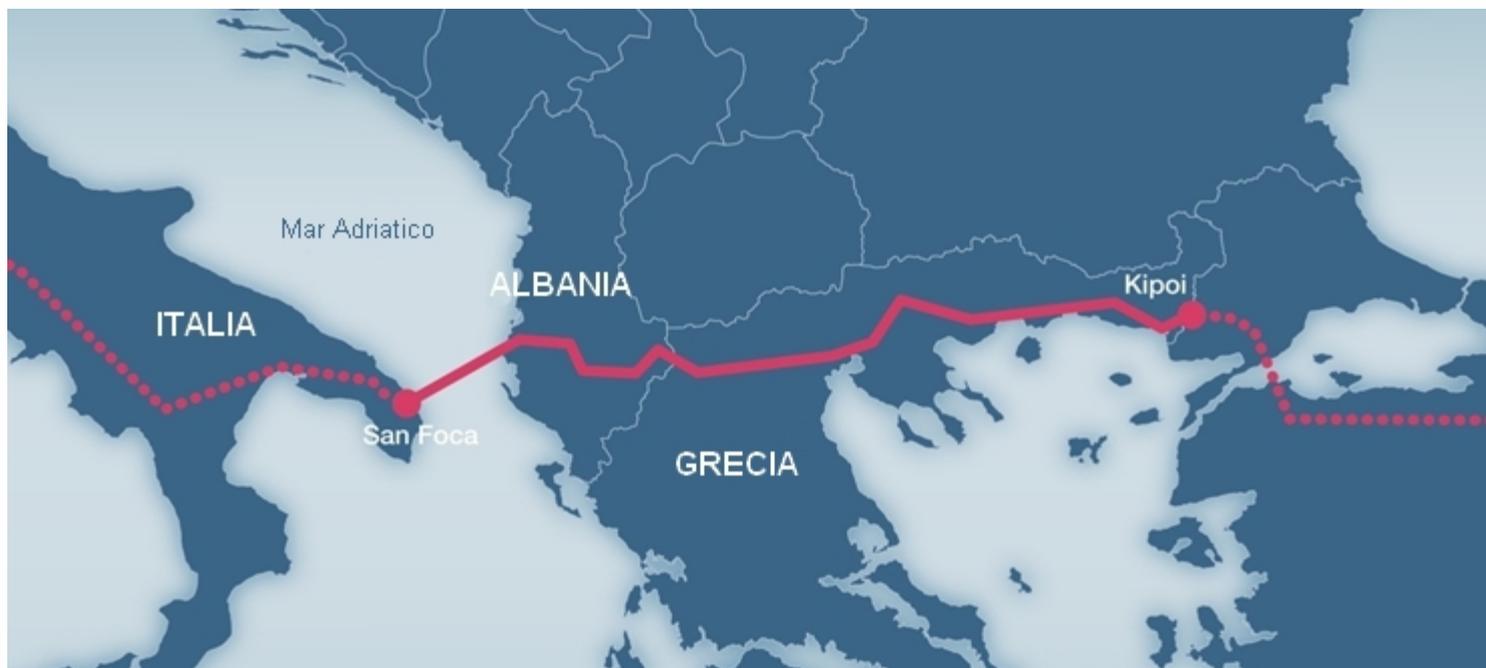


TAP

Trans Adriatic Pipeline



Studio di Impatto Ambientale e Sociale

Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale

  			Pagina 2 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale								

INDICE

6	CAPITOLO 6 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E SOCIALE	13
6.1	Introduzione	13
6.2	Quadro di riferimento dell’Ambiente Marino Biologico e Fisico	14
6.2.1	Introduzione	14
6.2.2	Inquadramento Geografico	14
6.2.3	Metodologie Utilizzate e Fonti Utilizzate	14
6.2.4	Metodologia dei rilievi ambientali	15
6.2.5	Legislazione	21
6.2.6	Quadro d’insieme a Scala Regionale	27
6.2.7	Area di Progetto Costiera/Sottocostiera Italiana	61
6.2.8	Area di Progetto Offshore	89
6.3	Ambiente Socioeconomico e Beni Culturali Offshore	107
6.3.1	Porti, traffico marittimo e pesca	107
6.3.2	Porti e traffico marittimo	107
6.3.3	Pesca	117
6.3.4	Risorse archeologiche marittime	128
6.3.5	Ordigni inesplosi (UXO) e attività militare	131
6.4	Caratterizzazione dell’Ambiente Fisico Onshore	134
6.4.1	Introduzione	134
6.4.2	Clima e Qualità dell’Aria	135
6.4.3	Rumore	156
6.4.4	Acque Superficiali	171
6.4.5	Acque Sotterranee	177
6.4.6	Geologia e Geomorfologia	195
6.4.7	Suolo e Qualità del Suolo	207
6.4.8	Paesaggio	219
6.5	Caratterizzazione dell’Ambiente Biologico Onshore	249
6.5.1	Ecosistemi Terrestri	249
6.5.2	Flora e Vegetazione	251
6.5.3	Il sistema delle aree Protette	321
6.6	Ambiente Socioeconomico Onshore	325
6.6.1	Introduzione	325
6.6.2	Contesto Storico-Politico	329
6.6.3	Pianificazione e Sviluppo della Comunità	332
6.6.4	Demografia	333
6.6.5	Economia	349
6.6.6	Uso e Proprietà del Suolo	394
6.6.7	Infrastrutture e Servizi Pubblici	406
6.6.8	Istruzione e Formazione	433
6.6.9	Sanità	441
6.6.10	Vulnerabilità	448
6.6.11	Limitazioni	451
6.6.12	Risultati principali	452
6.7	Patrimonio Culturale Tratto Onshore	461
6.7.1	Introduzione	461

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 3 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006				
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			Rev.:00				

6.7.2	Obiettivi e Metodi	462
6.7.3	Ricerca Bibliografica	463
6.7.4	Indagine Archeologica	472
6.7.5	Conclusioni	478
6.8	Riassunto dei Principali Aspetti Sensibili del Quadro Ambientale e Sociale	479
6.8.1	Offshore	479
6.8.2	Onshore	481

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 6-1	Concentrazione di background degli inquinanti atmosferici per gli ambienti marini	33
Tabella 6-2	Condizioni delle onde a San Cataldo e Otranto	33
Tabella 6-3	Classificazione della qualità delle Acque di Balneazione della provincia: stagione balneare 2011.	38
Tabella 6-4	Qualità batteriologica delle acque di balneazione della regione Puglia	39
Tabella 6-5	Macrotipi marino-costieri e soglie delle classi TRIX	40
Tabella 6-6	Classificazione della qualità e valore medio dell'indice TRIX 2011, secondo il D.M. 260/2010 per la stazione di monitoraggio prossima all'area di studio	40
Tabella 6-7	Habitat osservati lungo la costa pugliese e area superficiale degli habitat	42
Tabella 6-8	Specie commerciali chiave secondo AdriaMed	48
Tabella 6-9	Stato di conservazione e distribuzione conosciuta delle specie di tartarughe presenti nel Mar Adriatico	57
Tabella 6-10	Stato di conservazione delle specie di cetacei nel Mar Adriatico	60
Tabella 6-11	Concentrazioni di Piombo superiori a 0,1 mg/l	71
Tabella 6-12	Bentos - Numero di specie	85
Tabella 6-13	Valori di biomassa bentonica – Totale	86
Tabella 6-14	Individui Campionati – Totale	86
Tabella 6-15	Traffico di Passeggeri da/verso il Porto di Brindisi	110
Tabella 6-16	Traffico di Merci da/verso il Porto di Brindisi	111
Tabella 6-17	Attrezzature Principali e Secondarie a Bordo (Flotta Attiva fino al 31/12/2008)	119
Tabella 6-18	Principali Specie Pescate	119
Tabella 6-19	Pescato e Ricavi per Regione, 2011	120
Tabella 6-20	Catture, Ricavi e Prezzi per Sistemi di Pesca nella Regione Puglia, 2011	120
Tabella 6-21	Caratteristiche della Flotta di Pescherecci nella Regione Puglia per Sistema di Pesca, 2011	122
Tabella 6-22	Cattura di Pesci, Molluschi e Crostacei in Puglia, 2011	123
Tabella 6-23	Percentuale di Calme di Vento per la Stazione di Lecce Galatina (Periodo di Riferimento 1971- 2000)	142
Tabella 6-24	NO ₂ Standard di Qualità dell'Aria Internazionali Europei e Nazionali	143
Tabella 6-25	NO _x Standard di Qualità dell'Aria Internazionali Europei e Nazionali	143
Tabella 6-26	PM Standard di Qualità dell'Aria Internazionali Europei e Nazionali	143
Tabella 6-27	CO Standard di qualità dell'aria Internazionali Europei e Nazionali	144
Tabella 6-28	O ₃ Standard di Qualità dell'Aria Internazionali Europei e Nazionali	144
Tabella 6-29	PM10: Concentrazione Media Annuale e Numero di Giorni di Superamento del Limite di Concentrazione Media Giornaliera nella Stazione di Galatina, Anni 2010-2012	148

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 4 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006				
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			Rev.:00				

Tabella 6-30	NO ₂ - Concentrazione Media Annuale e Numero di Ore di Superamento del Limite sulla Concentrazione Media Oraria nelle Stazioni di Galatina e Maglie, per il Periodo 2010-2012	150
Tabella 6-31	O ₃ – Numero di Superamento del Limite di Concentrazione di O ₃ stabilito per la Protezione della Salute umana, nelle stazioni di Galatina e Maglie, per il periodo 2009-2011	151
Tabella 6-32	Concentrazioni di NO ₂ monitorate durante la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria	155
Tabella 6-33	Classi Acustiche	157
Tabella 6-34	Limiti di Rumore in Assenza di Zonizzazione Acustica	158
Tabella 6-35	Limiti di Emissione	159
Tabella 6-36	Limiti di Immissione	159
Tabella 6-37	Standard di Rumore IFC	160
Tabella 6-38	Recettori Sensibili Individuati	163
Tabella 6-39	Caratteristiche Tecniche Fonometro	167
Tabella 6-40	Siti di Monitoraggio Acustico	169
Tabella 6-41	Livelli di Pressione Sonora ai Recettori	169
Tabella 6-42	Parametri Chimico-Fisici delle Acque Superficiali	173
Tabella 6-43	Risultati Analitici	174
Tabella 6-44	Assetto Idrogeologico	177
Tabella 6-45	Livelli Piezometrici	183
Tabella 6-46	Pozzi Campionati	187
Tabella 6-47	Parametri Chimico-Fisici delle Acque Sotterranee	189
Tabella 6-48	Risultati Analitici	190
Tabella 6-49	Accelerazioni Orizzontali Massime su Suolo Roccioso nella Zona Interessata dal Tracciato	205
Tabella 6-50	Classificazione Pedologica dell'Area di Studio	208
Tabella 6-51	Punti Campionati	208
Tabella 6-52	Risultati Analitici (TS0-TS6, TS ARQ, TS PRT)	213
Tabella 6-53	Valutazione della Sensibilità Paesaggistica – Sintesi degli Elementi Considerati	221
Tabella 6-54	Tipologie di Uso del Suolo entro l'Area di Studio (2 km attorno al Gasdotto e al PRT)	224
Tabella 6-55	Sensibilità Paesaggistica dell' Ambito del Territorio Costiero	247
Tabella 6-56	Sensibilità Paesaggistica dell'Ambito della Pianura Agricola	248
Tabella 6-57	Elenco delle specie endemiche segnalate per il Salento	257
Tabella 6-58	Elenco delle specie di interesse conservazionistico segnalate nell'Area di Studio regionale	259
Tabella 6-59	Elenco delle principali specie esotiche nel territorio pugliese	261
Tabella 6-60	Esigenze ecologiche delle specie di interesse conservazionistico riportate per l'Area di Studio regionale (ASr)	270
Tabella 6-61	Diffusione negli ambienti pugliesi delle specie esotiche (si veda <i>Tabella 6-59</i>)	275
Tabella 6-62	Superficie occupata da ciascuna comunità vegetale mappata	293
Tabella 6-63	Distribuzione degli Anfibi in Puglia	296
Tabella 6-64	Distribuzione degli Anfibi in Puglia	296
Tabella 6-65	Distribuzione degli Rettili in Puglia	297
Tabella 6-66	Distribuzione degli Rettili in Puglia	298
Tabella 6-67	Anfibi potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio (colonna AS)	304
Tabella 6-68	Rettili potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio (colonna AS)	308

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 5 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006				
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			Rev.:00				

Tabella 6-69	Uccelli potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio (colonna AS) e preferenze ambientali durante il periodo riproduttivo	310
Tabella 6-70	Mammiferi potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio	313
Tabella 6-71	Specie elencate nella direttiva comunitaria 92/43/EEC e/o inserite tra le specie in pericolo di estinzione (IUCN)	318
Tabella 6-72	Specie elencate nelle direttive, convenzione e lista rossa	320
Tabella 6-73	Aree protette in Puglia (esclusi siti Rete Natura 2000); * aree parzialmente o completamente presenti nell'Area di studio regionale (Provincia di Lecce)	322
Tabella 6-74	Distanza di ciascun Sito della Rete Natura 2000 dal Tracciato del Progetto TAP	324
Tabella 6-75	Visite sul Campo dal 2011 al 2013	326
Tabella 6-76	Dettagli Amministrativi dell'Area oggetto dello Studio	331
Tabella 6-77	Popolazione al 1° gennaio 2011	333
Tabella 6-78	Tasso di Crescita Demografica per Comune, Periodo 2000-2011	334
Tabella 6-79	Emigrazione e Tasso di Migrazione (per 1.000) nel Periodo 1876-1985	337
Tabella 6-80	Contributo per Regione e Direzione (Migrazione Nazionale Percentuale)	337
Tabella 6-81	Percentuale di Residenti Stranieri sulla Popolazione Totale	338
Tabella 6-82	Struttura della Popolazione (Periodo 2007-2011)	343
Tabella 6-83	Tasso di Disoccupazione, Media Annuale, per Sesso e Fasce d'Età (%)	346
Tabella 6-84	Tasso di Crescita Demografica per Comune, Periodo 2000-2011	347
Tabella 6-85	Crescita del PIL	352
Tabella 6-86	Debito Lordo – Dati Annuali	354
Tabella 6-88	Debito Lordo e percentuale di PIL– Dati Annuali	354
Tabella 6-88	Disavanzo Pubblico	355
Tabella 6-90	Tasso di Crescita del PIL Reale Pro Capite (a Valori Concatenati - 2000)	358
Tabella 6-90	Valore Aggiunto per Settore nel 2010 (Milioni di €)	359
Tabella 6-91	Occupati per Settore nel 2011	359
Tabella 6-93	Numero di Aziende Registrate nel 2011	360
Tabella 6-93	Numero di Aziende Denunciate per Settore Economico a Melendugno e Vernole, Giugno 2011	362
Tabella 6-95	Produzione Agricola a Melendugno e Vernole	363
Tabella 6-95	Produzione di Olive nella Regione Puglia	365
Tabella 6-96	Produzione di Olive DOP in Puglia	365
Tabella 6-97	Aziende Agricole nell'Area di Studio	367
Tabella 6-99	Attività Turistiche nel Corridoio di 2 km	374
Tabella 6-99	Indicatori di Povertà Relativa 2010-2011 (<i>in Migliaia e Valori Percentuali</i>)	392
Tabella 6-101	Tipologie d'Uso del Terreno all'interno del Corridoio del Gasdotto (2 km)	395
Tabella 6-101	Masserie nell'Area di Studio	402
Tabella 6-102	Tempi di Percorrenza Standard e Costi di Viaggio sulle Principali Strade verso l'Area di Studio	409
Tabella 6-103	Disponibilità di Risorse Idriche in Italia, Anno 2008 (Migliaia di m3)	418
Tabella 6-105	Rifiuti Urbani prodotti nelle singole province (2010)	422
Tabella 6-105	Consumo di Energia e Tasso di Dipendenza	425
Tabella 6-106	Produzione e Consumo di Gas Naturale in Italia	427
Tabella 6-107	Attori nel Sistema delle Telecomunicazioni Italiano (2013)	431
Tabella 6-108	Uso delle Telecomunicazioni in Italia (2012)	432
Tabella 6-109	Istruzione Pre-Universitaria in Italia	434
Tabella 6-111	Popolazione Residente (dai 6 anni d'età) per Livello d'Istruzione	437
Tabella 6-111	Famiglie con Difficoltà d'Accesso ai Servizi d'Istruzione (2010)	438
Tabella 6-112	Numero e Tipo di Strutture Scolastiche nei Comuni dell'Area di Studio	439

  			Pagina 6 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-113 Corsi Finanziati dal 2000 al 2009, Suddivisi in Settori Economici, nel Sistema dell'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS)	440
Tabella 6-115 Assistenza Sanitaria di Base in Puglia e in Italia (2009)	445
Tabella 6-115 Indicatori Sanitari nella Provincia di Lecce. Anno 2007	445
Tabella 6-117 Famiglie con Difficoltà d'Accesso al Servizio Sanitario, Anno 2010	446
Tabella 6-117 Cause dei Decessi, Anno 2010	447
Tabella 6-118 Risultati dell'Analisi di Vulnerabilità	450

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 6-1 Stazioni di campionamento della campagna per lo studio ambientale 2011	16
Figura 6-2 Stazioni di campionamento offshore più superficiali della Campagna di rilevamento ambientale del 2012/2013	18
Figura 6-3 Stazioni di campionamento offshore più profonde della Campagna di rilevamento ambientale del 2012/2013	19
Figura 6-4 Mappa composita con l'Area di sovrapposizione tra i due Rilievi ambientali (2011 e 2012/13)	20
Figura 6-5 Approdo del gasdotto TAP Italia e Aree SIC	23
Figura 6-6 Circolazione dell'acqua marina nel Mar Adriatico	28
Figura 6-7 Correnti superficiali nel Mar Adriatico e nello Stretto di Otranto	29
Figura 6-8 Dominio del Modello e Campi di Corrente dell'Adriatico - MFS	30
Figura 6-9 Batimetria del Mar Adriatico Meridionale e dello Stretto di Otranto	31
Figura 6-10 Rosa dei venti per l'Area di Studio più ampia	32
Figura 6-11 Distribuzione direzionale delle altezze significative delle onde registrate dalla stazione RON di Monopoli (1989 – 2010)	34
Figura 6-12 Ciclo delle maree astronomiche per la stazione CMAP di Otranto.	35
Figura 6-13 Concentrazione media invernale di nitrati a 10 e 125 m di profondità (mg/l)	41
Figura 6-14 Distribuzione mediterranea di clorofilla "a" (mg/l)	41
Figura 6-15 Zona di coralli bianchi - Santa Maria di Leuca	45
Figura 6-16 Aree di studio di Bari e della fascia di Gondola	46
Figura 6-17 Distribuzione di <i>Merluccius merluccius</i> – Esemplari giovani	49
Figura 6-18 Distribuzione di <i>Merluccius merluccius</i> – totale	49
Figura 6-19 Distribuzione di <i>Merluccius merluccius</i> – femmine con uova	50
Figura 6-20 Distribuzione di <i>Parapenaeus longirostris</i> – totale	50
Figura 6-21 Distribuzione di <i>Parapenaeus longirostris</i> – esemplari giovani	51
Figura 6-22 Distribuzione di <i>Parapenaeus longirostris</i> – Femmine adulte con uova	51
Figura 6-23 Distribuzione del merluzzo nella regione Puglia	53
Figura 6-24 Distribuzione spaziale della triglia di fango nella regione Puglia	54
Figura 6-25 Distribuzione spaziale del gambero rosa nella regione Puglia	55
Figura 6-26 Distribuzione della pesca regionale di pescespada	56
Figura 6-27 Distribuzione della tartaruga marina <i>Caretta caretta</i> nel Mar Mediterraneo	58
Figura 6-28 Rotte di migrazione dei giovanili di <i>Caretta caretta</i>	59
Figura 6-29 Areale mediterraneo del tursiope <i>Tursiops truncatus</i>	60
Figura 6-30 Areale mediterraneo della stenella striata <i>Stenella coeruleoalba</i>	61
Figura 6-31 Collocazione del punto MFS (LON 18.500° LAT 40.375°)	62
Figura 6-32 Rosa annuale delle correnti superficiali generata utilizzando i Prodotti MyOcean	63
Figura 6-33 Rosa annuale delle correnti a 20 m di profondità generata utilizzando i Prodotti MyOcean	64
Figura 6-34 Rose stagionali delle correnti superficiali generate utilizzando i Prodotti MyOcean	65

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 7 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale							

Figura 6-35	Rose stagionali delle correnti a 20 m di profondità generate utilizzando i Prodotti MyOcean	66
Figura 6-36	Temperatura mensile media del mare generata utilizzando Prodotti MyOcean	67
Figura 6-37	Salinità mensile media del mare generata utilizzando Prodotti MyOcean	67
Figura 6-38	Stazioni di campionamento della campagna di rilevamento del 2011	68
Figura 6-39	Concentrazioni regionali di clorofilla 'a' in estate	69
Figura 6-40	Dati del Multi Beam Echo Sounder (MBES) per l'Area di Studio	73
Figura 6-41	Risultati dello studio sulla batimetria della baseline	75
Figura 6-42	Campagna Ambientale 2011 – <i>Posidonia Oceanica</i>	78
Figura 6-43	Campagna Ambientale 2011 – <i>Cymodoce Nodosa</i>	79
Figura 6-44	Interpretazione Acquisizione Satellitare	80
Figura 6-45	Mappa composita dell'area di progetto	81
Figura 6-46	Area Indagine Subacquea <i>Posidonia Oceanica</i> - Risultati	82
Figura 6-47	Ambienti di fanerogame e rocce presenti nell'area monitorata durante il rilevamento video del 2011	83
Figura 6-48	Stazioni di Campionamento – Indagine Ambientale 2011	85
Figura 6-49	Tartarughe Marine spiaggiate nei pressi dell'Area di Progetto	87
Figura 6-50	Stazioni di Campionamento Acque Meno Profonde - Indagine Ambientale 2012/2013	90
Figura 6-51	Stazioni di campionamento offshore più profonde della campagna di rilevamento ambientale 2012/2013	100
Figura 6-52	Porti Ubicati in Prossimità dell'Area di Studio	108
Figura 6-53	Mappa del Porto di Brindisi	109
Figura 6-54	Veduta del Porto di Brindisi	110
Figura 6-55	Veduta del Porto di Otranto	112
Figura 6-56	Posizione del Nuovo Bacino del Porto di Otranto (Linea Rossa)	113
Figura 6-57	Rendering del Progetto del Nuovo Bacino del Porto di Otranto	114
Figura 6-58	Veduta del Porto di San Foca	115
Figura 6-59	Valutazione del traffico navale attraversante il Progetto	116
Figura 6-60	Catture Totali in EU e in Italia – Tutte le Aree di Pesca	117
Figura 6-61	Indicatori Chiave per la Flotta Nazionale Italiana: Numero di Imbarcazioni (2002-2011) e Numero di Addetti (2002-2009)	118
Figura 6-62	Catture per Sistema di Pesca nella Regione Puglia, 2011	121
Figura 6-63	Pescato Annuo nella Regione Puglia nel Periodo – 2004-2011	122
Figura 6-64	Pescato Annuo in Italia nel Periodo 2004-2011	123
Figura 6-65	Pesca a Strascico	127
Figura 6-66	Tramaglio	127
Figura 6-67	Palangaro o Palamito (Lunga e Robusta Lenza a cui sono Appesi fino a 200 Ami)	128
Figura 6-68	Siti Archeologici ed Evidenze Sommerse	129
Figura 6-69	Immagine Aerea del Punto di Approdo del Progetto TAP a nord di San Foca	130
Figura 6-70	Anfore ritrovate nel tratto di mare compreso tra San Foca e Otranto	131
Figura 6-71	Aree di rilascio di ordigni militari e aree di esercitazione militare nell'Adriatico Meridionale	133
Figura 6-72	Mappa topografica della provincia di Lecce	136
Figura 6-73	Stazione Meteorologica dell'Aeronautica Militare di Lecce - Galatina	137
Figura 6-74	Profilo Mensile di Temperatura Media, Massima e Minima per la Stazione di Lecce - Galatina. (Periodo di Riferimento 1971 - 2000)	138
Figura 6-75	Profilo Mensile delle Precipitazioni Medie e Massime per la Stazione di Lecce - Galatina, (Periodo di riferimento 1971 - 2000)	139

  			Pagina 8 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale								

Figura 6-76	Profilo Mensile dell'Umidità relativa Massima e Minima per la Stazione di Lecce - Galatina (Periodo di Riferimento 1971- 2000)	140
Figura 6-77	Rose dei venti stagionali per la stazione di Lecce - Galatina (Periodo di riferimento 1971- 2000)	141
Figura 6-78	Zonizzazione per la Qualità dell'Aria del Territorio Regionale Pugliese	145
Figura 6-79	Stazioni di Monitoraggio dell'Arpa Puglia di Galatina e Maglie	146
Figura 6-80	PM10 – Andamento della Concentrazione Media Annuale	147
Figura 6-81	NO ₂ : Andamento della Media Annuale	149
Figura 6-82	Campionatore passivo	152
Figura 6-83	Campionatore passivo posizionato su albero d'ulivo	153
Figura 6-84	Postazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria	154
Figura 6-85	Macro-aree Acustiche	162
Figura 6-86	Ricettori Sensibili lungo la Rotta e in prossimità dell'Area di Hydrotesting (pre-commisioning) vicino Melendugno	164
Figura 6-87	Ricettori Sensibili lungo la Rotta e in prossimità dell'Area di Hydrotesting (pre-commisioning) vicino San Foca	165
Figura 6-88	Ricettori Sensibili in prossimità del PRT	166
Figura 6-89	Acque superficiali	171
Figura 6-90	Campionamento delle Acque Superficiali	173
Figura 6-91	Assetto Geologico ed Idrogeologico (Profilo O-E)	179
Figura 6-92	Direzione di Flusso dell'Acquifero Superficiale	181
Figura 6-93	Ubicazioni Pozzi e Localizzazione Indagine Geofisica	182
Figura 6-94	Mappa dei Punti di Monitoraggio	185
Figura 6-95	Campionamento delle Acque Sotterranee	187
Figura 6-96	Mappa Geologica della Puglia	196
Figura 6-97	Piano Regionale delle Coste (PRC) e Piano Idrogeologico Territoriale (PAI)	199
Figura 6-98	Carta Geologica	201
Figura 6-99	Estensione Cronostratigrafica e Geocronologica (Miocene-Pleistocene)	203
Figura 6-100	Mappa di Pericolosità Sismica (Puglia)	205
Figura 6-101	Principali Terremoti Registrati (Scala MCS)	206
Figura 6-102	Ubicazioni Postazioni di Campionamento del Suolo	210
Figura 6-103	Vetreteria e Procedura di Campionamento	211
Figura 6-104	Area di Studio (2 km intorno al gasdotto e al PRT)	219
Figura 6-105	Costa Rocciosa a sud di Torre Specchia Ruggeri	226
Figura 6-106	Spiaggia sabbiosa a nord di San Foca – Area di Approdo del gasdotto	227
Figura 6-107	Duna ricoperta da macchia mediterranea	228
Figura 6-108	La macchia mediterranea ai margini della SP 366 e l'area boscata sullo sfondo	229
Figura 6-109	La macchia mediterranea e l'area boscata sullo sfondo viste da ovest	230
Figura 6-110	Futura Area Cantiere (Microtunnel)	231
Figura 6-111	La Palude di Cassano (San Basilio)	232
Figura 6-112	Insedimento di San Foca	233
Figura 6-113	Masseria San Basilio	234
Figura 6-114	Uliveti delimitati da muretti a secco interessati dal tracciato del gasdotto	235
Figura 6-115	Ulivo con tronco di diametro superiore a 70 cm nell'Area di Studio	236
Figura 6-116	Masseria Incioli sulla SP 145	237
Figura 6-117	Pagghiara nell'Area di Studio – Zona Costiera	238
Figura 6-118	Pagghiara nell'Area di Studio – Pianura Agricola	239
Figura 6-119	Cappella di San Niceta	240
Figura 6-120	Parte nord-orientale di Melendugno visto dalla S.P. n. 145	241
Figura 6-121	Area boscata nei pressi di Casa Monaco	242
Figura 6-122	Area boscata e asse di displuvio ad est del PRT	243

  			Pagina 9 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-123	Sito del PRT	244
Figura 6-124	Masseria Capitano situata in prossimità del sito del PRT	245
Figura 6-125	Dolmen Gurgulante situato a oltre 500 metri a sud-est del sito del PRT	246
Figura 6-126	Aree Mesoclimatiche Omogenee nel Salento; la Linea Rossa Rappresenta l'Area di Studio	253
Figura 6-127	Important Plant Area (IPA)	256
Figura 6-128	Le Serie di Vegetazione presente nell'Area di Studio Regionale	263
Figura 6-129	<i>Ophrys fuciflora subsp. candica</i> (pineta di San Basilio – WP1)	272
Figura 6-130	<i>Erica forskalii</i> (litorale di San Basilio– WP2)	273
Figura 6-131	<i>Plantago subulata var. grovesii</i> (litorale di San Basilio– WP3)	274
Figura 6-132	<i>Ophrys fuciflora subsp. apulica</i> (Palude di Cassano – WP4)	274
Figura 6-133	<i>Ophrys passionis var. garganica</i> (Palude di Cassano – WP5)	275
Figura 6-134	Acacia saligna (Pineta di San Basilio – WP6)	276
Figura 6-135	Carpobrotus aciniformis (litorale di San Basilio– WP7)	277
Figura 6-136	<i>Opuntia ficus-indica</i> (vicinanze della Masseria Monaco, Melendugno – WP8)	278
Figura 6-137	Vegetazione delle dune costiere ad <i>Ammophila arenaria</i> (litorale di San Basilio– WP9)	279
Figura 6-138	Vegetazione delle scogliere marine (litorale di San Basilio– WP10)	280
Figura 6-139	Arbusteto a ginepro (litorale di San Basilio– WP11)	281
Figura 6-140	Arbusteto a pino (San Basilio– WP12)	282
Figura 6-141	Pineta (vicino al microtunnel, Masseria Le Sciare– WP13)	283
Figura 6-142	Le tre principali specie della palude: <i>Cladium mariscus</i> (primo piano), <i>Typha latifolia</i> e <i>Phragmites australis</i> (sfondo) (Palude di Cassano– WP14)	284
Figura 6-143	Alte erbe ripariali (Palude di Cassano– WP15)	285
Figura 6-144	Psuedosteppa (dintorni di Acquarica– WP16)	286
Figura 6-145	Habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" (tra la Palude di Cassano e i boschi costieri– WP17)	287
Figura 6-146	Gariga a rosmarino (località Caligregna– WP18)	288
Figura 6-147	Siepe a <i>Quercus calliprinos</i> (vicinanze dell'area del PRT– WP19)	288
Figura 6-148	Bosco di leccio (Masseria Canale Lungo, Vernole– WP20)	289
Figura 6-149	Seminativi (nei pressi di Masseria Lizza, Melendugno– WP21)	290
Figura 6-150	Oliveti (dintorni di Acquarica– WP22)	291
Figura 6-151	Siepe in un oliveto (dintorni di Vernole– WP23)	292
Figura 6-152	Vegetazione ruderale lungo una carrareccia (dintorni di Vernole– WP24)	293
Figura 6-153	Sub-regioni pugliesi	295
Figura 6-154	Sovrapposizione del reticolo IGMI sull'area di studio regionale	303
Figura 6-155	Localizzazione delle stazioni in cui è segnalata la presenza di <i>Emys orbicularis</i> nel Salento	306
Figura 6-156	Fisionomia di oliveti a diversa maturità e dettaglio del tronco di una pianta – WP25	315
Figura 6-157	Muretti a secco e tipiche costruzioni in pietra – WP26	317
Figura 6-158	Lucertola campestre <i>Podarcis sicula</i> osservata in prossimità del Sito di Progetto durante I sopralluoghi effettuati nel aprile 2013 – WP27	319
Figura 6-159	Maschio di albanella minore <i>Circus pygargus</i> osservata in prossimità del Sito di Progetto durante i sopralluoghi effettuati nel mese di aprile 2013 – WP 28	321
Figura 6-160	Relazioni spaziali tra l'Area di Studio e i Siti della Rete Natura 2000	323
Figura 6-161	Identificazione dei Corridoi di 500 m, 2 km e 3 km	327
Figura 6-162	Tracciato del Gasdotto	328
Figura 6-163	Trend Demografico in Italia, Periodo 1982-2011	334
Figura 6-164	Trend Demografico nella Regione Puglia, Periodo 1982-2011	335
Figura 6-165	Trend Demografico nella Provincia di Lecce, Periodo 1982-2011	335

  			Pagina 10 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale								

Figura 6-166	Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso in Italia (al 1° gennaio 2011)	340
Figura 6-167	Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nella Regione Puglia (al 1° gennaio 2011)	341
Figura 6-168	Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nella Provincia di Lecce (al 1° gennaio 2011)	342
Figura 6-169	Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nel Comune di Melendugno (al 1° gennaio 2011) ¹	344
Figura 6-170	Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nel Comune di Vernole (al 1° gennaio 2011)	345
Figura 6-171	Percentuale del Tasso di Fertilità – Paesi Membri dell’OCSE	346
Figura 6-172	Percentuale della Popolazione che non Assiste alla Messa in Italia	349
Figura 6-173	PIL Nominale nel 2012 (in Milioni di Dollari US)	350
Figura 6-174	PIL Pro Capite nel 2012 (in Dollari US)	351
Figura 6-175	Tasso di Crescita del PIL	353
Figura 6-176	Debito Lordo come Percentuale del PIL	355
Figura 6-177	Crescita del PIL Reale	356
Figura 6-178	Importazione ed Esportazioni in Italia (2000-2011)	357
Figura 6-179	Produzione di Olive (Tonnellate), Italia e EU 27	364
Figura 6-180	Numero Esercizi Ricettivi in Provincia di Lecce al 31 Dicembre 2012	370
Figura 6-181	Numero di Posti Letto in Provincia di Lecce al 31 Dicembre 2012	371
Figura 6-182	Evoluzione Arrivi e Presenze dei Turisti, Anni 2002-2012	371
Figura 6-183	Arrivi dei Turisti nel 2010, Provincia di Lecce	372
Figura 6-184	Presenze di Turisti nel 2010, Provincia di Lecce	372
Figura 6-185	Arrivi e Presenze di Turisti a Melendugno e Vernole nel 2010	373
Figura 6-186	Soggiorno Medio (in Giorni) dei Turisti a Melendugno e Vernole nel 2010	374
Figura 6-187	Andamento Tassi di Disoccupazione nel Periodo 2004-2012	385
Figura 6-188	Tasso di Disoccupazione Percentuale per Regione (2009)	386
Figura 6-189	Tasso di Disoccupazione Maschile e Femminile a Melendugno e Vernole	387
Figura 6-190	Tasso di Disoccupazione fra i Giovani (15-24 anni) a Melendugno e Vernole	388
Figura 6-191	Numero di Persone Impiegate per Settore e Comune a Melendugno e Vernole	389
Figura 6-192	Variazione Percentuale del Coefficiente di Gini tra la Metà degli Anni '80 e la Metà degli Anni 2000	391
Figura 6-193	Incidenza di Povertà Relativa, Periodo 2008-2011	392
Figura 6-194	Reddito Medio Annuo	393
Figura 6-195	Estensione delle Aree degli Oliveti	397
Figura 6-196	Uliveto	398
Figura 6-197	Bosco di Conifere	399
Figura 6-198	Arbusti	400
Figura 6-199	Flora Palustre	401
Figura 6-200	Attività Agricole nel Area de Studio	403
Figura 6-201	Rete Autostradale Italiana al 30 giugno 2012	408
Figura 6-202	Rete Ferroviaria Italiana	410
Figura 6-203	Rete ferroviaria della regione Puglia	411
Figura 6-204	Rete FSE: Ferrovia (Linee Colorate) e Autobus (Linee Grigie)	412
Figura 6-205	Pista Ciclabile	414
Figura 6-206	Linee “Salento in Bus”	415
Figura 6-207	Distribuzione Volumi di Acqua prelevata per Uso Potabile, Anno 2008	417
Figura 6-208	Produzione procapite dei rifiuti urbani in regione Puglia (Periodo 1996-2010)	422
Figura 6-209	Rifiuti Urbani per per Provincia (2010)	423
Figura 6-210	Produzione di Energia Primaria in Italia per Combustibile	426

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 11 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-211	Produzione di Energia Elettrica totale lorda in Italia per regione nel periodo 2001-2011 (GWh)	428
Figura 6-212	Andamento dell'energia elettrica, prodotta e richiesta, nella regione Puglia dal 1973. I dati si riferiscono al 2011	428
Figura 6-213	Principali interventi di sviluppo della rete elettrica in Puglia	429
Figura 6-214	Percentuale di Famiglie (con almeno un Membro di Età 16-74 Anni) con Accesso a Internet, 2011	432
Figura 6-215	Percentuale di Famiglie che Dispongono di una Connessione ad Internet a Banda Larga da Casa (2012)	433
Figura 6-216	Istituti di Istruzione Superiore in Italia	435
Figura 6-217	Spesa Pubblica in Istruzione come Percentuale del PIL - 2009	436
Figura 6-218	Popolazione Tra i 30 e 34 Anni che ha Conseguito una Laurea, per Sesso e Regione (2010)	438
Figura 6-219	Panoramica del Servizio Sanitario Italiano	442
Figura 6-220	Cappella di Santa Niceta	466
Figura 6-221	Dolmen "Gurgulante"	467
Figura 6-222	Torre del XVI secolo. San Foca	468
Figura 6-223	Le mura fortificate	470
Figura 6-224	Area Archeologica di Roca	471
Figura 6-225	Settori di Indagine Archeologica	473
Figura 6-226	Area di Rischio Archeologico AR1	474
Figura 6-227	Presenza Sporadica di frammenti di ceramica	474
Figura 6-228	Area di Rischio Archeologico AR2	475
Figura 6-229	Struttura muraria ritrovata in un uliveto a SE di Carbonara	476
Figura 6-230	Area di Rischio Archeologico AR3	477
Figura 6-231	Dispersione di frammenti di ceramica nell'AR3 a nord di Fondo Stasi	478

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 12 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale							

ELENCO DEI BOX

Box 6-1	Praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	24
Box 6-2	Formazioni coralligene	25
Box 6-3	Pesca – Indagini di Campo	125
Box 6-4	Standard italiani ed internazionali	174
Box 6-5	Dutch Standards	189
Box 6-6	Contesto Politico – Indagini di Campo	332
Box 6-7	Migrazioni - Indagini di campo	339
Box 6-8	Problematiche legate al Genere Femminile – Indagini di Campo	347
Box 6-9	Economia della provincia di Lecce – Indagini di Campo	361
Box 6-10	Cooperative Oleifici	366
Box 6-11	Aziende Agricole nel Corridoio di 2 km	368
Box 6-12	Olivicoltura – Indagini di Campo	369
Box 6-13	Stabilimenti Balneari a San Foca	375
Box 6-14	Strutture Ricettive nel Corridoio di 2-km	379
Box 6-15	Operatori Turistici – Indagini di Campo	381
Box 6-16	Caporalato nella Provincia di Lecce – Indagini di Campo	384
Box 6-17	Disoccupazione e Crisi Economica – Indagini di Campo	389
Box 6-18	Povertà ed esclusione Sociale – Indagini dal Campo	394
Box 6-19	Masserie nel Corridoio di 2 km	403
Box 6-20	Uso del Suolo – Indagini di Campo	406
Box 6-21	Trasporto Pubblico – Indagini di Campo	416
Box 6-22	Gestione dei Rifiuti – Indagini di campo	423
Box 6-23	Consumo di Energia – Indagini di Campo	429
Box 6-24	Breve Storia della Liberalizzazione del Mercato delle Telecomunicazioni in Italia	431
Box 6-25	Sistema Universitario Italiano	436
Box 6-26	Principi del Servizio Sanitario Nazionale Italiano – Piano Sanitario Nazionale 2013	443
Box 6-27	Salute Pubblica – Indagine di Campo	448

  			Pagina 13 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6 CAPITOLO 6 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E SOCIALE

6.1 Introduzione

Questo Capitolo analizza lo stato attuale delle caratteristiche naturali, culturali e socio economiche dell'area di studio che potrebbero essere potenzialmente impattate dal Progetto TAP in Italia, sia per le attività a mare (offshore) sia per le attività a terra (onshore). L'analisi è stata completata mediante sopralluoghi e indagini specifiche (onshore e offshore) per l'acquisizione di informazioni non disponibili e quindi per produrre una analisi completa, con dati validati sul campo.

I criteri e la metodologia utilizzati per svolgere l'analisi qui descritta sono riportati nell'*Allegato 6*.

L'analisi svolta nell'area di studio del Progetto è stata focalizzata sulle seguenti componenti:

- Offshore:
 - Ambiente Fisico;
 - Ambiente Biologico;
 - Ambiente Socio-Economico;
 - Beni Culturali.
- Onshore:
 - Ambiente Fisico;
 - Ambiente Biologico;
 - Ambiente Socioeconomico;
 - Beni Culturali.

La descrizione dello stato attuale delle componenti sopra indicate si basa su diverse fonti di informazione, quali:

- Analisi bibliografica: letteratura disponibile, sulla base di fonti di informazione a livello nazionale ed internazionale, dati forniti dalle Istituzioni (pubblicati da Agenzie o Istituti regionali o nazionali);
- Indagini di campo: studi specifici, in base agli aspetti che necessitavano ulteriore caratterizzazione.

I documenti e i rapporti analizzati sono disponibili su richiesta.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>		 <small>ERM S.p.A.</small>		Pagina 14 di 483				
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.			
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00								

6.2 Quadro di riferimento dell'Ambiente Marino Biologico e Fisico

6.2.1 Introduzione

Questo paragrafo presenta il quadro di riferimento dell'ambiente fisico e biologico marino che sarà interessato dal Progetto TAP. Il progetto nella sua interezza interessa l'ambiente costiero albanese, l'ambiente costiero italiano e l'ambiente offshore esistente tra queste due aree. In particolare, questo capitolo si occupa degli ambienti offshore e costieri italiani (va tuttavia rilevato come tali divisioni non siano reali ma necessarie al fine di consentire una migliore comprensione dei diversi ambienti). Resta inteso che l'Adriatico rappresenta un ecosistema marino complesso con una varietà di interazioni fisiche e biologiche intrinsecamente collegate e non distinguibili da un punto di vista spaziale.

Il capitolo relativo al quadro di riferimento dell'ambiente fisico e biologico marino è quindi strutturata come segue:

- Definizione dell'area di analisi;
- Analisi delle metodologie di raccolta dati utilizzate e delle fonti di informazioni;
- Analisi della legislazione applicabile;
- Analisi di elevato livello a scala regionale delle aree fisiche e biologiche chiave;
- Analisi dell'ambiente costiero e sottocostiero (nearshore) italiano;
- Analisi dell'ambiente offshore italiano;
- Identificazione degli habitat chiave identificati e delle specie importanti da ciascuna delle sezioni.

6.2.2 Inquadramento Geografico

Il gasdotto offshore attraversa il mare Adriatico, dalla costa albanese fino ad approdare alla costa italiana. Il gasdotto entra in acque territoriali italiane nel mezzo dello Stretto di Otranto, attraversandolo fino ad una profondità massima di circa 820 m. Da questo punto alla costa italiana e quindi all'approdo proposto ci sono circa 45 km (25 miglia marine). La sezione più prossima alla costa, lunga circa 2.500 m (a circa 40 m di profondità), si sviluppa lungo un pendio molto dolce e regolare (< 3%) fino a raggiungere una spiaggia situata in un'area a nord della località di San Foca (comune di Melendugno, Provincia di Brindisi, Puglia).

6.2.3 Metodologie Utilizzate e Fonti Utilizzate

Di seguito sono descritte le azioni intraprese per definire il quadro di riferimento dell'ambiente fisico e biologico marino. Il processo si è composto di quattro fasi, ciascuna delle quali è esaminata nei punti a seguire:

- Riesame iniziale dei dati dello studio bibliografico e dati di letteratura esistenti;

  			Pagina 15 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- Gap analysis finalizzata a determinare la disponibilità di dati sufficienti a soddisfare i requisiti definiti per la caratterizzazione della componente nell'ambito del Progetto;
- Rilievi di campo finalizzati a colmare tutte le lacune identificate; e
- Analisi dei dataset ottenuti dallo studio bibliografico e dai rilievi ambientali condotti al fine di fornire un'esauriva caratterizzazione biologica e fisica dell'area.

6.2.4 Metodologia dei rilievi ambientali

Sono state eseguite due campagne principali:

- 2011: Campagna di rilevamento ambientale;
- 2012/2013: Campagna di rilevamento ambientale.

I risultati delle suddette campagne sono illustrati in questo capitolo. Le diverse indagini si sono rese necessarie in funzione dello sviluppo del progetto.

Occorre anche evidenziare come sia prevista, per l'autunno 2013, un'ulteriore campagna offshore al fine di ottenere un'analisi dettagliata nelle aree dove vi sarà movimentazione di sedimenti in conformità al *Decreto Ministeriale del 24 giugno 1996*.

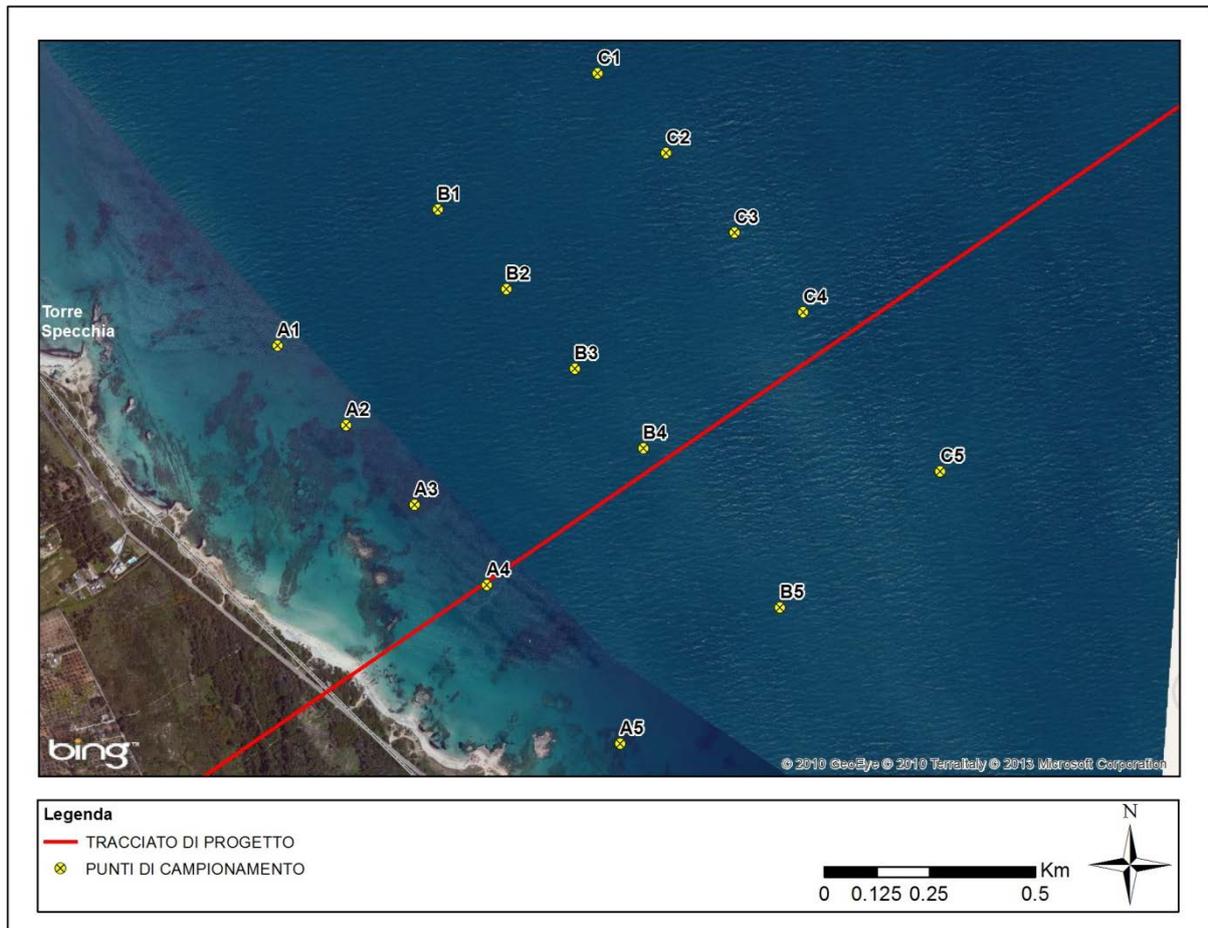
6.2.4.1 Campagna di rilevamento Ambientale 2011

L'indagine del 2011 è stato eseguito durante la prima settimana di ottobre 2011. Cinque stazioni di campionamento sono state posizionate lungo i tre transetti perpendicolari alla linea centrale proposta, a intervalli di 500 m circa (1 stazione a 250 m a monte della corrente costiera prevalente, 1 stazione sulla linea centrale e 3 stazioni a valle della corrente prevalente a 250, 500 e 1.000 m dalla linea centrale) risultanti in un totale di 15 stazioni di campionamento.

Inoltre, una stazione di controllo è stata posizionata fuori dall'area di influenza verso nord. Le posizioni delle stazioni di rilievo sono illustrate nella *Figura 6-1*.

  	Pagina 16 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-1 Stazioni di campionamento della campagna per lo studio ambientale 2011



Fonte: ERM (2011)

Campionamenti della fauna bentonica e dei sedimenti sono stati eseguiti su tutte e 15 le stazioni di campionamento. Sono stati eseguiti campionamenti dell'acqua nelle stazioni A1, A3, B1, B3, C1 e C3. È stata inoltre sottoposta a campionamento la stazione di controllo a nord. Ogni stazione è stata sottoposta a triplo campionamento per l'analisi della fauna bentonica, con una bennata aggiuntiva per il campionamento dei sedimenti. Campioni di acqua sono stati prelevati anche in queste stazioni,

Prima di eseguire il campionamento, è stato condotto uno studio batimetrico preliminare tramite un ecoscandaglio a fascio singolo (*single beam echo sounder* SBES) lungo i transetti ambientali, al fine di verificare la profondità dell'acqua e di individuare la posizione del contorno di 30 m.

Le attività di campionamento sono state eseguite nella seguente maniera:

- Campionamento di sedimenti tramite benna tipo Van Veen;
- Campionamento dell'acqua tramite flaconi Niskin,

  			Pagina 17 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Le attività di campionamento eseguite presso ciascuna stazione sono state divise in due fasi. Durante la prima fase sono stati raccolti tutti i campioni del sedimento e della macrofauna bentonica, mentre durante la seconda fase è stato eseguito il campionamento dell'acqua (campionamento dell'acqua e profili CTD).

A completamento delle analisi, tra il 3 e il 5 novembre 2011 è stato condotto uno studio con riprese subacquee del fondale marino costiero a nord-ovest del porto di San Foca, nei pressi del tracciato proposto per il corridoio del gasdotto TAP. Lo studio è stato condotto dal catamarano Cheetah adibito ad indagini marine, lungo 7 m, partendo dal porto di San Foca. Da questa imbarcazione è stato calato un sistema per riprese grandangolari video-subacquee che è stato trainato appena sopra la superficie del fondo marino lungo le linee dei transetti che corrono perpendicolari alla costa o, quando le condizioni del mare lo impedivano, calato sul fondo al fine di ottenere una serie di osservazioni puntuali.

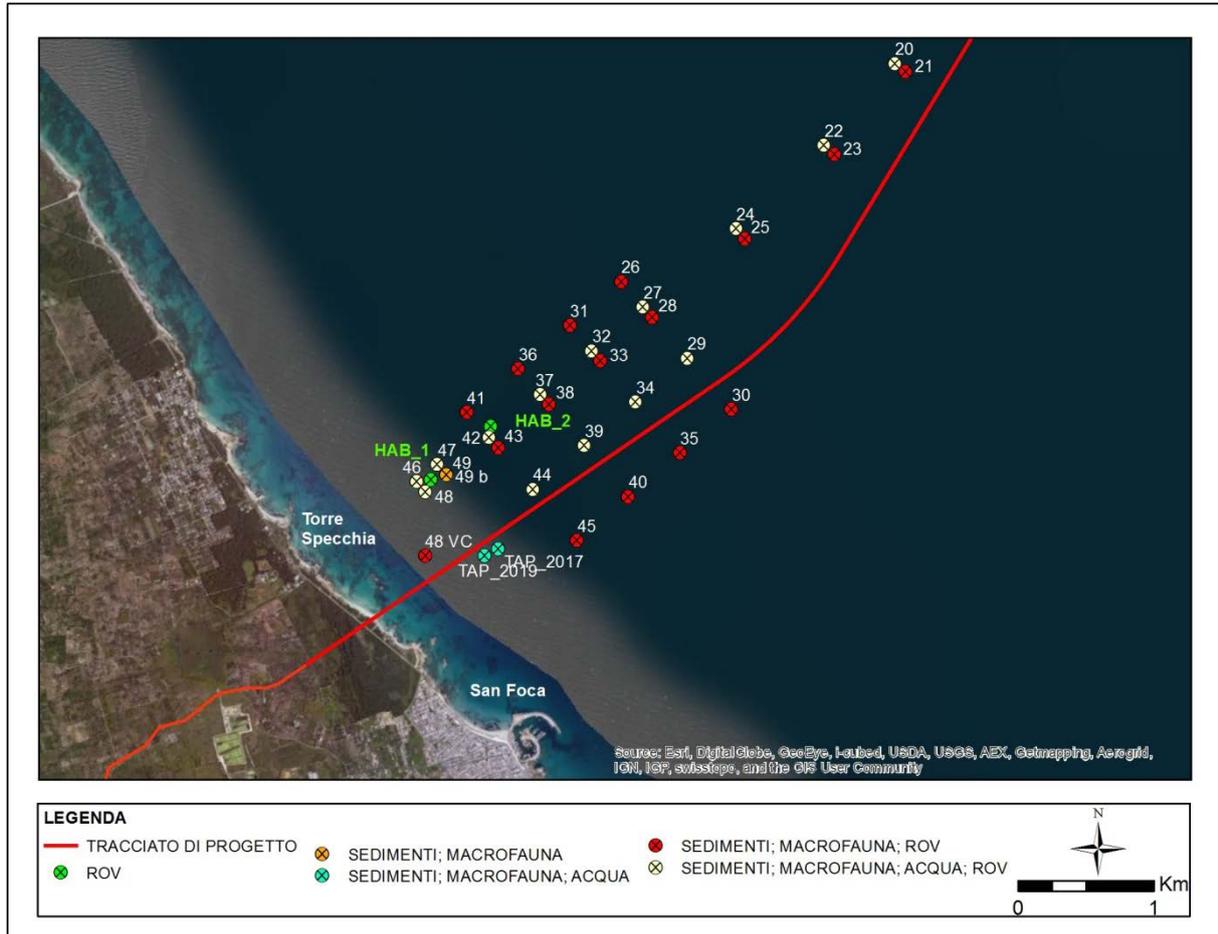
L'immagine video è stata visualizzata su un monitor di superficie in tempo reale e simultaneamente registrata su cassetta al fine di consentire una reinterpretazione successiva delle immagini.

6.2.4.2 2012/2013: Campagna di rilevamento ambientale

Per completare la campagna di rilevamento del 2011 relativa alla sezione costiera/sottocostiera, è stata eseguita, tra il dicembre 2012 e il febbraio 2013, un'altra campagna ambientale che ha incluso una valutazione degli habitat lungo l'intero tracciato dall'Albania all'Italia, tale da comprendere l'area offshore italiana del progetto. Sono state selezionate 45 stazioni di campionamento: 36 nelle acque più superficiali dell'area offshore italiana del progetto, in acque profonde tra circa 25 e 100 metri rispetto alla superficie marina (fare riferimento alla *Figura 6-2*); le altre 9 in acque più profonde dell'area offshore italiana del Progetto (fare riferimento alla *Figura 6-3*).

  	Pagina 18 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-2 Stazioni di campionamento offshore più superficiali della Campagna di rilevamento ambientale del 2012/2013



Fonte: ERM (2013)

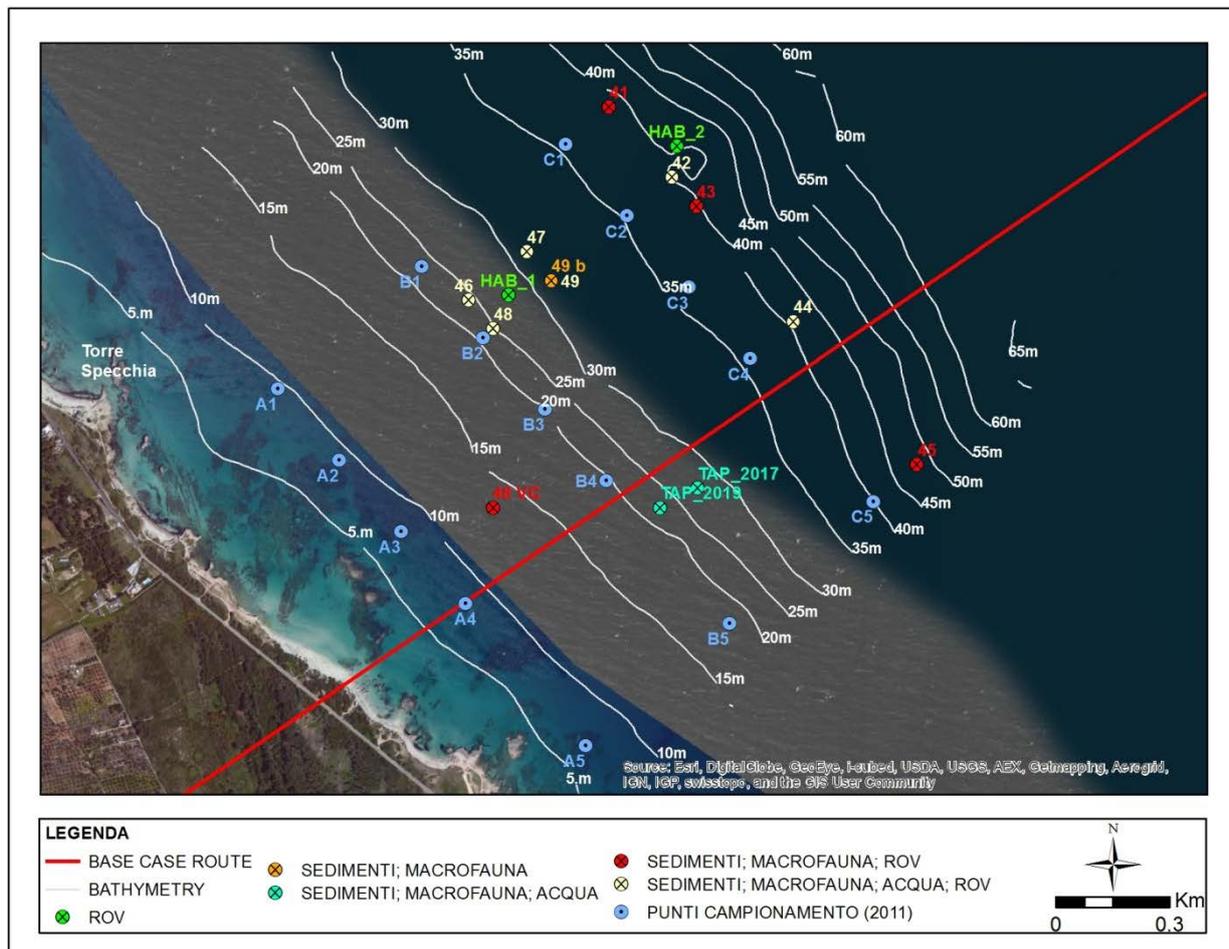
  	Pagina 19 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-3 Stazioni di campionamento offshore più profonde della Campagna di rilevamento ambientale del 2012/2013



Fonte: ERM (2013)

Figura 6-4 Mappa composita con l'Area di sovrapposizione tra i due Rilievi ambientali (2011 e 2012/13)



Fonte: ERM (2013)

La Figura 6-3 mostra la combinazione delle stazioni di campionamento di entrambi i rilievi ambientali nelle aree offshore costiere/sottocostiere/ poco profonde (definite al Paragrafo 6.2.7). Si può osservare come esse coprano un'area di sovrapposizione compresa tra i 25 e i 30 metri sotto il livello del mare ovvero l'area di maggior importanza per quel che riguarda l'impatto sull'ambiente marino del Progetto.

L'obiettivo di entrambe le indagini ambientali è stato quello di identificare e registrare le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua e dei sedimenti, mentre l'obiettivo della valutazione dell'habitat è stato quello di individuare habitat potenzialmente importanti, come ad esempio le praterie di *Posidonia* (fanerogama), nonché ogni habitat "prioritario" protetto dalle disposizioni dall'Allegato I della *Direttiva europea sugli habitat 92/43/CEE*, le specie minacciate e/o in via di estinzione elencate nell'*OSPAR* (2008) o quelle segnalate come minacciate nella Lista rossa globale dell'*Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, 2012)*.

  			Pagina 21 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Nello specifico le campagne ambientali hanno come avuto come scopo il:

- campionamento del sedimento per le analisi dei parametri fisico-chimici;
- campionamento del sedimento per l'analisi del macrobenthos;
- campionamento dell'acqua marina per le analisi dei parametri fisico-chimici;
- monitoraggio della colonna d'acqua;
- campionamento della clorofilla;
- osservazioni sul campionamento del fondale marino, fotografie del fondale e video footage per l'individuazione di specie/habitat "prioritari", protetti, minacciati o in via di estinzione.

Contemporaneamente e in aggiunta all'esecuzione delle campagne ambientali, sono stati eseguiti rilevamenti geotecnici e geofisici tramite Sonar a scansione laterale (*Side Scan Sonar SSS*) e batimetria Swath, che hanno aiutato nell'interpretazione e nella mappatura degli habitat. Una descrizione dettagliata di queste metodologie è fornita nell'*Allegato 7* del presente rapporto.

Nel Luglio 2013 si è svolta un'indagine subacquea sulla *Posidonia*. Le attività subacquee hanno avuto lo scopo di ottenere conferma visiva dell'assenza di praterie di *Posidonia* in corrispondenza del punto di uscita del microtunnel.

6.2.5 Legislazione

Questo capitolo prende in esame gli aspetti chiave della legislazione, relativi al quadro di riferimento fisico e biologico.

6.2.5.1 Siti Designati

Sono diversi i provvedimenti legislativi che introducono la designazione di aree per la conservazione della natura. In particolare, la *Direttiva Europea sulla conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche (92/43/EEC)* (nota come *Direttiva Habitat*) ed *emendamenti, 1992*, consente la designazione di speciale particolari aree di tutela ambientale che in Italia vengono denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC) (Figura 6-1).

Nell'area di studio si trovano due Siti di Importanza Comunitaria illustrati di seguito. Il SIC più vicino, *Le Cesine* SCI IT9150032, è situato circa 2 km a nord del rispetto all'area di approccio a terra del gasdotto (Figura 6-54). Questo sito è stato posto sotto protezione dal governo italiano tramite il *Decreto Ministeriale (DM) 05.07.2007* che fornisce un elenco dei SIC all'interno della porzione italiana della regione bio-geografica mediterranea, ai sensi della *Direttiva CEE 92/43*. Tale SIC si compone di una sezione onshore e da una sezione offshore, quest'ultima designata per proteggere l'habitat prioritario 1120 "*Praterie di Posidonia oceanica*". Più a sud (a circa 3 km) si trovano i SIC *Palude dei Tamari* (IT9150022) e *Alimini*, anch'essi protetti per via della presenza di praterie di *Posidonia oceanica* (fanerogama). *Alimini* si trova circa 5 km a sud dell'area d'ingresso del gasdotto nella zona costiera, vicino a Torre dell'Orso.

  			Pagina 22 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Le Aree Marine Protette sono state introdotte in Italia tramite la Legge 979/82 (art. 25-31) col testo seguente (art. 25): “Le Riserve Naturali Marine sono costituite da ambienti marini, dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche, con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l’importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono”. Le Leggi 979/82 e 349/91 hanno delineato 46 aree marine di particolare valore naturale, 20 delle quali sono state in seguito dichiarate Aree Marine Protette.

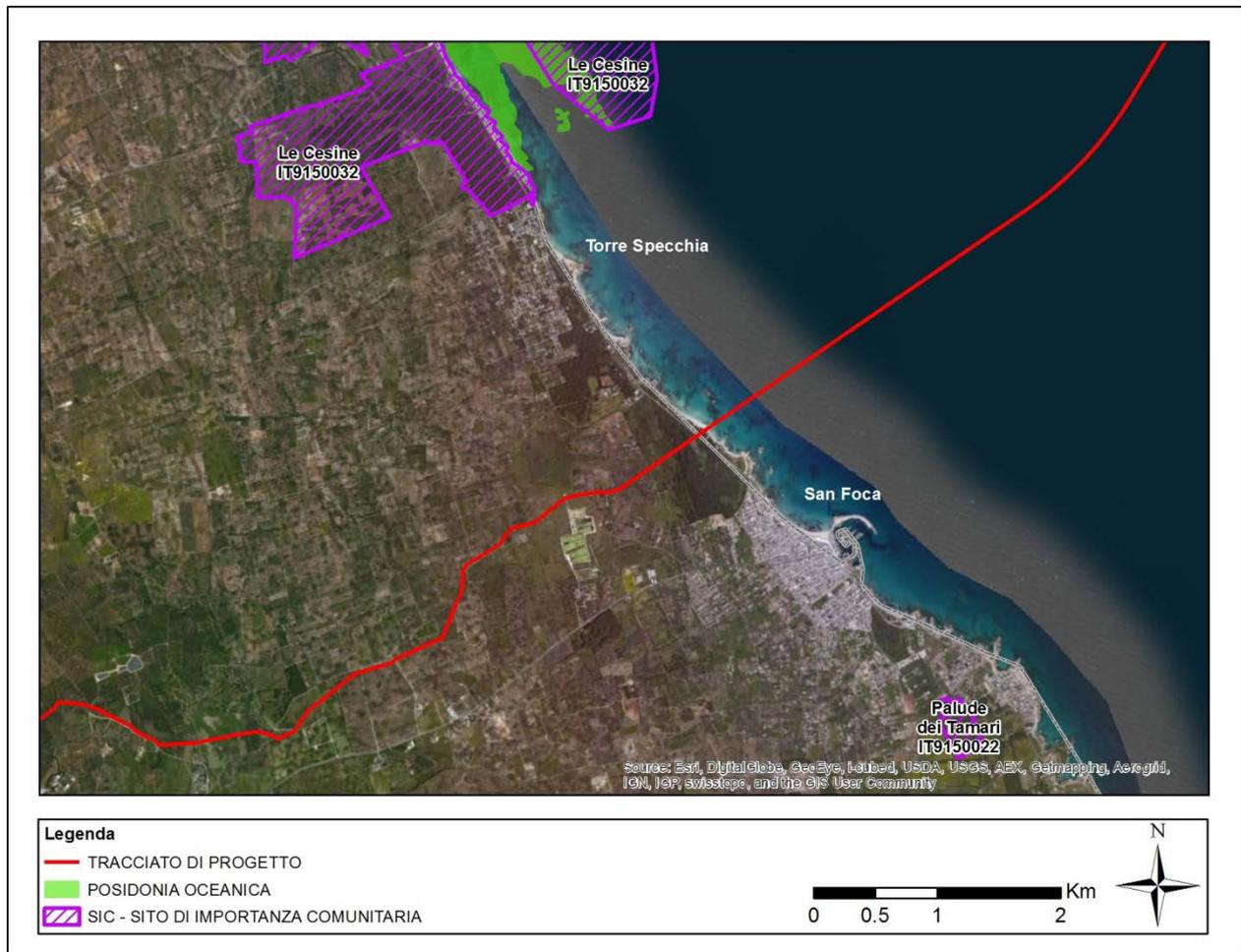
Delle 46 aree marine italiane, la più vicina al progetto TAP è la Riserva Marina Torre Guaceto. Istituita nel 1991 classificata come Area Specialmente protetta di Interesse mediterraneo (ASPIM) per la conservazione della biodiversità (*United Nations Environment Programme, Mediterranean Action Plan, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas*).

L’area è protetta per la presenza di praterie di *P. oceanica*, per la presenza di coralli di *Eunicella cavolinii*, *Eunicella singularis* e *Cladocora caespitosa*. La Riserva Marina di Torre Guaceto si trova a circa 50 km a nord dell’area del progetto TAP Italia, in località Brindisi; pertanto, si può escludere che il progetto TAP impatti sulla riserva.

L’approdo a terra del tracciato è illustrato nella figura di seguito, *Figura 6-5* insieme all’ubicazione dei SIC *Le Cesine* e *Palude dei Tamari*. Informazioni aggiornate relative ai nuovi rivelamenti di *P. oceanica* nelle immediate vicinanze dell’area di approdo TAP sono presentate e discusse al *Capitolo 6.2.7.2.2.*

  	Pagina 23 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-5 Approdo del gasdotto TAP Italia e Aree SIC



Fonte: ERM (2013)

6.2.5.2 Habitat/Biocenosi Sensibili e Protetti

Oltre ai SIC designati, all'interno dell'area di progetto sono presenti una serie di habitat sensibili e protetti, più precisamente le praterie di fanerogame elencate precedentemente e le formazioni coralligene. Le formazioni coralligene sono un'importante riserva di biodiversità all'interno del Mar Mediterraneo, poiché ospitano molte specie. Queste formazioni sono d'interesse comunitario e sono incluse nell'Allegato I della *Direttiva del 92/43/CEE* del Consiglio, indicate come "scogliere" (codice habitat: 1170).

Per via dell'importanza ecologica sia della *Posidonia oceanica* sia delle formazioni coralligene, informazioni supplementari relative a entrambe le biocenosi sono presentate nei seguenti *Box 6-1* e *Box 6-2*.

  	Pagina 24 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-1 Praterie di *Posidonia oceanica*

Le praterie di *Posidonia oceanica* si sviluppano solitamente su fondali marini duri e molli ad una profondità che varia da alcuni metri fino a 25 – 40 m (in base alla torbidità della colonna d'acqua),.

Le praterie di *Posidonia oceanica* accumulano grandi quantità di sedimento, per via della lunghezza e della densità del loro fogliame (diverse centinaia di germogli per metro quadro se in buone condizioni di salute ed in base alla profondità). I rizomi reagiscono crescendo verticalmente, da qualche millimetro a diversi centimetri l'anno, erigendo la cosiddetta "matte", formata dall'intreccio di rizomi/radici e dal sedimento intrappolato negli interstizi. Col passare del tempo, la "matte" sale lentamente sopra il livello iniziale del fondale: circa 1 m al secolo.

Le praterie di *Posidonia oceanica* sono considerate l'ecosistema più importante nel Mediterraneo e rientrano nell'elenco di habitat di tipo "prioritario" nell'Allegato I della Direttiva Habitat (*Direttiva del Consiglio 92/43/EEC – Codice: 1120 vedere Capitolo 1.2*).

La "matte" stabilizza il sedimento intrappolandolo, costituendo quindi una fonte di nutrienti e carbonio. Le praterie indeboliscono la forza idrodinamica (onde e flussi di marea) di circa il 50% (a seconda della profondità), contribuendo quindi a proteggere le spiagge. La produzione primaria netta di una prateria di *P. oceanica* è considerevole (per esempio foglie e rizomi da 500 a 1.300 grammi di sostanza secca/metro quadro l'anno [gDM/m²/y] a una profondità di 1 m), e una percentuale considerevole (30 – 40%) di questa produzione è esportata verso altri ecosistemi). Come termine di paragone, una foresta di *Quercus ilex* (un altro habitat di interesse comunitario) in Sicilia ha una produzione primaria di soli 775 g/m² all'anno.



Nel Mar Mediterraneo le praterie sono diminuite notevolmente, soprattutto in prossimità di grandi centri urbani: Atene, Napoli, Genova, Nizza, Tolone, Marsiglia e Barcellona. Stanno diminuendo alle estremità del loro range di profondità (innalzamento del limite inferiore dovuto principalmente alla torbidità dell'acqua) e a profondità intermedie. Il declino delle praterie di *Posidonia oceanica* è causato principalmente da fattori antropici. Le minacce principali conosciute sono sviluppo delle infrastrutture sul litorale, inquinamento, crescente torbidità, ancoraggio, pesca a strascico, sviluppo incontrollato

dell'acquacultura, posa di cavi e condotti nel mare, bonifiche, modifica del flusso dei sedimenti, accumulo di sedimento che ha origine da spartiacque alterati, estrazione di sabbia dal fondale e allargamento della spiaggia e competizione con altre specie.

L'impatto potenziale sulle praterie delle operazioni di dragaggio, scavo, movimentazione e smaltimento comprende la rimozione fisica o il sotterramento della vegetazione e gli effetti indiretti degli incrementi temporanei di torbidità e sedimentazione.

In alcuni casi, gli impatti sul fondale potrebbero essere associati al rilascio di inquinanti e nutrienti dai sedimenti, a una riduzione dei livelli di ossigeno disciolto ed a effetti secondari dovuti a cambiamenti idrografici. I cambiamenti in termini di torbidità e sedimentazione associati alle attività antropiche condurranno a effetti ambientali avversi solo quando vi saranno livelli di torbidità e tassi di sedimentazione notevolmente superiori alla variazione naturale all'interno dell'area.

L'effetto primario dell'accresciuta torbidità sulle fanerogame è una riduzione della quantità di luce disponibile per la fotosintesi. La tolleranza delle fanerogame a condizioni di scarsa luce dipende dalle loro richieste minime d'illuminazione. I requisiti minimi d'illuminazione (espressi in percentuale d'irraggiamento superficiale– SI') riportati in letteratura per la *Posidonia oceanica* variano tra 4,4 e 16% della SI.

Diversi studi hanno documentato un deterioramento delle praterie di fanerogame per soffocamento dovuto all'eccessiva sedimentazione. I valori dei tassi di sedimentazione massimi consentiti per *P. oceanica* riportati in letteratura sono nell'ordine di 5 cm per anno.

  			Pagina 25 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Box 6-2 Formazioni coralligene

Le formazioni coralligene sono importanti habitat del Mar Mediterraneo oltre che d'interesse comunitario e inserite nell'Allegato I della *Direttiva Habitat* 1170 "scogliere".

La precedente interpretazione del termine "scogliere" nella direttiva era "substrati rocciosi e *concrezioni biogeniche* che si innalzano dal fondo marino." Considerata l'importanza di questo tipo di habitat per la designazione di siti d'importanza comunitaria in mare aperto ai sensi della direttiva "Habitat", era necessario un chiarimento al fine di includere tutti i diversi tipi di scogliere esistenti nelle acque europee.

La definizione è stata rivista e le scogliere possono essere sia "concrezioni biogeniche" sia di origine geologica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche, di alghe e di altre specie animali oltre che concrezioni biogeniche. Le "*concrezioni biogeniche*" sono definite come: concrezioni, incrostazioni, concrezioni coralligene e gruppi di bivalvi (mitili) provenienti da animali vivi o morti, vale a dire fondi biogenici duri che offrono habitat per specie epibiotiche. Questa definizione è conforme a quella delle formazioni coralligene mediterranee visto che si tratta di substrati duri biogenici creati da alghe rosse che forniscono habitat a una vasta gamma di specie.

L'impatto potenziale di operazioni di dragaggio, scavo, movimentazione e smaltimento sulle formazioni coralligene comprende la rimozione fisica o il sotterramento della flora e fauna sessile e gli effetti indiretti degli incrementi temporanei di torbidità e sedimentazione.



Mentre la presenza e lo sviluppo delle alghe aumenta laddove l'irraggiamento è maggiore, gli invertebrati sessili tendono ad essere più abbondanti su superfici ombreggiate. È stato riconosciuto che l'ombra attrae le larve e allo stesso tempo inibisce lo sviluppo di alghe erette, probabilmente per via dei tassi di fotosintesi decrescenti. Al contrario, l'inibizione della crescita di alghe concorrenti potrebbe facilitare lo sviluppo di spugne, briozoi e ascidie solitarie.

6.2.5.3 Aree potenziali di riproduzione pesce

Gli ecosistemi marini e degli estuari sottocostieri (ad esempio, praterie di fanerogame, foreste di mangrovie e paludi) garantiscono un'importante funzione nelle acque costiere. L'aspetto più rilevante è rappresentato da una produttività primaria e secondaria estremamente elevata e dal supporto a una grande abbondanza e diversità di pesci e invertebrati. A causa dei loro effetti sulla diversità e sulla produttività di macrofauna, questi ecosistemi marini e di estuari sono spesso considerati come zone di riproduzione (*Beck et al.* 2001).

Le praterie di fanerogame e le aree umide sono state identificate come aree di riproduzione perché esportano grandi quantità di carbonio, azoto e fosforo nelle reti alimentari costiere.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 26 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00										

In genere, negli ambienti marini, un habitat di riproduzione è un sottoinsieme di tutti gli habitat in cui sono presenti piccoli di una specie con un livello di produttività per unità di superficie maggiore rispetto ad altri habitat (*Beck et al.*, 2011). In altre parole, può essere considerato habitat di riproduzione ogni habitat che offra un contributo superiore a quello medio rispetto alla formazione di individui adulti.

Per informazioni sulla posizione e sulle caratteristiche delle aree di riproduzione delle principali risorse demersali della costa pugliese, si è fatto riferimento al Progetto “*Posizione delle aree di riproduzione di importanti bacini di pesca lungo le coste pugliesi - Misura n.413 POR Puglia 2000/2006*”-(D’Onghia, 2004), d’ora in avanti citato come “*PROGETTO NURSERY*”.

L’obiettivo del *PROGETTO NURSERY* è stato quello di valutare la distribuzione dell’abbondanza di individui giovani e di identificare le aree di “riproduzione” di alcune importanti specie commerciali lungo la costa pugliese per fornire informazioni utili per la gestione delle risorse marine viventi.

Sulla base delle informazioni disponibili, l’analisi rivela come lo Stretto di Otranto e il Mare Adriatico meridionale rappresentino un ambiente marino adatto potenzialmente alla riproduzione del pesce, in particolare di specie interessanti a livello commerciale, come naselli e gamberi. L’area di mare compresa fra l’Adriatico meridionale e lo Ionio è caratterizzata in genere da un’abbondanza di riserve di pesce, sia in termini di numero di esemplari sia in termini di biodiversità. Sebbene alcune ricerche condotte a pochi chilometri dall’area del progetto hanno individuato densità di pesce e ricchezza di specie in prossimità delle praterie di *Posidonia Oceanica*, non sono state effettuate in passato ricerche scientifiche nell’area da parte di istituti e/o istituzioni.

Tuttavia per analogia, tenendo conto della presenza di praterie di *Posidonia Oceanica*, di scogliere (formazioni coralligene), di fondali sabbiosi e pur tenendo conto del basso valore di biodiversità (in confronto ad altre aree della costa pugliese), è ragionevole pensare che l’area in esame possa effettivamente rappresentare una potenziale area di riproduzione per specie come *Spondyllosoma cantharus*, *Symphodus ocellatus*, *Diplodus annularis*, *Symphodus roissali*, *Symphodus tinca*, *Diplodus sargus*, *Conger conger*, *Gobius cruentatus*, *Trypterigion delaisi*, *Labrus viridis*, *Gymnammodytes cicerellus*, *Lithognathus mormyrus*, *Mugilidae*, *Gobius geniporus*, *Mullus barbatus*, *Uranoscopus scabre*, *Coris julis*, *Chromis chromis*, *Symphodus mediterraneus*, *Sarpa salpa*, *Serranus cabrilla*.

Per informazioni più dettagliate e figure tematiche, si faccia riferimento all’*Allegato 7, Appendice 7* “Potenziale di riproduzione pesce, Cetacei e Tartarughe marine nell’area del gasdotto Trans Adriatic”.

  			Pagina 27 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.2.6 Quadro d'insieme a Scala Regionale

6.2.6.1 Introduzione

I capitoli seguenti illustrano i risultati dello studio condotto sui dati esistenti al fine di determinare la caratterizzazione dello stato attuale della componente ambiente marino biologico e fisico nell'area di studio (costituito principalmente dai mari dall'Adriatico meridionale allo Ionio settentrionale), nell'ambito di pertinenza del progetto TAP. Lo scopo del capitolo è fornire una comprensione dell'habitat marino generale includendo quindi un'area più ampia di quella strettamente interferita dal progetto, essendo il mare un ecosistema complesso con una varietà di interazioni fisiche e biologiche intrinsecamente collegate. Ulteriori dettagli sul Quadro Ambientale sono forniti nei Capitoli seguenti.

Lo studio bibliografico è stato condotto attraverso l'analisi di letteratura pubblicata e di dati non pubblicata ma disponibili al pubblico, come elencato in dettaglio nella bibliografia.

6.2.6.2 Ambiente Fisico

L'area di studio è situata circa 15 km a nord della transizione tra il Mar Ionio e il Mar Adriatico. I capitoli seguenti offrono una panoramica dei parametri fisico-ambientali relativi al progetto su scala regionale più ampia.

6.2.6.2.1 Temperatura dell'Acqua Marina

La temperatura superficiale dell'acqua di mare riferita ad una postazione 58 km offshore (Lat 41° 30'N; Long 17° 30'.5E) (fonte: *MyOcean project* - <http://www.myocean.eu/>) è pari a:

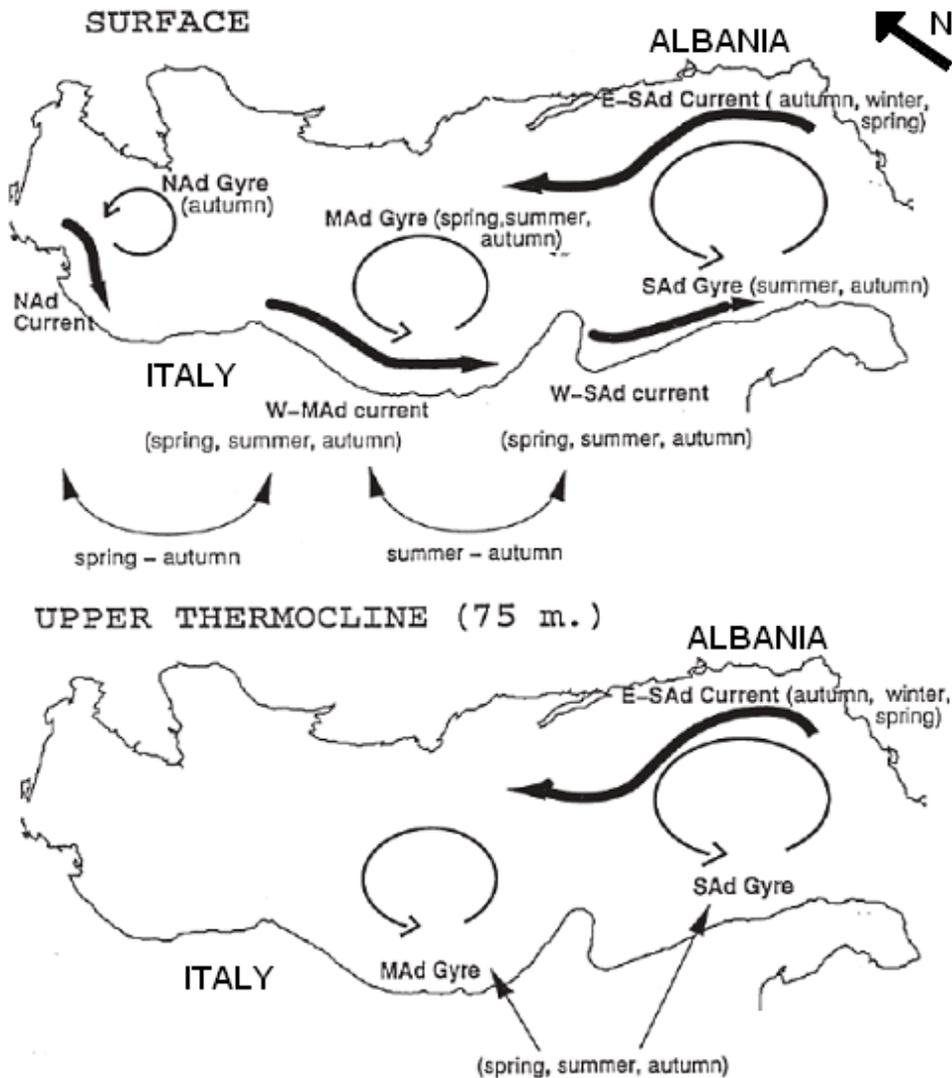
- Min: 5,6°C;
- Max: 31,0°C;
- Media annuale: 18,3°C.

La correlazione tra questi dati e quelli dello studio ambientale del 2011 è illustrata al *Capitolo 6.2.7*.

6.2.6.2.2 Oceanografia

Come mostrato in *Figura 6-6*, in generale, il Mar Adriatico presenta una circolazione ciclonica della massa d'acqua, suddivisa a sua volta in tre celle di ri-circolazione che presentano un'ulteriore circolazione ciclonica collocata nei bacini settentrionale, centrale e meridionale (Poulain, 2001).

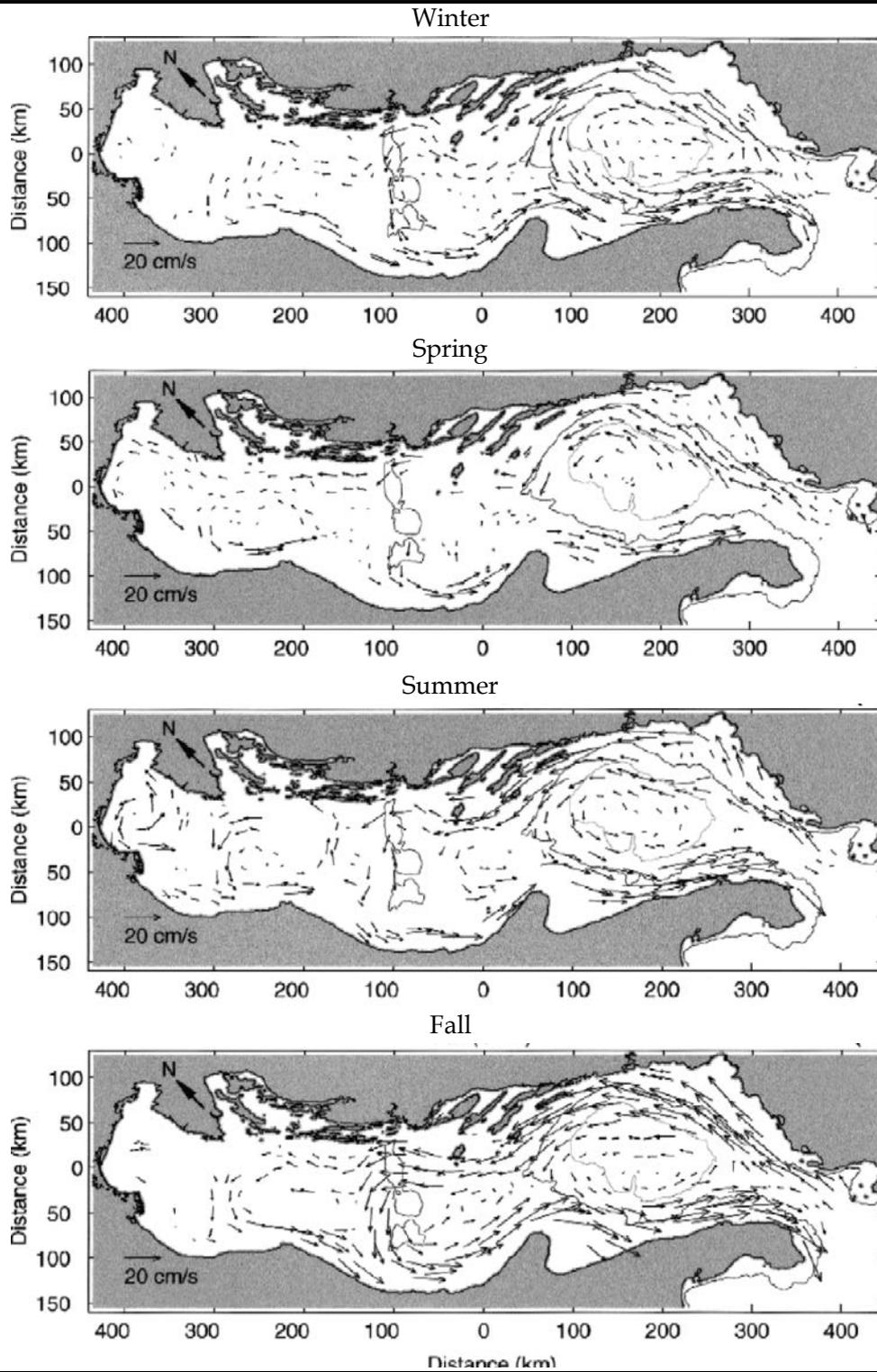
Figura 6-6 Circolazione dell'acqua marina nel Mar Adriatico



Fonte: Poulain (2001)

La circolazione adriatica è dominata da due correnti principali, una che fluisce verso nord lungo la costa albanese-croata (*Eastern – South Adriatic Current – (E-SAd)*), e l'altra che scorre verso sud lungo la costa italiana. La corrente occidentale (chiamata anche *Western Adriatic Current – WAC*) è suddivisa in tre correnti (la *Northern Adriatic Current – NAd*, la *Western-Middle Adriatic Current – WMAd* e la *Western-South Adriatic Current- WSAAd*). I vortici e le correnti costiere sono più forti in estate e in autunno, mentre la WAC è più debole in inverno e primavera (Poulain, 2001) (vedere *Figura 6-7*).

Figura 6-7 Correnti superficiali nel Mar Adriatico e nello Stretto di Otranto



Fonte: CoNISMa (2008)

  	Pagina 30 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

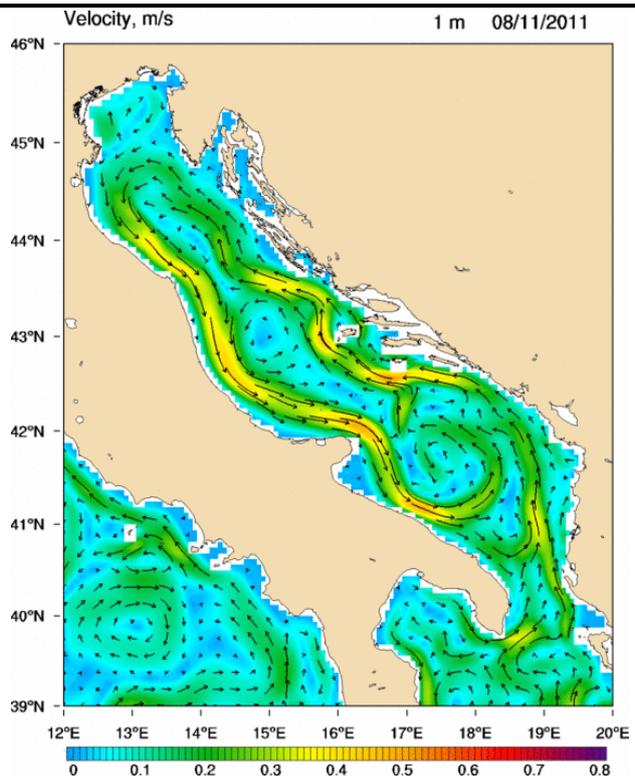
Modellazione della Corrente Baroclina

Oltre alle informazioni precedentemente esposte, il Mar Adriatico è sottoposto a circolazione baroclina. Un'analisi della circolazione generale indotta da correnti barocline nel Mar Ionio e nel Mare Adriatico, oltre a un'analisi della temperatura e della salinità, è stata eseguita attraverso l'elaborazione di dati tratti dal database del Mediterranean Forecasting System (MFS), disponibile nell'ambito del Progetto UE MyOcean (<http://www.myocean.eu/>).

L'MFS è un modello di circolazione globale a risoluzione 3D che fornisce analisi giornaliere e previsioni a 10 giorni delle correnti e dei campi di temperatura e salinità per tutto il Mediterraneo (con una risoluzione di circa 6,5 km).

La *Figura 6-8* illustra i campi di corrente del modello di circolazione MFS del Mar Adriatico tramite un esempio della distribuzione della temperatura superficiale sulla regione.

Figura 6-8 Dominio del Modello e Campi di Corrente dell'Adriatico - MFS

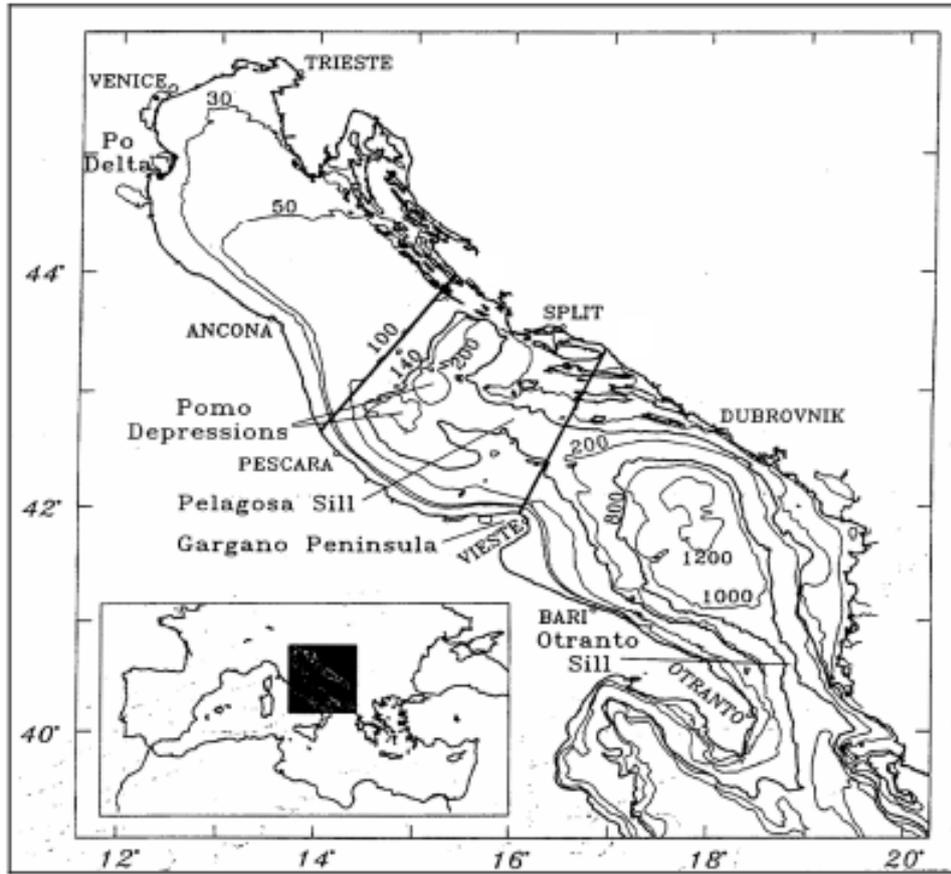


Fonte: l'immagine è stata estratta dal sito del GNOC (Gruppo Nazionale di Oceanografia Operativa), http://gnoc.bo.ingv.it/mfs/web_ita/contents.htm

Tra il 1994 e il 1995 è stata eseguita un'analisi delle correnti marine del Mar Adriatico meridionale e dello stretto di Otranto tramite l'uso di correntometri. L'ubicazione dei correntometri e la batimetria dell'area sono riportati in *Figura 6-9*. Lo studio ha rilevato forti correnti superficiali lungo le coste di Italia e Albania e forti correnti di fondo nella porzione più profonda dello stretto.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 31 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-9 Batimetria del Mar Adriatico Meridionale e dello Stretto di Otranto



Fonte: Database Batimetrico Digitale a Risoluzione Variabile (DBDB-V) dell'Ente Oceanografico degli Stati Uniti (NAVOCEANO)

Sulla piattaforma continentale occidentale, il flusso di corrente prevalente è verso sud ed è notevolmente più forte sulla superficie rispetto alle acque più profonde. Lungo il margine orientale dello Stretto, la corrente prevalente è verso nord ed è più forte in superficie e nelle acque intermedie. Al centro dello stretto e nella porzione occidentale, la corrente di fondo scorre prevalentemente verso sud ed è caratterizzata da una fuoriuscita di acqua densa dall'adriatico (Adriatic Dense Water - ADW). Al centro del bacino, il flusso è relativamente basso negli strati superficiali e intermedi e non ha una direzione prevalente, poichè questa è la zona di transizione tra le correnti discendenti (deflusso) a ovest e le correnti ascensionali (afflusso) a est.

Lo scambio d'acqua tra il Mar Adriatico e il Mar Ionio ha mostrato un certo grado di stagionalità. Durante l'inverno, il deflusso di ADW lungo il margine occidentale del bacino raggiunge il suo picco massimo. Nella regione orientale, l'afflusso di acqua dal Mar Ionio prevale. Durante l'estate e la primavera, questo afflusso è dominato da mulinelli e il meccanismo di scambio è indebolito. Durante l'autunno, il deflusso di ADW è alto ed è associato al contributo di acque dense formato nel bacino settentrionale del Mar Adriatico (North Adriatic Dense Water) che raggiungono la depressione dell'Adriatico meridionale sei mesi dopo la loro formazione (Gacic et al., 1996).

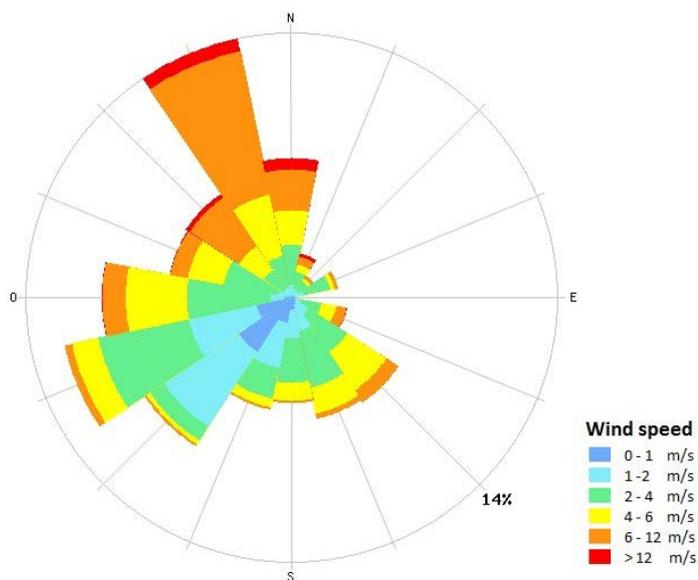
  			Pagina 32 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.2.6.2.3 Regime del vento

Il database utilizzato per analizzare le condizioni del vento proviene da RMN (*Rete Mareografica Nazionale*). Tale rete fornisce misurazioni in termini di serie temporali del livello dell'acqua e serie temporali del vento (velocità e direzione). In particolare, la stazione di riferimento utilizzata nel presente studio è situata a Otranto (LAT. 40° 08' 49.74", LONG. 18° 29' 49.52"), a circa 20 km a sud dell'area d'interesse.

I dati relativi al vento per la stazione specificata sono disponibili per l'intervallo di tempo dal 01/01/2009 al 31/12/2012. I dati di vento disponibili sono illustrati dalla rosa dei venti riportata in *Figura 6-10*. L'analisi dei dati di vento, in termini di velocità e direzione del vento, mostra chiaramente che i venti più frequenti e più forti giungono da nord-ovest (velocità massima del vento oltre i 12 m/s).

Figura 6-10 Rosa dei venti per l'Area di Studio più ampia



Fonte: RMN (*Rete Mareografica Nazionale*, www.mareografico.it), stazione: Otranto, periodo: 01/01/2009-31/12/2012

  			Pagina 33 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.2.6.2.4 Qualità dell’Aria

La caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell’aria nella sezione offshore del progetto non può essere eseguita per l’ovvia assenza di stazioni per il monitoraggio degli inquinanti atmosferici. Ad ogni modo, è possibile trarre conclusioni generali circa le condizioni della qualità dell’aria in tale area.

L’area offshore del Progetto è caratterizzata dall’assenza di fonti di emissione continua e le sole emissioni sull’area del progetto offshore saranno prodotte da navi e imbarcazioni in transito nell’area. Pertanto, si può ragionevolmente asserire che i valori di concentrazione di background degli inquinanti atmosferici per l’ambiente marino possano essere presi di riferimento per l’area del progetto offshore. I valori di concentrazione di background dei principali macroinquinanti (NO₂, SO₂, CO, PM₁₀) sono presentati nella tabella seguente (*Tabella 6-1*).

Tabella 6-1 Concentrazione di background degli inquinanti atmosferici per gli ambienti marini

<i>Inquinanti</i>	<i>Concentrazione atmosferica di background per gli ambienti marini</i>
NO ₂	0,4 -9,4 µg/m ³ ⁽¹⁾
SO ₂	<< 1 µg/m ³ ⁽²⁾
CO	<114,5 µg/m ³ ⁽³⁾
PM10	1 µg/m ³ ⁽⁴⁾

(1) Istituto Superiore di Sanità, Indicazioni per gli studi di impatto ambientale relativamente alla componente salute pubblica, ISTISAN 94/19 Pt. 2.
(2) Seinfeld, J.H., Pandis, S. N., 2006. Chimica e fisica atmosferica Dall’inquinamento atmosferico al cambiamento climatico John Wiley and Sons Inc.: New York.
(3) Floccia M., Gisotti G., Sanna M., 2003. “Dizionario dell’Inquinamento. cause, effetti, rimedi, normativa”. Carocci Editore.
(4) Floccia M., Gisotti G. & M. Sanna, 1985. Dizionario dell’inquinamento: cause,effetti, rimedi e normativa. Ediz. NIS: 206-210.

6.2.6.2.5 Regime del Moto Ondoso

Dati relativi all’azione prevista delle onde nella regione Puglia sono disponibili per le aree di San Cataldo e Otranto, entrambe situate alla stessa distanza (circa 16 km a nord - 20 km a sud) dal punto di approdo del gasdotto.

La classificazione delle onde per San Cataldo, eseguita in base all’altezza significativa d’onda, è presentata nella *Tabella 6-2*, che riassume la percentuale delle osservazioni entro ciascuna classe range di altezza dell’onda:

Tabella 6-2 Condizioni delle onde a San Cataldo e Otranto

	<i>Piatta</i>	<i><0,5m</i>	<i>0,5-1m</i>	<i>1-2m</i>	<i>2-3m</i>	<i>>4m</i>
San Cataldo	40,94%	8,8%	8,42%	19,41%	18,1%	5,03%
Otranto	34,74%	13,24%	22,72 %	24,57%	4,34%	0,41%

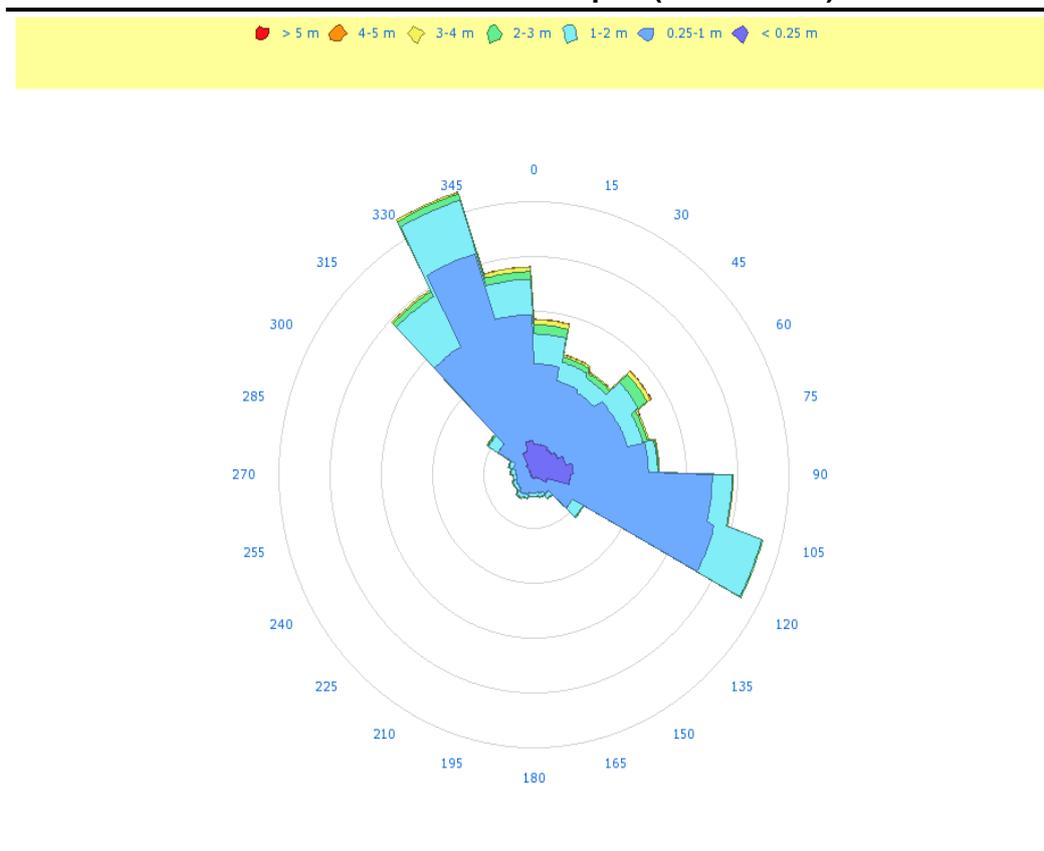
  			Pagina 34 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Le osservazioni del regime direzionale delle onde sono state desunte attraverso le seguenti reti di monitoraggio:

- la stazione RON (*Rete Ondametrica Nazionale*) di Monopoli, raccolte durante il periodo 1989-2008;
- la stazione RMN (*Rete Mareografica Nazionale*) di Bari, raccolte durante il periodo 1979-2010.

I dati acquisiti dalla stazione RON di Monopoli sono stati statisticamente elaborati e i risultati sono rappresentati in un diagramma polare che offre, per ciascuna direzione principale, la frequenza delle osservazioni e l'altezza delle onde. Il grafico seguente (*Figura 6-11*) mostra i risultati dell'analisi.

Figura 6-11 Distribuzione direzionale delle altezze significative delle onde registrate dalla stazione RON di Monopoli (1989 – 2010)



Fonte: Rapporto della stazione RON (2008)

Se analizzati insieme ai dati della stazione di Bari, i dati della stazione RON forniscono una suddivisione degli eventi ondosi estremi.

I risultati sono ampiamente in linea con i risultati dell'altezza delle onde previsti, con un'altezza generalmente caratterizzata tra 0,5 e 3 m e si osserva che:

  			Pagina 35 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- Il 16% degli eventi registrati è uno stato di calma;
- Il 47,7% circa delle onde ha un'altezza inferiore a 1 m;
- Oltre il 90,7% delle onde ha un'altezza inferiore ai 2 m;
- Dal 1998, l'altezza media è cresciuta notevolmente ogni anno fino a un massimo di 2,75 m.

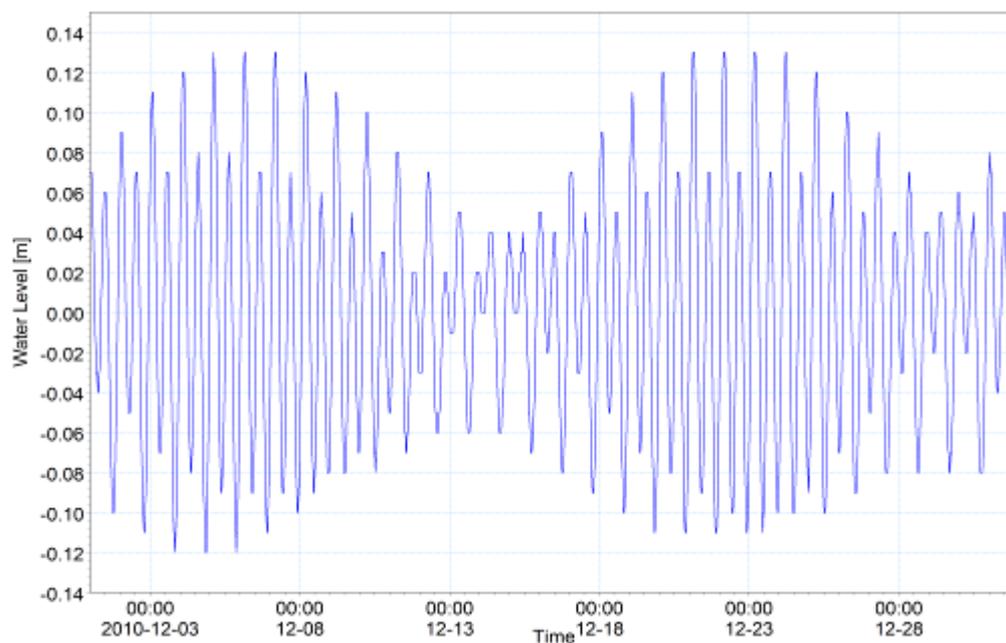
6.2.6.2.6 Maree

L'analisi della marea è stata eseguita grazie allo strumento *MIKE CMAP*, sviluppato dal DHI (*Danish Hydraulic Institute*). Questo strumento fornisce, oltre ai dati delle carte nautiche, le serie temporali del livello marino (variazioni astronomiche della marea) per un vastissimo numero di centrali mareometriche localizzate in tutto il mondo.

La centrale mareometrica utilizzata come riferimento per il presente studio è quella di Otranto, posta circa 20 km a sud dell'area del Progetto.

La *Figura 6-12* illustra il ciclo della marea astronomica, in relazione a un periodo che può essere considerato rappresentativo delle condizioni medie delle maree a livello locale. Come illustrato in figura, la marea è semidiurna (due alte e due basse maree al giorno). Durante le condizioni di marea in Primavera, l'ampiezza della marea è nell'ordine di 0,25 m, mentre durante le condizioni di marea di Quadratura essa non supera 0,10 m.

Figura 6-12 Ciclo delle maree astronomiche per la stazione CMAP di Otranto.



Fonte: questa serie temporale è stata estratta dal database disponibile nello strumento *MIKE C-MAP*, che fa parte del pacchetto software DHI, stazione: Otranto, periodo: 01/12/2010-31/12/2010

  			Pagina 36 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.2.6.2.7 Geologia

Il fondale del Mar Adriatico è costituito da una crosta continentale spessa 35 km la cui porzione superiore è principalmente composta da una spessa successione di carbonati, sotto forma di piattaforma Permiano-Paleogenica e sedimenti carbonatici. Il Mar Adriatico è limitato a ovest e a est dagli avansbacini flessurali degli Appennini e dei Dinaridi-Albanidi, rispettivamente, dove si depositarono diversi chilometri di sedimenti sinorogenici Oligocene-Quaternari. Il dominio adriatico mesozoico è stato considerato un promontorio continentale della placca africana (*Channel et al., 1979; Muttoni et al., 2001*). Questo dominio, altrimenti conosciuto col nome di Adria, comprende non solo ciò che ora è il Mar Adriatico, ma anche porzioni delle Alpi Meridionali, Istria, Gargano e Puglia. Il Mar Adriatico comprende una piattaforma continentale (shelf) a deposizione carbonatica stretta e allungata, che circonda la fossa Meso-Adriatica (MAD) profonda 250 m. La composizione attuale del sedimento deriva principalmente dalla terraferma italiana. I fiumi che drenano la Pianura Padana verso nord-ovest forniscono la maggior parte di questo materiale e il drenaggio dalla catena appenninica fornisce la maggior parte del materiale restante (*Trincardi et al., 1996; Cattaneo et al., 2003; Syvitski and Kettner, 2007*).

Il tasso di apporto sedimentario derivante dal fiume Po e dell'Appennino riflette gli impatti climatici e umani sull'erosione dei bacini idrografici. La composizione mineralogica dei sedimenti argillosi dell'Adriatico consiste, solitamente, in illite e smectite come componenti principali (70-80% del totale), con piccole quantità di clorite e caolinite e occasionali basse percentuali di serpentino. Le indagini eseguite su diverse aree del bacino hanno mostrato che la composizione dei sedimenti argillosi cambia in relazione alla loro provenienza e dispersione (*Tomadin, 1981*).

Nell'ambiente marino, le sospensioni argillose sono trasportate da correnti di gradiente (*Jerlov, 1958; Buljan e Zore-Armanda, 1976; Franco e Bregant, 1983; Artegiani et al., 1989*) e le dimensioni a grana fine dei minerali argillosi favoriscono la loro dispersione nell'Adriatico (*Nelson, 1972; Brambati et al., 1973; Tomadin, 1975; Curzi e Tomadin, 1987*). Il suo trasporto consiste in una serie di impulsi variabili con tempo e stagioni (*Buljan e Zore-Armanda, 1976; Franco et al., 1982*).

Nell'Adriatico, la dispersione dei sedimenti è dovuta principalmente alla circolazione ciclonica, che costringe il sedimento ad accumularsi parallelamente alla costa italiana (*Correggiari et al., 2001; Cattaneo et al., 2003; 2007*). L'evidenza di questa dispersione si può riscontrare nella forma allungata della curva granulometrica dei sedimenti. (*Brambati et al., 1983*).

Nell'Adriatico settentrionale e centrale, una cinta di depositi marini fangosi larga 30-40 chilometri si estende verso sud-est lungo le coste italiane. A sud della depressione medio-adriatica, al contrario, il fango si espande ampiamente sull'intero Adriatico meridionale.

6.2.6.2.8 Morfologia del Fondale Marino

La caratterizzazione batimetrica e morfologica del fondale si basa su informazioni tratte dalla letteratura pubblicata.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 37 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00										

L'analisi della morfologia del fondale dell'Adriatico pugliese mostra che, fatta eccezione per l'area tra Brindisi e San Cataldo, il fondale è tipicamente caratterizzato da un ripido pendio tra la costa e l'isobata dei 50 m. Il fondale è generalmente piano o con debole pendenza sotto l'isobata dei 50 m, finché non raggiunge il bordo della piattaforma continentale attorno all'isobata dei 150 m.

A una profondità minore (0 – 15 m), i profili batimetrici possono essere raggruppati in 6 morfotipi in base alle loro caratteristiche comuni. Il tracciato del gasdotto attraversa una porzione di costa tra Torre Specchia Ruggeri e San Foca caratterizzata dal *Morfotipo 3* in cui il profilo batimetrico s'inclina verso il basso con una tendenza convessa, con rottura di pendio tra i 3 e 4 metri. L'isobata dei 15 m è a una media di 640 m dalla fascia costiera. La morfologia della costa è principalmente caratterizzata da spiagge sabbiose con dune nel margine superiore.

Ulteriori dettagli relativi alla batimetria dell'area specifica del Progetto sono forniti nei *Paragrafi 6.2.7.1.7 e 6.2.7.1.*

6.2.6.2.9 Analisi dei Sedimenti

Un riesame della letteratura esistente in merito alla possibile contaminazione dell'area mostra che la presenza di metalli è bassa, fatta eccezione per il ferro, specialmente se paragonata a quella segnalata in altre aree costiere caratterizzate da attività umana. Inoltre, la presenza di mercurio, cadmio, piombo e ferro nelle gonadi di *Paracentrotus lividus* riflette le concentrazioni rinvenute nelle alghe locali che non superano i limiti previsti dalla legislazione italiana (Storelli *et al* 2001).

6.2.6.2.10 Qualità dell'Acqua

La caratterizzazione della qualità dell'acqua di mare di una parte più ampia della Puglia è stata condotta facendo riferimento a:

- Rapporto Annuale sulla Qualità delle Acque di Balneazione 2009, pubblicato dal Ministero della Sanità;
- Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2011, pubblicata da ARPA Puglia.

Il capitolo seguente è suddiviso presentando i dati di qualità dell'acqua di balneazione e in seguito i dati riscontrati nello sviluppo delle attività di rilievo ambientale.

Qualità dell'Acqua di Balneazione

Il *Decreto Ministeriale 30/03/2010* ha apportato modifiche alla gestione e alla classificazione della qualità dell'acqua di balneazione; alcune delle principali modifiche sono riportate di seguito:

- il monitoraggio dell'acqua va condotto da aprile a settembre, solo in acque di balneazione;
- sono analizzati solo due parametri microbiologici (*Enterococchi fecali* ed *Escherichia coli*), al fine di stabilire il permesso di balneazione;

  			Pagina 38 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- le acque di balneazione sono classificate in 4 categorie (eccellente, buona, sufficiente e insufficiente) sulla base di un calcolo relativo ai dati di monitoraggio delle ultime quattro stagioni balneari.

In conformità al nuovo *Decreto*, l'85% dell'intera linea costiera della regione Puglia è stato identificato come balneabile; il resto della costa non è balneabile, a causa della presenza di altre attività (porti, zone militari, zone marine protette "A") o di scarichi urbani e industriali. I risultati del monitoraggio delle acque per il 2011 mostrano come il 98% delle acque balneabili della regione siano classificate come "eccellenti", con un miglioramento di un punto percentuale rispetto al 2010 (97%).

La *Tabella 6-3* evidenzia i dati della qualità delle acque di balneazione per le coste pugliesi (Puglia ARPA, 2011).

Tabella 6-3 Classificazione della qualità delle Acque di Balneazione della provincia: stagione balneare 2011.

<i>Provincia</i>	<i>% costa balneabile rispetto a costa provinciale</i>	<i>Eccellente (%)</i>	<i>Buono (%)</i>	<i>Sufficiente (%)</i>	<i>Insufficiente (%)</i>
Foggia	95	100,0	0	0	0
Barletta-Andria-Trani (BAT)	80	88,5	8,1	0,9	2,4
Bari	80	92,8	2,8	2	2,3
Brindisi	74	100,0	0	0	0
Lecce	91	100,0	0	0	0
Taranto	72	96,6	0	3,4	0

Fonte: *Rapporto Annuale sulle condizioni ambientali (2011)*

I dati riportati nella tabella qui sopra mostrano che Foggia è la provincia con la più alta percentuale di coste balneabili rispetto all'intera linea costiera (95%), seguita da Lecce (91%); le province di Bari, BAT, Brindisi e Taranto presentano invece una percentuale inferiore, a causa delle attività che interessano le loro aree costiere (attività portuali, industriali, scarichi ecc.)

Riguardo alla classificazione della qualità dell'acqua, le situazioni peggiori sono state riscontrate nelle province di Bari e BAT, a causa principalmente degli scarichi di canali e corsi d'acqua inquinati e dall'elevata urbanizzazione delle aree costiere tipiche della costa adriatica delle province di Bari e BAT.

Concentrandosi sulla Provincia di Lecce, l'intero litorale considerato balneabile è stato classificato come Eccellente.

Come riportato sul sito web del Ministero della Sanità (<http://www.portaleacque.it>), nel periodo tra il 2009 e il 2012, le aree del progetto di Masseria Nuova (Comune di Melendugno) presentano una qualità dell'acqua di balneazione eccellente.

  			Pagina 39 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Indice della Qualità Batteriologica

In aggiunta a quanto sopra descritto, è stato utilizzato anche l'indice della qualità batteriologica per descrivere la qualità delle acque di balneazione. Per il calcolo di questo indice (*BQI*) è stato applicato il metodo APAT/CTM_AIM, con il monitoraggio di due indicatori di contaminazione batterica, coliformi fecali e streptococco fecale. Il valore BQI finale deriva dalla frequenza con cui questi indicatori appaiono nei campioni e dalle quantità assolute confrontate con le soglie predefinite. Il BQI viene confrontato con una scala di cinque classi di qualità (Incontaminato, Sufficiente, Scarso, Contaminato e Fortemente Contaminato). Il punteggio di BQI riflette la scala di valutazione e non il reale numero di coliformi, un punteggio più elevato corrisponde a un miglior stato qualitativo dell'acqua.

Il BQI delle acque di balneazione pugliesi è indicato in *Tabella 6-4*.

Tabella 6-4 Qualità batteriologica delle acque di balneazione della regione Puglia

<i>Provincia</i>	<i>BQI</i>	<i>Classe di qualità</i>	<i>Classificazione</i>
Foggia	105	2	Sufficiente
Bari	130	1	Incontaminato
Barletta-Andria-Trani (BAT)	105	2	Sufficiente
Taranto	120	1*	Incontaminato
Brindisi	110	2	Sufficiente
Lecce	120	1*	Incontaminato

Nota:

*inferiore al livello soglia della categoria

Fonte: *Relazione sullo stato dell'ambiente (2011)*

Come si può notare, la Provincia di Lecce è seconda per quanto riguarda il più alto valore di BQI, corrispondente allo stato 'incontaminato', preceduta da Bari e seguita da Taranto e Brindisi. Per quanto riguarda l'area di progetto, in base al sito web del Ministero della Sanità (<http://www.portaleacque.it>), l'analisi eseguita durante il periodo 2009-2012 definisce una situazione incontaminata con concentrazioni trascurabili di coliformi fecali e streptococco fecale, senza proliferazione di alghe o cianobatteri o di alghe altamente tossiche.

Indice TRIX (stato trofico delle acque marino-costiere)

Per caratterizzare la condizione ecologica attuale i livelli attuali della qualità dell'acqua marina interessata dal progetto è stato consultato il *Rapporto sullo stato dell'ambiente 2011*, approntato dall'ARPA, al fine di analizzare i risultati del monitoraggio dei corpi idrici marino-costieri.

Dal giugno 2010, il piano di monitoraggio di ARPA è stato modificato al fine di applicare la nuova legislazione (D.lgs 152/2006, D.M. 56/2009, D.M. 260/2010). Il monitoraggio ha interessato 39 diverse aree marine-costiere (sulla base dell'identificazione delle sezioni d'acqua marine-costiere, D.M. 131/2008), dislocate lungo l'intera linea costiera pugliese. I siti di monitoraggio vicine all'area del progetto sono i laghi di S.Cataldo e Alimini.

  			Pagina 40 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tramite l'impiego dell'indice TRIX, utilizzato per classificare lo stato ecologico delle acque marino-costiere in relazione allo stato trofico, sono stati analizzati i risultati delle analisi per ciascun punto di campionamento al fine di individuare le caratteristiche fisiche e chimiche. L'indice TRIX si basa su parametri quali la concentrazione di clorofilla 'a', la concentrazione di macronutrienti e la percentuale di saturazione di ossigeno nell'acqua (differenza rispetto al 100%). I valori dell'indice TRIX sono quindi utilizzati per la classificazione, in conformità al *Decreto Ministeriale 260/2010*, in cui vengono definite le soglie delle categorie (a seconda della stabilità della colonna d'acqua) al fine di distinguere tra stato "buono" e stato "sufficiente" come illustrato in *Tabella 6-5* (lo stato è "buono" se il TRIX è inferiore al valore limite della seguente tabella), I livelli di clorofilla 'a' e di saturazione di ossigeno monitorati all'interno dell'area di studio sono riportati nel *Paragrafo 6.2.7.1.2*.

Tabella 6-5 Macrotipi marino-costieri e soglie delle classi TRIX

<i>Macrotipi</i>	<i>Soglie di classi TRIX (Buono/Sufficiente)</i>
1: Stabilità elevata	5,0
2: Stabilità media	4,5
3: Stabilità bassa	4,0

Fonte: Relazione sullo stato dell'ambiente (2011)

La *Tabella 6-6* riporta la classificazione dello stato trofico delle acque marino-costiere, per mezzo dell'indice TRIX, nelle zone di monitoraggio prossime all'area di progetto.

Tabella 6-6 Classificazione della qualità e valore medio dell'indice TRIX 2011, secondo il D.M. 260/2010 per la stazione di monitoraggio prossima all'area di studio

<i>Stazione di monitoraggio</i>	<i>Macrotipo</i>	<i>Valore medio TRIX 2011</i>	<i>Classificazione qualità (D.M. 260/2010)</i>
LE_S.Cataldo_500	Stabilità bassa	3,3	Buono
LE_F_Alimini_200	Stabilità bassa	3,7	Buono

Fonte: Relazione sullo stato dell'ambiente (2011)

I valori dell'indice TRIX stimati per il 2011 indicano un generale livello di stato trofico buono/ottimo delle acque marino-costiere all'interno dell'area di progetto.

6.2.6.3 Ambiente Biologico

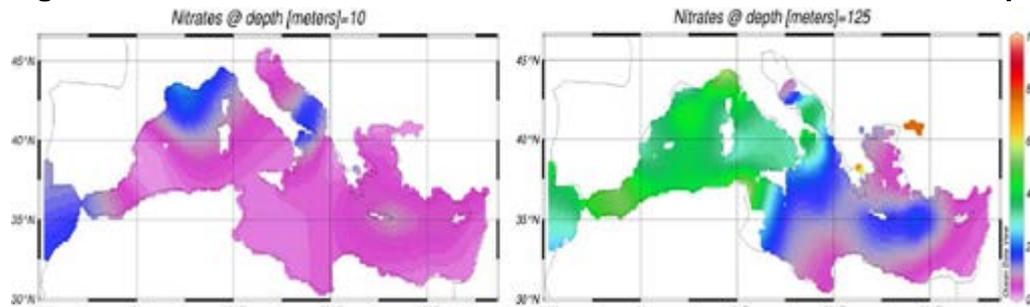
I seguenti capitoli forniscono una panoramica dell'ambiente biologico relativo al progetto, su una scala regionale più ampia.

  		Pagina 41 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.2.6.3.1 Nutrienti e Plancton

Nell'area di studio le comunità planctoniche ricoprono un ruolo ecologico fondamentale. La distribuzione del plancton è ovviamente influenzata dalla concentrazione di nutrienti. La *Figura 6-13* mostra la concentrazione di nitrati nel bacino del Mediterraneo a profondità di 10 e 125 m durante il periodo invernale (periodo caratterizzato da un incremento della produzione primaria e, di conseguenza, da un incremento della disponibilità di nutrienti per via di fenomeni di risalita (*upwelling*) dei nutrienti).

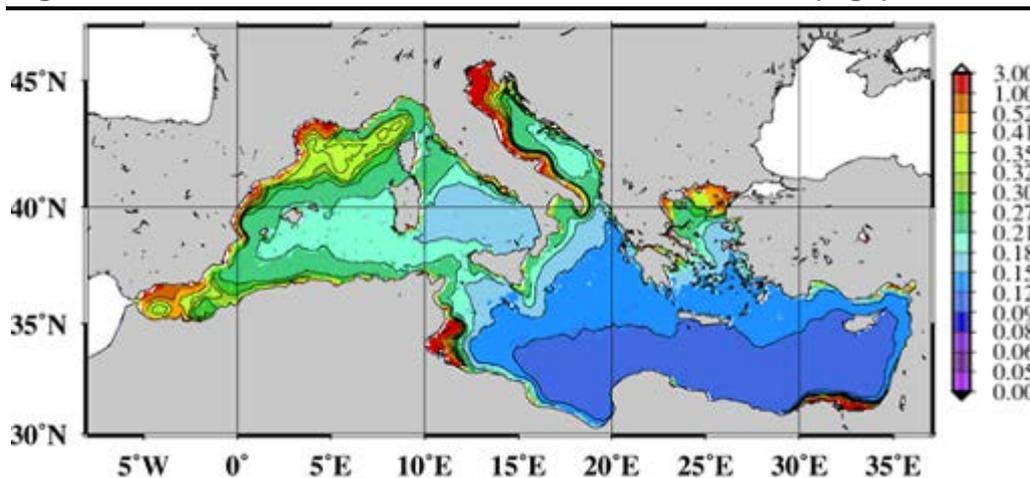
Figura 6-13 Concentrazione media invernale di nitrati a 10 e 125 m di profondità (mg/l)



Fonte: Siokou-Frangou et al. (2010)

Alla profondità di 125 m ha luogo un cambiamento significativo della concentrazione di nitrati a circa 36°N, dove inizia un gradiente decrescente nord-sud di disponibilità di nutrienti. Ciò significa che l'area di studio, situata a nord di quest'area di transizione, ha un approvvigionamento continuo di nutrienti che si riflette in una concentrazione di fitoplancton superiore a quella delle aree sudorientali (vedere *Figura 6-14*).

Figura 6-14 Distribuzione mediterranea di clorofilla "a" (mg/l)



Fonte: D'Ortenzio e Ribera d'Alcalà (2009)

In generale, considerando il gradiente oligotrofico ovest-est, l'area di studio rientra nella regione oligotrofica (*Siokou-Frangou et al. 2010*).

  		Pagina 42 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

I dati esistenti in merito a fitoplancton e zooplancton all'interno dell'area di progetto sono limitati. La maggior parte delle informazioni sono fornite dai dati raccolti nell'ottobre del 2000 e nel maggio del 2001 nell'ambito del progetto *Interreg II* (CoNISMa, 2002). Lo studio si concentrava su specifici gruppi planctonici, più precisamente copepodi, ostracodi e coccolitoforidi.

In particolare nei campioni prelevati nell'ottobre 2000, i copepodi erano il gruppo predominante, seguiti per numero di individui da chetognati, ostracodi, appendicolarie, uova di invertebrati, dolioli, cladoceri e altri taxa. Lo studio del 2001 ha evidenziato un incremento nel numero di copepodi. In termini di numero d'individui, i copepodi erano seguiti da salpidi, ostracodi, chetognati, larve di echinodermi, cladoceri, uova di invertebrati, appendicolarie e altri taxa. Sebbene le indagini registrassero una grande abbondanza di ostracodi, furono identificati solo 12 taxa, di cui 8 specie e 4 sottospecie.

I coccolitoforidi comprendono alghe unicellulari, protisti e fitoplancton appartenenti alla Divisione *Haptophyta*. Gli studi hanno riscontrato delle differenze nell'abbondanza assoluta di coccolitoforidi tra la zona fotica superiore e la zona fotica inferiore. Il calo del numero di coccosfere per litro verticalmente nella colonna d'acqua, a partire da 100 m di profondità, era principalmente collegato alle condizioni fisiologiche di questo gruppo, costituito da specie che solitamente sviluppano il proprio ciclo di vita tra 0 e 60 m. Diverse specie, tuttavia, sviluppano i propri cicli di vita a 100 – 200 m di profondità e la specie più abbondante è la *Florisphaera profunda*. E' stata riscontrata un'alta predominanza della specie cosmopolita *Emiliania huxleyi*. Un'abbondanza significativa era stata registrata anche per specie appartenenti ai generi *Syracosphaera* (specialmente *S. pulchra*) e *Rhabdosphaera*.

6.2.6.3.2 Benthos

Una prima descrizione completa degli habitat marini pugliesi (chiamati anche biocenosi o assemblaggi biologici) è stata effettuata da ricercatori ENEA¹ tra il 1982 e il 1984. Lo studio identificava 12 biocenosi (*Tabella 6-7*), la maggior parte delle quali è presente nell'area di studio.

Tabella 6-7 Habitat osservati lungo la costa pugliese e area superficiale degli habitat

N°	Habitat	Ettari
1	Sabbia	275
2	<i>Cladophora prolifera</i> su formazioni coralli gene	1870
3	Sedimenti pelitici	3037
4	"Matte" morta di <i>Posidonia oceanica</i>	4950
5	<i>Cymodocea nodosa</i> su sabbia	14529
6	Assemblaggi sublitorali su substrati duri	16656
7	<i>Posidonia oceanica</i>	32619
8	Sedimenti detritici costieri (DC <i>sensu</i> Pérès & Picard, 1964)	37951
9	Formazioni coralli gene	43018
10	Sabbie fini ben calibrate (SFBC <i>sensu</i> Pérès & Picard, 1964)	68942
11	Ecotono tra SFBC e VTC	103849
12	Fanghi terrigeni costieri (VTC <i>sensu</i> Pérès & Picard, 1964)	181184

Fonte ENEA, 1984

¹ Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente

  			Pagina 43 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tra il 1999 e il 2001 uno studio messo a punto da ENEA ha identificato sei biocenosi ed è stata generata una mappa biocenotica dettagliata all'interno del Progetto¹ *INTERREG* (Italia – Grecia). All'interno dell'area salentina sono state evidenziate le seguenti biocenosi:

- Biocenosi coralligena (C);
- Biocenosi delle sabbie fini ben calibrate
- Biocenosi dei fanghi terrigeni costieri;
- Biocenosi del detrito costiero (alghe corallinacee incrostanti - maerl);
- Biocenosi delle praterie di *Posidonia oceanica*; e
- Biocenosi delle alghe infralitorali (AP) comprendente facies con alghe incrostanti e ricci di mare e alghe fotofile su substrato duro.

La biocenosi delle sabbie fini ben calibrate si trova solitamente a profondità che vanno da 0 a 20 m e spesso supporta fanerogame marine. L'abbondanza di organismi ospitati dalle praterie di fanerogame (in particolare *P. oceanica*) e il loro ruolo ecologico chiave nei sistemi marini costieri sono ben conosciuti. Un'altra fanerogama, la *Cymodocea nodosa*, è presente sporadicamente (specialmente sopra il limite di distribuzione superiore di *P. oceanica* e in aree in cui la *P. oceanica* non sopravvive).

In acque più profonde (tra 14 e 40 m), le comunità del substrato duro acquistano un'importanza considerevole. L'assemblaggio *maerl* è di particolare rilevanza ecologica, in quanto si tratta di una fase attiva di biocostruzione talvolta presente su fondali detritici costieri con forti correnti. I letti di *maerl* sono relativamente rari nel Mediterraneo e sono ancora poco compresi.

La biocenosi dei fanghi terrigeni costieri (VTC) si estende verso il mare dalla biocenosi delle corallinacee incrostanti in acque al di sotto dei 40 – 45 m di profondità. La biocenosi mostra una forte omogeneità di composizione in tutto il Mediterraneo. In acque poco profonde, i substrati duri sono caratterizzati dalla biocenosi delle alghe fotofile o da alghe rosse coralline calcaree e ricci di mare. *Chimenz e collaboratori nel 1993* riscontrarono che la diversità e l'abbondanza dei picnogonidi (raggi di mare) erano maggiori sulla biocenosi delle alghe fotofile, seguite a breve distanza dalle biocenosi coralligene e delle praterie di fanerogame, le quali, nonostante presentassero una grande abbondanza, mostravano una diversità minore rispetto a quella riscontrata nella biocenosi delle alghe fotofile.

¹ programma finanziato dall'Unione Europea che aiuta le regioni europee a formare partnership volte alla collaborazione su progetti comuni. Vedere riferimenti - (*Boero et al, 2001*)

  			Pagina 44 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Per i dati bentonici in profondità, basati su campioni box core prelevati lungo i transetti batimetrici che percorrevano la lunghezza del Mediterraneo, De Rijk e collaboratori (*Danovaro et al., 2010*) riscontrarono un picco generale della ricchezza delle specie tra i 200 e i 1.000 m di profondità, livello sotto il quale la ricchezza diminuiva fino a 4.000 m (profondità massima campionata). Se si considerano le distribuzioni batimetriche delle singole specie, i limiti di profondità superiori e inferiori sono spesso meno profondi nei bacini orientali più oligotrofici, rispetto ai bacini occidentali più eutrofici. Nonostante le differenze nelle frazioni di dimensioni analizzate, se presi insieme nel loro complesso, questi dati rivelano una chiara tendenza della diminuzione della ricchezza in specie con la profondità, in particolare nell'Adriatico meridionale.

Specifiche informazioni, derivanti dall'analisi dei dati esistenti sull'ambiente bentonico delle porzioni più profonde dell'Adriatico meridionale, giungono da due campagne oceanografiche condotte dall'*Istituto Italiano di Ricerca CoNISMa* (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare) nel 2000 e nel 2001 nell'ambito del progetto *INTERREG II Italia – Albania* (*CoNISMa, 2002*).

La profondità delle stazioni di campionamento utilizzate nello studio variava da 12 m a 1.166 m. Nella zona batiale (200 – 1.000 m) la diversità e l'abbondanza delle specie diminuiscono notevolmente se paragonate a quelle dell'area circalitorale (40 – 200 m). L'area batiale superiore (200 m – 500 m) presenta alcune similarità con la zona circalitorale inferiore, con la presenza di associazioni di bivalvi e fanghi a pteropodi. La maggior parte delle tanatocenosi (associazioni di fossili presenti nei sedimenti) sono collegate alla biocenosi dei fondi detritici del largo (DL) (*Pérès & Picard, 1964*). Nella zona batiale inferiore (500 m – 1.000 m), a partire da una profondità di 500 m, compaiono fanghi gialli composti dai generi di molluschi scapofodi *Globigerina* e *Dentalium*. Nelle acque più profonde (700 m – 1.200 m) sono maggiormente comuni le tanatocenosi di pteropodi, bivalvi (*Abra longicallus*) bivalvi, scapofodi (*Dentalium agile*) e pennatulacea (*Funiculina quadrangularis*). Le associazioni foraminifere sono molto scarse nelle forme bentoniche e sono caratterizzate da una predominanza di conchiglie di specie planctoniche.

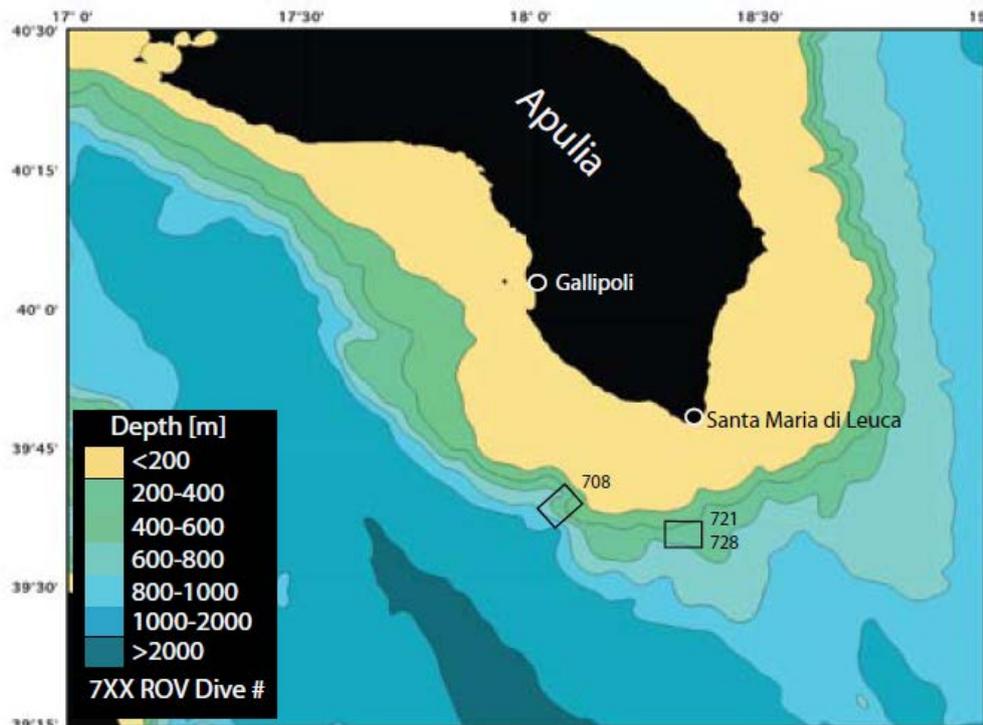
Coralli profondi

La biocenosi del corallo bianco nell'area dell'interfase Ionico/Adriatico consiste in coralli vivi rappresentati principalmente dai biocostruttori *Lophelia pertusa* e *Madrepora oculata*. Anche i coralli solitari *Desmophyllum cristagalli* e *Stenocyathus vermiformis* sono stati rinvenuti vivi. Il polichete *Eunice norvegica* è un'altra specie caratteristica della biocenosi. La comunità dei coralli è marcatamente influenzata dalle masse di acqua calda e densa dell'Adriatico che fluiscono verso lo Ionio settentrionale (*Lacombe e Tchernia, 1972*).

  			Pagina 45 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Vi sono anche una serie di siti di coralli di profondità scoperti negli ultimi anni. Il canyon di Bari (*Figura 6-16*), una colonia di coralli vivi al largo della costa della Puglia, ora conosciuta come provincia a coralli bianchi di Santa Maria di Leuca (SML), era noto per il dragaggio eseguito durante la famosa spedizione Adriatica della nave austriaca Pola nel 1891 (*Taviani et al., 2005a*). Quest'area divenne un hotspot di coralli nel 2000 in seguito al progetto italiano *Apulian Plateau Bank Ecosystem Study (APLABES)* (*Tursi et al., 2004; Taviani et al., 2005b*). Nell'Adriatico al largo di Bari e nella fossa di Pomo al largo della Croazia, sono state rinvenute solo comunità di coralli bianchi fossili e subfossili (*Zupanovic, 1969; Bombace e Froglija, 1972; Trincardi et al., 2007*). La piattaforma a sud di Santa Maria di Leuca, Mar Ionio settentrionale, fa parte dell'*Apulian Plateau* che emerge da circa 2.400 m a circa 200 m di profondità ed è caratterizzato da faglie immergenti ad ovest (*Merlini et al., 2000; Figura 6-15*). L'ampia depressione quasi simmetrica di fronte all'*Apulian Plateau* marca la fossa di Taranto che raggiunge circa 2.500 m di profondità (*Figura 6-15*). Continue indagini in quell'area hanno rivelato l'esistenza di centinaia di banchi di corallo con un range di profondità medio di 300–1.100 m (*Taviani et al., 2005a*). Fusi e collaboratori (2006) estesero il limite inferiore delle probabili presenze di banchi di corallo a circa 1.600 m di profondità tramite l'analisi dei dati idro-acustici e l'utilizzo di carotieri a gravità. La provincia a coralli bianchi di Santa Maria di Leuca (SML) rappresenta la più grande presenza della comunità di coralli bianchi vivi nel Mediterraneo ad oggi conosciuta.

Figura 6-15 Zona di coralli bianchi - Santa Maria di Leuca



Note: i rettangoli identificano i coralli bianchi

Fonte: *The White Coral Community in the Central Mediterranean Sea Revealed by RoV Surveys 2009*

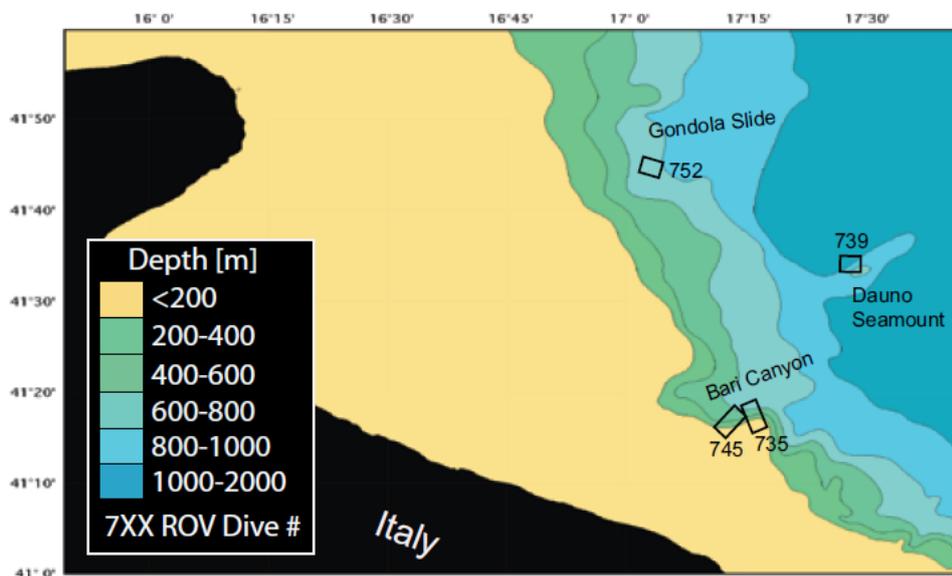
  	Pagina 46 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Il sub-bacino adriatico è compreso tra il promontorio della catena degli Appennini, il Promontorio del Gargano a nord e lo stretto di Otranto a sud ed è risalente al periodo tra Oligo-Miocene e Pleistocene inferiore.

Le principali caratteristiche del fondale visivamente ispezionate da Friewald *et al.* durante la ricerca di comunità di coralli bianchi, sono concentrate lungo il margine Adriatico sudoccidentale, il Canyon di Bari, la frana di Gondola e il monte sottomarino Dauno (*Figura 6-16*). Nella zona batiale di questa sezione del margine la circolazione porta correnti da nord con un po' di forza.

L'area della frana di Gondola, da 710 a 674 m di profondità, è caratterizzata da grandi blocchi che vanno da qualche metro a più di 500 m in lunghezza e 300 m in larghezza. Questi enormi blocchi, o olistoliti, derivano dalla piattaforma superiore e contengono ancora le sequenze sedimentarie originali con letti di *Pseudamussium peslutrae* del tardo Pleistocene – ma sono scivolate nelle profondità batiali (*Verdicchio e Trincardi, 2006*). Il fondale marino quasi piatto è composto da onde di sabbia in fase di inattività stabilizzate da *hard-ground* (fondali marini litificati) che sono colonizzati sia da sclerattinie coloniali che solitarie. L'olistolito più grande dell'area della frana è lungo 870 m e alto 91 m ed è ricoperto da spessi *hard-ground* che servono da substrato per un'estesa barriera di coralli bianchi ricca di spugne.

Figura 6-16 Aree di studio di Bari e della fascia di Gondola



Note: i rettangoli identificano i coralli bianchi

Fonte: *The White Coral Community in the Central Mediterranean Sea Revealed by RoV Surveys 2009*

  			Pagina 47 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Riassumendo, le immersioni del veicolo sottomarino ROV (remoted operated vehicle – veicolo comandato a distanza) eseguite durante la spedizione oceanografica della nave *Meteor M70-1* (si veda *Paragrafo 6.2.7.2.2*) hanno rinvenuto prove di una ben più massiccia presenza di coralli bianchi vivi rispetto a quanto si pensasse precedentemente per il Mediterraneo centrale. Vi sono due habitat d'interesse, il ripido canyon acquatico e un mesohabitat della piattaforma dolcemente pendente, come l'Apulian Plateau e la provincia a coralli bianchi SML comprendente centinaia di colonie allungate coperte da numerosi rami che crescono in posizione pressoché verticale. Se si osserva più da vicino, la crescita di coralli più intensa si osserva sulle sommità più esposte dei banchi e lungo le pareti orientali esposte alla corrente discendente intermedia dallo Stretto di Otranto sul lato settentrionale.

6.2.6.3.3 Pesci e Crostacei

Specie Rare e Minacciate

L'analisi della *Lista Rossa IUCN* mostra che l'Adriatico ospita una specie minacciata, il salmone adriatico, e una specie gravemente minacciata, lo storione adriatico. Il salmone adriatico *Salmo obtusirostris* si trova in luoghi molti limitati dell'Adriatico, con una distribuzione nota in Croazia, Bosnia-Erzegovina e Montenegro. In tutti questi luoghi è minacciato dalla pesca eccessiva (pesca sportiva e per l'alimentazione) e dall'ibridazione con le trote introdotte. In Italia lo storione adriatico (*Acipenser naccarii*) è considerato estinto come popolazione selvatica, infatti la specie dipende quasi totalmente dall'allevamento (l'ultima deposizione naturale di uova nota è avvenuta probabilmente agli inizi degli anni '80). I pochi animali occasionalmente catturati in libertà sono probabilmente provenienti da acquacolture e liberati negli ultimi anni. Attualmente, come conseguenza di un piano di recupero eseguito da diverse istituzioni pubbliche dal 1990 al 2007, esemplari sono stati registrati nel fiume Po e nei suoi affluenti (Ticino, Adda, Oglio, Mincio), e nei fiumi Adige, Livenza, Piave e Tagliamento. L'ultima registrazione in Albania risale al 1997, nel fiume Buna. Per via della distribuzione limitata di queste specie e considerando che attualmente non esiste alcuna popolazione selvatica, non sono considerati importanti per l'area di studio.

Oltre a questi, diverse specie di squali sono state registrate nell'area di studio più ampia, 17 delle quali rientrano nella Lista Rossa dell'IUCN come specie globalmente minacciate.

Specie di Importanza Commerciale

La maggioranza delle informazioni disponibili per i pesci sono quelle fornite da due campagne sperimentali di strascico eseguite nell'ambito dei progetti del Gruppo Nazionale Risorse Demersali (GRUND) e del programma di ricerca internazionale *Mediterranean International Trawl Survey (MEDITS)* dal 1995 al 2006.

Entrambe le campagne hanno raccolto dati su organismi demersali di alto valore commerciale nel Mar Adriatico. Nella sub-area geografica (GSA - Geographical Sub-Area) 18, definita come Basso Adriatico dal CGPM, lo studio si concentrava sulle specie seguenti:

  			Pagina 48 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

- Merluzzo (*Merluccius merluccius*);
- Triglia di fango (*Mullus barbatus*);
- Gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*).

In aggiunta, un elenco delle specie commerciali prioritarie delle acque italiane dell'Adriatico Meridionale è stato prodotto dalla Commissione generale per la pesca della *Food and Agriculture Organisation* (FAO) per il Mediterraneo e ADRIAMED (cooperazione scientifica a supporto della pesca responsabile nel Mar Adriatico) (*ADRIAMED, 2008*). L'elenco comprende vertebrati e invertebrati, pelagici e demersali, specie di acqua profonda e meno profonda ed è riportato in *Tabella 6-8*.

Tabella 6-8 Specie commerciali chiave secondo AdriaMed

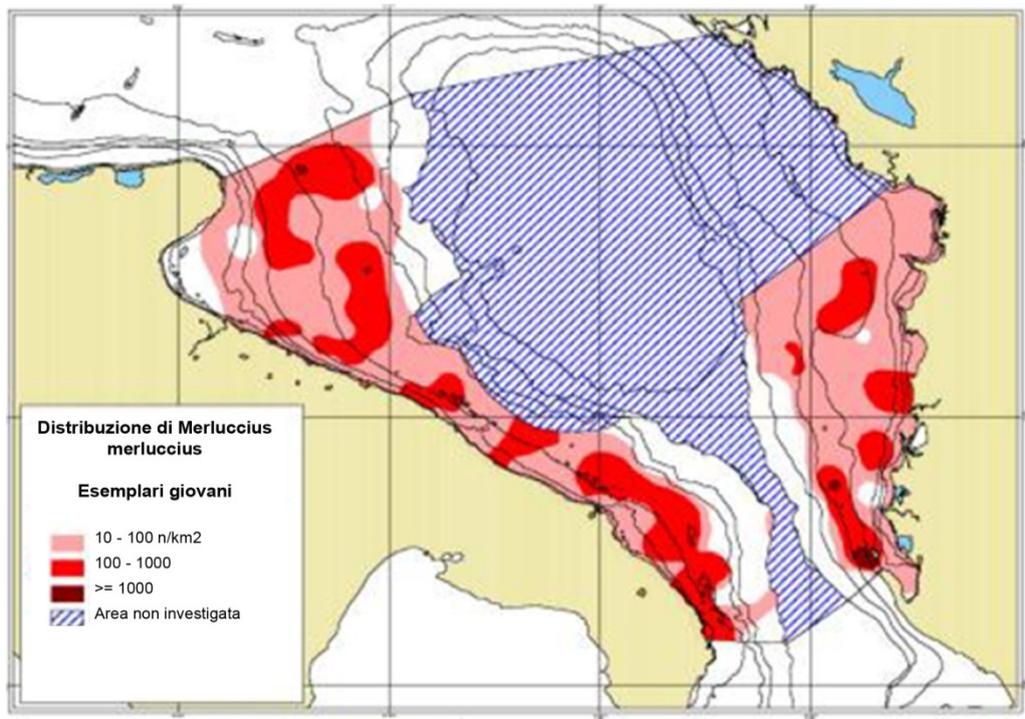
Nome scientifico	Nome comune inglese	Nome comune italiano
<i>Eledone cirrhosa</i>	Curled Octopus	Moscardino bianco
<i>Eledone moschata</i>	Musky Octopus	Moscardino muschiato
<i>Loligo vulgaris</i>	European squid	Calamaro comune
<i>Lophius budegassa</i>	Black-bellied Angler	Budego
<i>Lophius piscatorius</i>	Angler	Rana pescatrice
<i>Merlangius merlangus</i>	Whiting	Merlano
<i>Merluccius merluccius</i>	Hake	Nasello, merluzzo
<i>Mullus barbatus</i>	Red mullet	Triglia di fango
<i>Nephrops norvegicus</i>	Norwegian lobate	Scampo
<i>Pagellus erythrinus</i>	Common Pandora	Pagello
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Deep water rose shrimp	Gambero rosa
<i>Sepia officinalis</i>	Common Cuttlefish	Seppia comune
<i>Solea vulgaris</i>	Common Sole	Sogliola

La distribuzione geografica di due delle specie di maggior interesse commerciale, il merluzzo, *Merluccius merluccius*, e il gambero rosa, *Parapenaeus longirostris*, è riportata nelle figure dalla *Figura 6-17* alla *Figura 6-22* (*ADRIAMED, 2008*) come illustrato di seguito.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

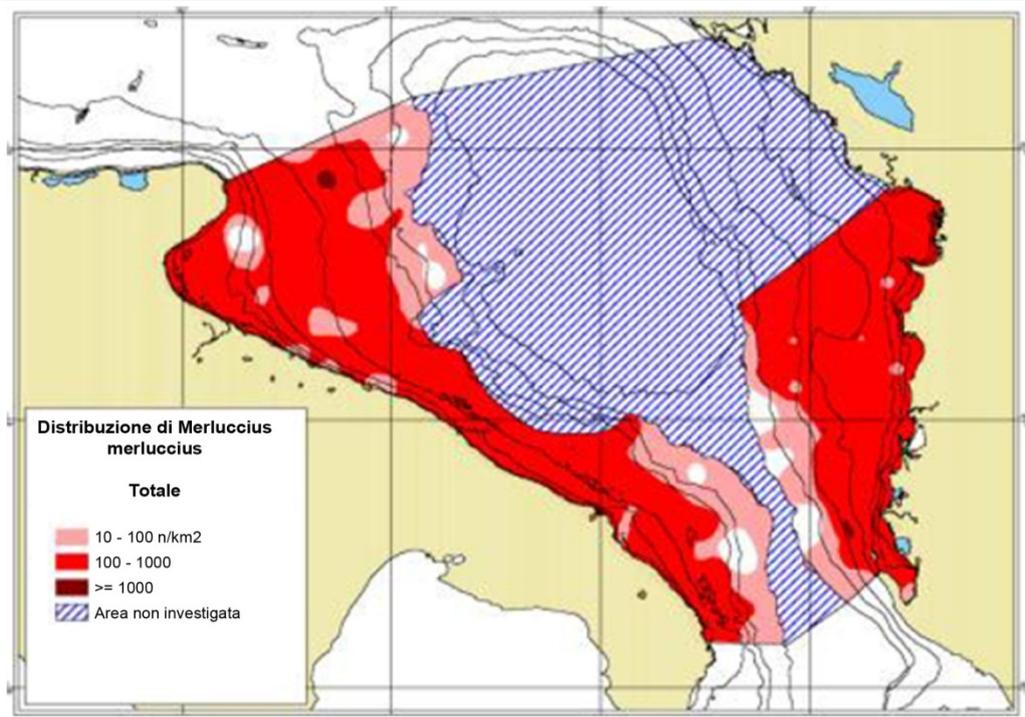
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-17 Distribuzione di *Merluccius merluccius* – Esemplari giovani



Fonte: ADRIAMED, 2008

Figura 6-18 Distribuzione di *Merluccius merluccius* – totale

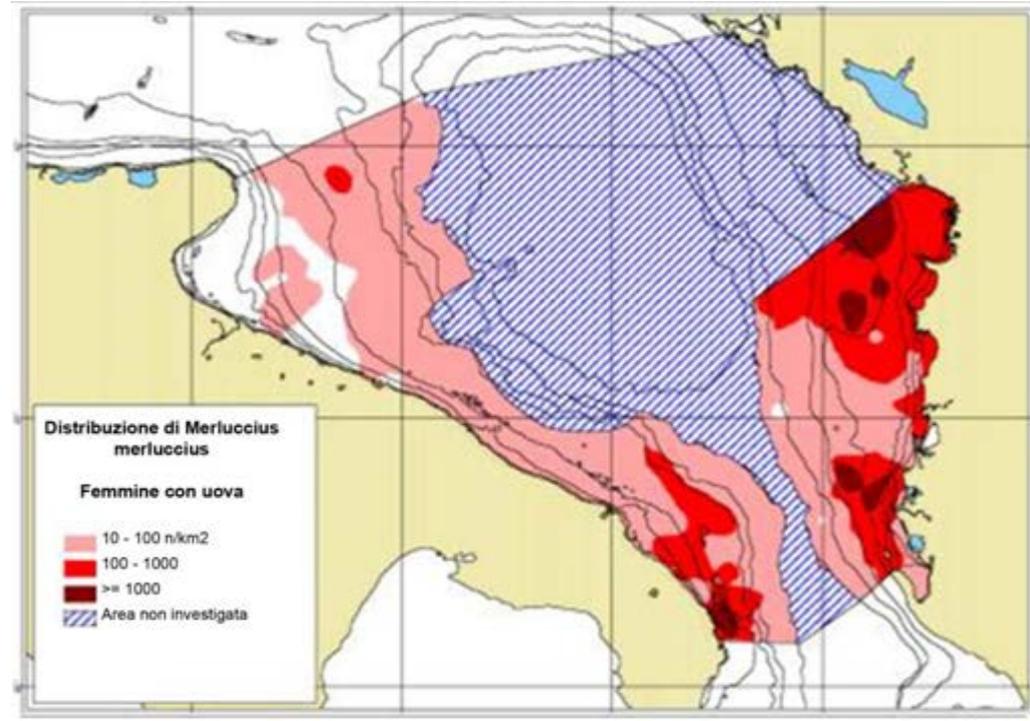


Fonte: ADRIAMED, 2008

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

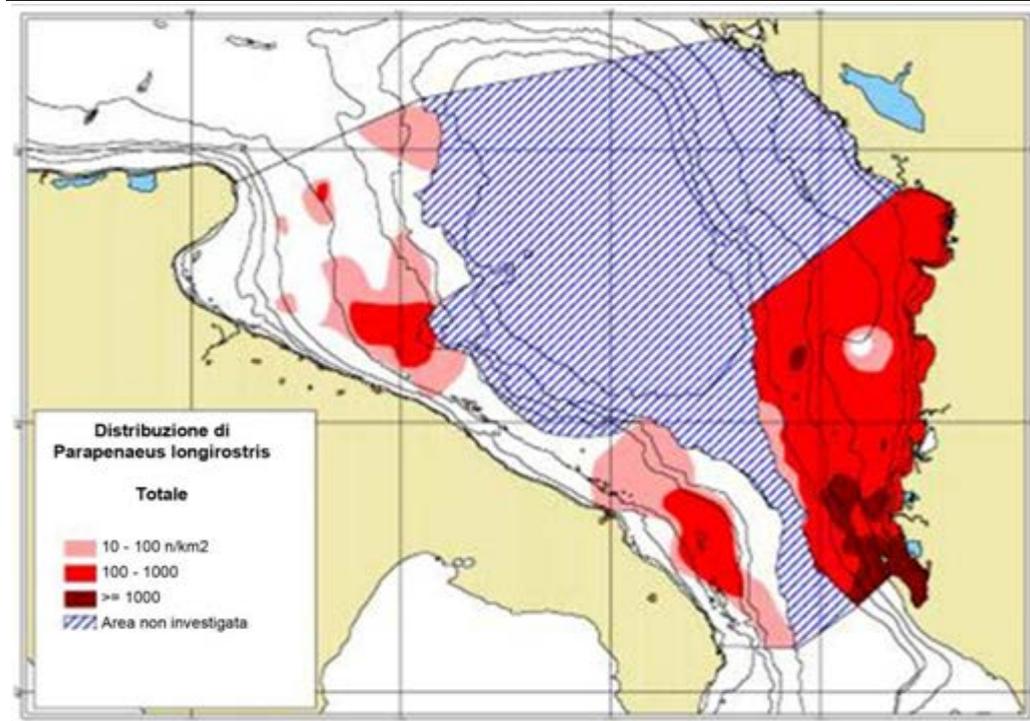
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-19 Distribuzione di *Merluccius merluccius* – femmine con uova



Fonte: ADRIAMED, 2008

Figura 6-20 Distribuzione di *Parapenaeus longirostris* – totale

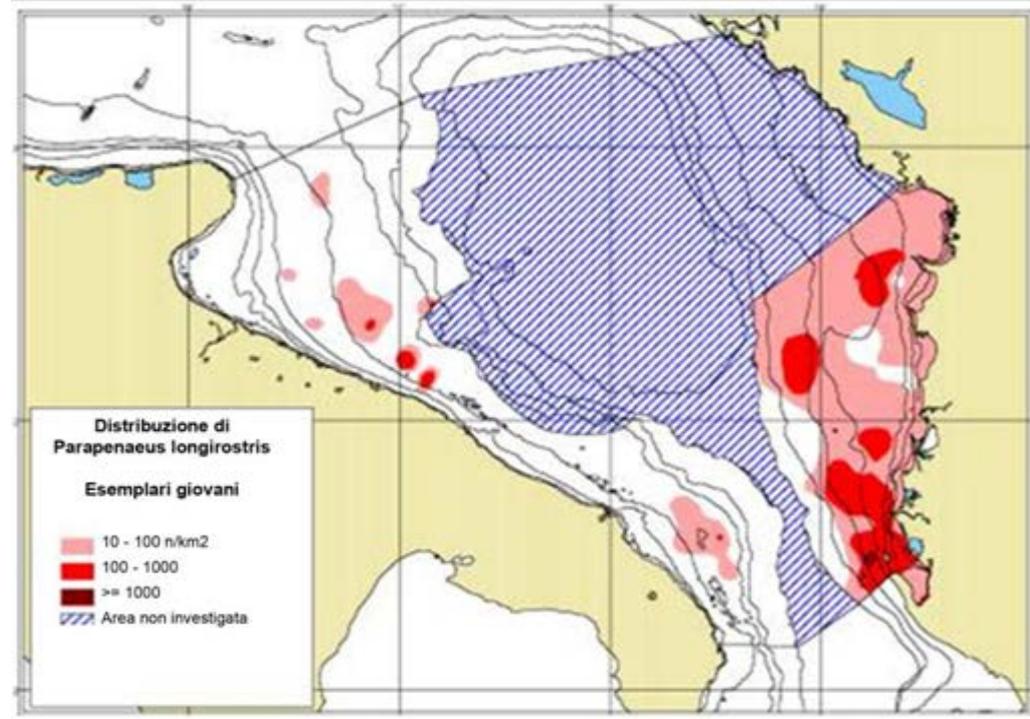


Fonte: ADRIAMED, 2008

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

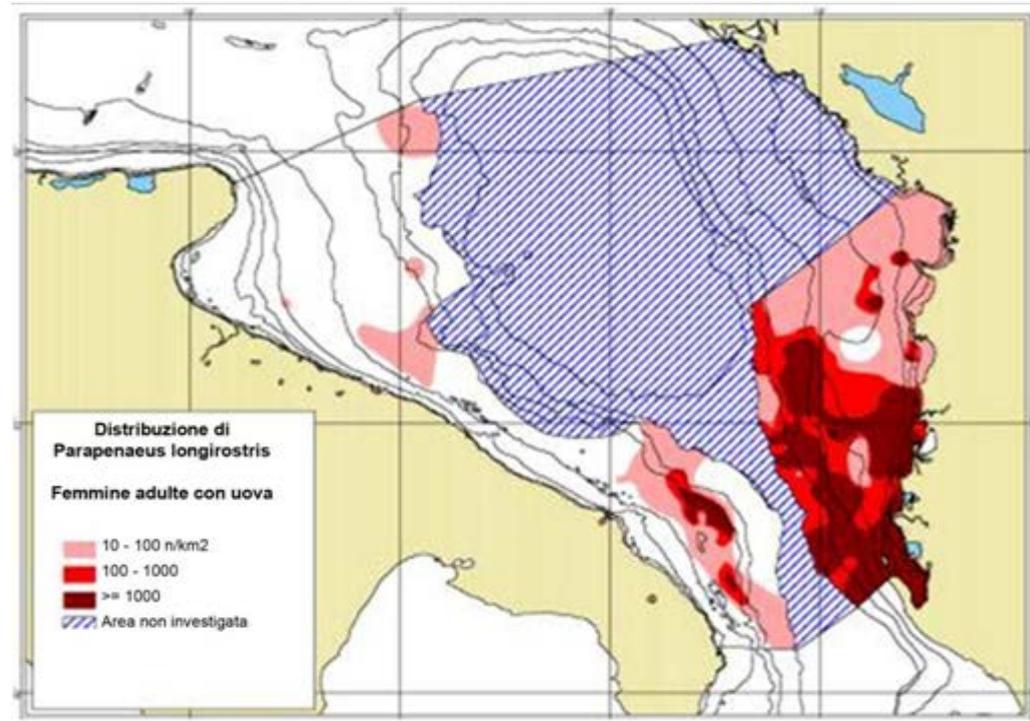
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-21 Distribuzione di *Parapenaeus longirostris* – esemplari giovani



Fonte: ADRIAMED, 2008

Figura 6-22 Distribuzione di *Parapenaeus longirostris* – Femmine adulte con uova



Fonte: ADRIAMED, 2008

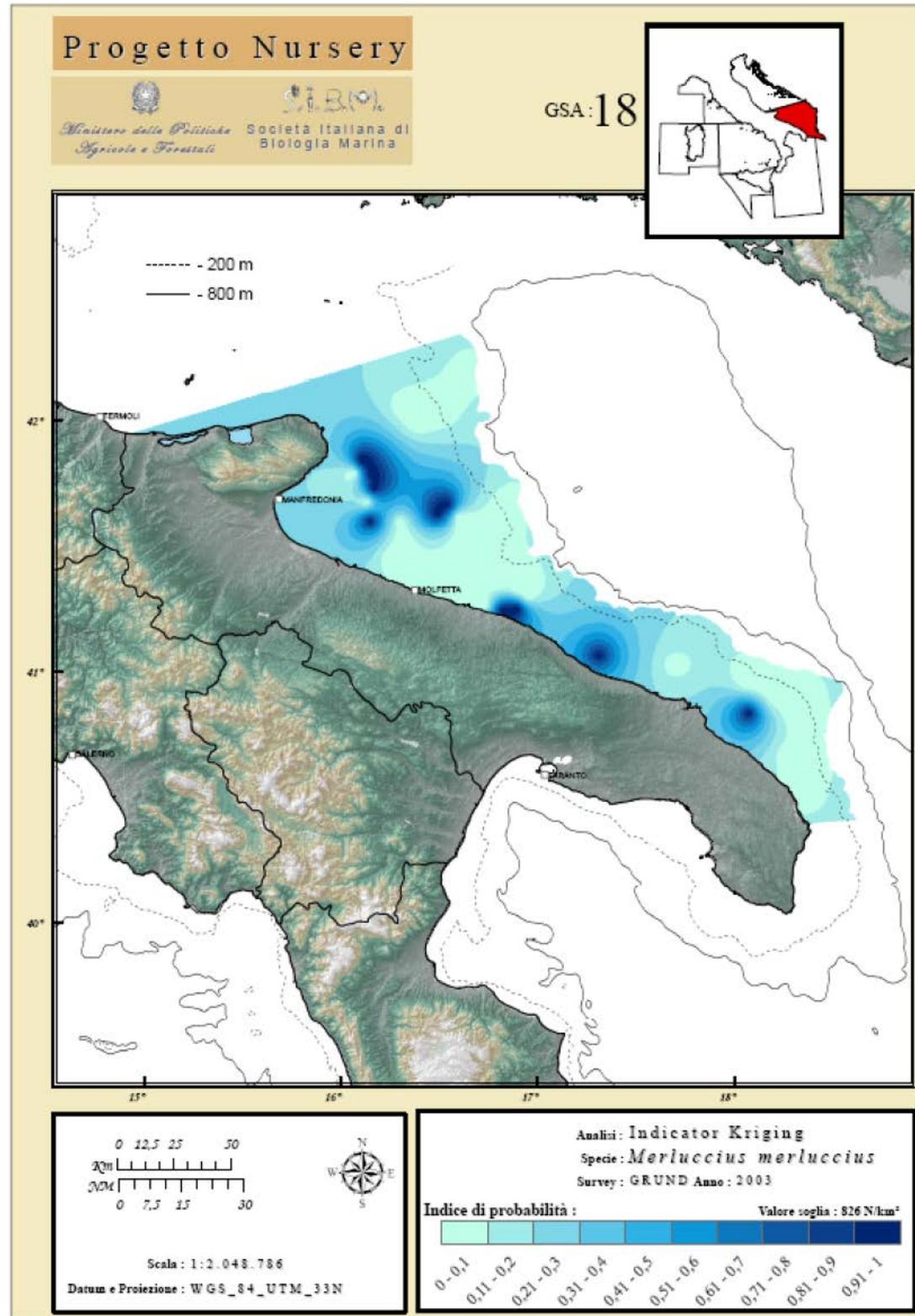
  			Pagina 52 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Alcune delle specie commerciali su scala regionale sono le stesse di quelle della Regione Puglia, in particolare il merluzzo (*Merluccius merluccius*), la triglia di fango (*Mullus barbatus*) e il gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*). Altre importanti risorse demersali e pelagiche, sia in termini d'importanza commerciale che di percentuale di pesce pescato, sono: acciuga (*Engraulis encrasicolus*), scampo (*Nephrops norvegicus*), cannocchia (*Squilla mantis*), vongola (Bivalvia), polpo (*Eledone cirrhosa* e *Eledone moschata*), seppia (*Sepia officinalis*) e calamaro (*Loligo vulgaris*) (MAFFP Irepa, 2009). Le distribuzioni spaziali di merluzzo, triglia di fango e gambero rosa ricostruite secondo MEDIT, 2001 e GRUND 2001 e 2003, sono presentate dalla *Figura 6-23* alla *Figura 6-25*.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

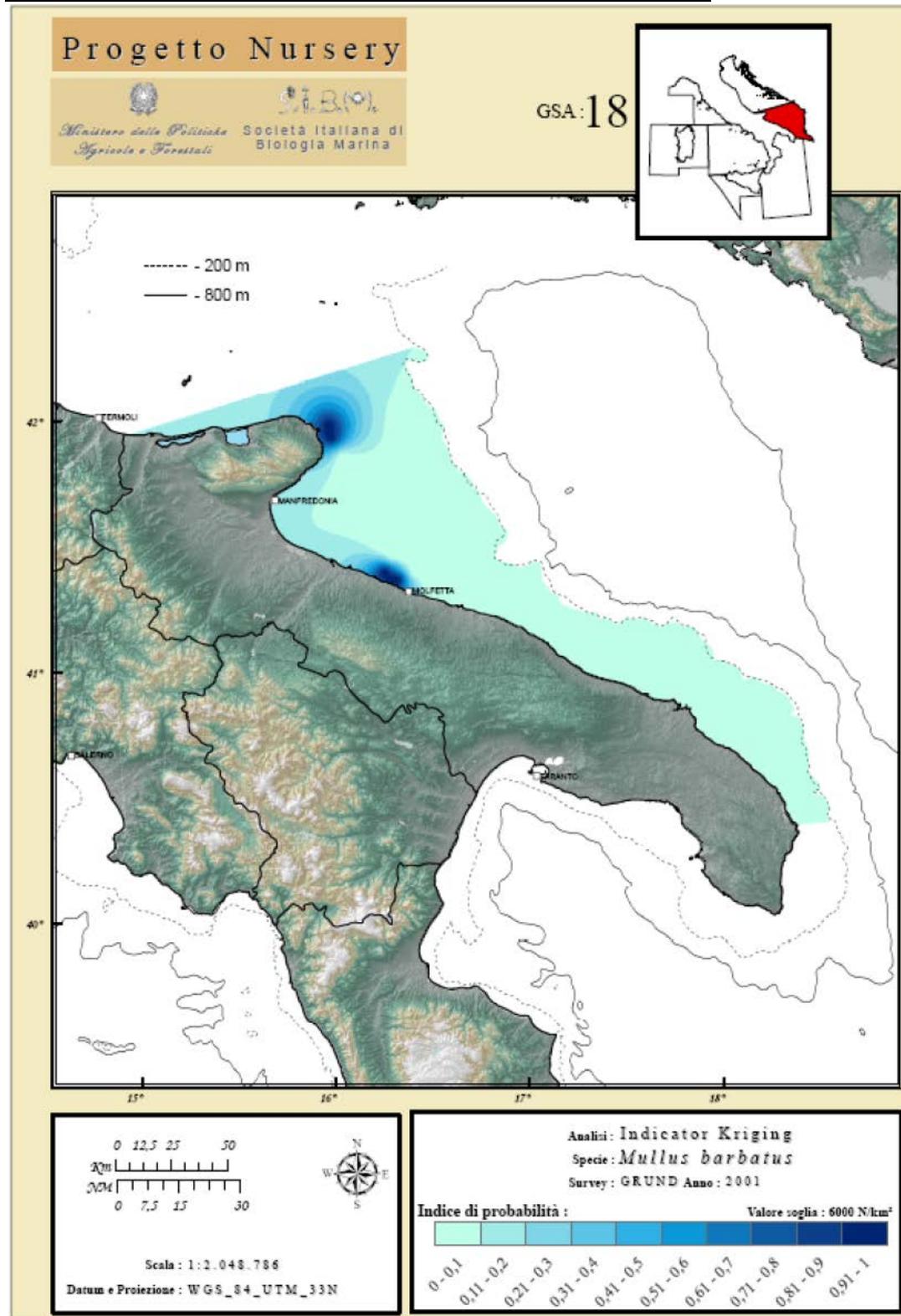
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-23 Distribuzione del merluzzo nella regione Puglia



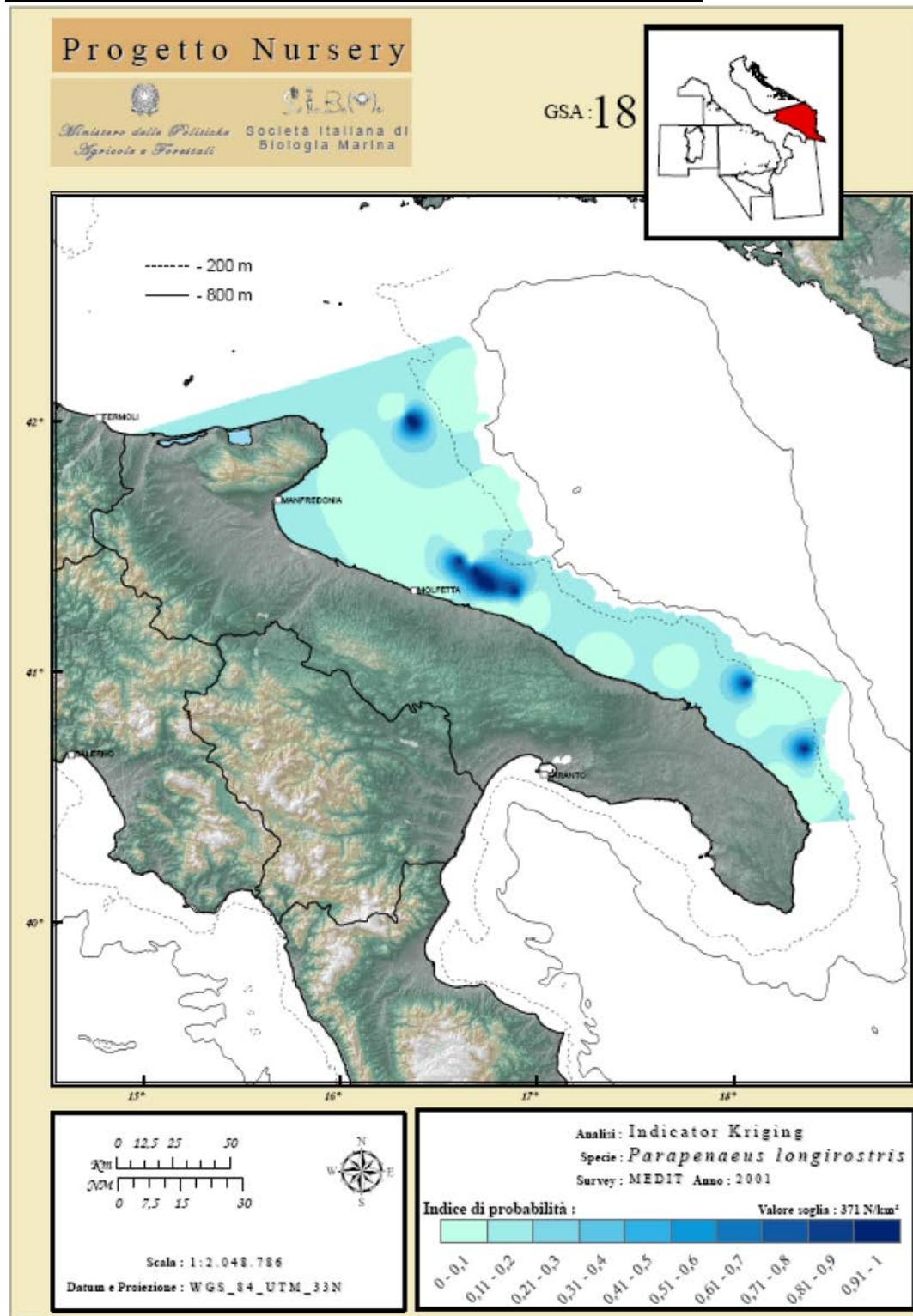
Fonte: Studio Grund 2003

Figura 6-24 Distribuzione spaziale della triglia di fango nella regione Puglia



Fonte: Studio Grund 2001

Figura 6-25 Distribuzione spaziale del gambero rosa nella regione Puglia



Fonte: Medits 2001

  			Pagina 56 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Le risorse pelagiche sono classificate come pesci pelagici piccoli (tra cui la sardina - *Sardina pilchardus*) e pelagici grandi (tra cui pesce spada - *Xiphias gladius*). La pesca pelagica nel Mar Adriatico, oltre che in altre grandi aree di pesca del mondo, si trova ad affrontare il problema delle grandi fluttuazioni di risorse di pesci pelagici piccoli, sia per via della pressione di pesca sia di fattori ambientali che influiscono sugli esemplari giovani e sui tassi di mortalità. Le specie più importanti di pesci pelagici piccoli nell'Adriatico sono acciuga, sardina e spratto (*Ticina et al 2005*). La pesca col palangaro, invece, è un tipo di pesca relativamente nuovo per l'Adriatico, sviluppato durante gli anni '70 e '80, e ha come target principalmente pesce spada (*Xiphias gladius*) e tonno pinna gialla (*Thunnus alalunga*) (*De Zio et al., 1986; Marano et al., 1988a; Marano et al., 1988b*).

Le informazioni sulla distribuzione delle attività di pesca dei pesci pelagici grandi sono raccolte dalle Autorità di Mola, Monopoli, Savelletri e Otranto. I pesci pelagici grandi più rappresentativi dell'Adriatico centrale e meridionale sono pescespada (*Xiphias gladius*) e tonno pinna gialla (*Thunnus alalunga*). Le aree per la pesca di pescespada sono ampie e si estendono fino al limite delle acque territoriali albanesi, come riportato in *Figura 6-26*, fino alla fossa del Mar Adriatico meridionale (1.222 m), ad una distanza dalla costa tra le 30 e le 70 miglia (*Marano et al., 1983*).

Figura 6-26 Distribuzione della pesca regionale di pescespada



Fonte: *Marano et al., 1983*

Attualmente è disponibile pochissima letteratura utile alla caratterizzazione di pesci pelagici piccoli presenti nell'area di progetto. L'unico studio noto relativo ai pesci pelagici piccoli è il progetto *SARDONE*. Questo ha l'obiettivo di stimare, attraverso survey acustici sottomarini, stock di pelagici piccoli (sardine e acciughe) in tutto il Mediterraneo al fine di definire le aree di nursery, ma i risultati di questo studio non sono ancora disponibili.

  		Pagina 57 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

I risultati del gruppo di lavoro *dell'AdriaMed* sulle risorse di pesca demersali (Roma, marzo 2007) e l'aggiornamento sulle risorse di pesca demersali (*Kotor, giugno 2008*) presentato in Ungaro *et al.*, (2008) hanno evidenziato una serie di risorse condivise per tutta l'area GSA 18. I grandi pesci pelagici inclusi nella lista delle specie prioritarie condivise per tutte le regioni proposte dalla nona sessione della "General Fisheries Commission for the Mediterranean Sub Committee on Stock Assessment" GFCM – SAC (FAO, 2006) erano *Thunnus alalunga* (alalunga), *Thunnus thynnus* (tonno rosso), *Xiphias gladius* (pesce spada), *Isurus oxyrinchus* (squalo mako), *Lamna nasus* (smeriglio) ed i piccoli pesci pelagici (acciuga europea) *Engraulis encrasicolus* e *Sardina pilchardus* (sardina).

6.2.6.3.4 Rettili

Gli unici rettili marini presenti nel Mar Adriatico sono le tartarughe marine. Nel Mar Adriatico sono state individuate tre specie di tartarughe, precisamente la tartaruga marina comune (*Caretta caretta*), la tartaruga verde (*Chelonia mydas*) e la tartaruga a liuto (*Dermochelys coriacea*). Mentre le tartarughe verdi e le tartarughe comuni nidificano all'interno del bacino del Mediterraneo, la tartaruga a liuto è considerata un visitatore raro (*Lazar et al., 1998*).

Tabella 6-9 Stato di conservazione e distribuzione conosciuta delle specie di tartarughe presenti nel Mar Adriatico

Nome comune	Nome scientifico	Stato di conservazione	Distribuzione adriatica
Tartaruga marina comune	<i>Caretta caretta</i>	Minacciata	Popolazione di nidificazione in Albania e Grecia
Tartaruga verde	<i>Chelonia mydas</i>	Minacciata	Segnalazione di esemplari giovani
Tartaruga a liuto	<i>Dermochelys coriacea</i>	Gravemente minacciata	Visitatore raro

Fonte: adattata dalla Lista Rossa dell'IUCN

Tutte le specie sono attualmente classificate come 'minacciate' (IUCN, 2012) a causa di attività antropiche sugli ecosistemi offshore e marino-costieri (*Tabella 6-9*). Le tartarughe marine finiscono principalmente in reti a strascico, tramagli e impianti di allevamento (*Hays et al., 2003; Lewison & Crowder, 2007; Peckham et al., 2007*). Nel mar Mediterraneo, si stima che migliaia di tartarughe, ogni anno, vengano accidentalmente catturate o intrappolate nelle reti (*Kemf et al., 2000; Lewison et al., 2004; Godley et al., 1998; Carreras et al., 2004; Casale et al., 2005*), in particolare nell'area occidentale del bacino (*Camiñas & De la Serna, 1995; Margaritoulis et al., 2003; Camiñas et al., 2006; Tomas et al 2008*). Inoltre, lesioni da parte di pezzi di imbarcazioni e l'ingestione di residui di plastica possono causare lo spiaggiamento delle tartarughe (*UNEP, 2009*).

Lazar e collaboratori (2010), discutendo le scoperte in merito alla tartaruga verde in Albania e Grecia, ipotizzano l'esistenza di un percorso di sviluppo Ionico-Adriatico dagli habitat riproduttivi nel Mediterraneo orientale.

  	Pagina 58 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Lazar e collaboratori (2004) ipotizzano che l'elevata concentrazione nell'Adriatico settentrionale poco profondo identifica questa regione come importante habitat di alimentazione, in particolare per la popolazione che nidifica in Grecia.

La distribuzione suggerita di tartarughe marine comuni durante le attività pelagiche, demersali e di nidificazione è riportata in *Figura 6-27*. Lazar e collaboratori (2004) suggeriscono che le tartarughe ionico-adriatiche formino un'importante sottounità di gestione della popolazione nidificante.

Figura 6-27 Distribuzione della tartaruga marina *Caretta caretta* nel Mar Mediterraneo



Fonte: FAO <http://www.fao.org/docrep/007/y5750e/y5750e0b.jpg>

Le attività di nidificazione lungo la costa italiana sono trascurabili rispetto ad altri paesi del Mediterraneo (Casale et al., 2010).

Recenti informazioni del World Wide Fund for Nature (WWF) Italia segnalano tartarughe marine comuni che nidificano sulle spiagge italiane, particolarmente abbondanti nella regione Calabria. Negli ultimi cinque anni, 60 nidi su 86 (o il 70%) sono stati scavati sulle coste della regione meridionale (nel 2011 nidificazioni confermate sulla spiaggia di Galati, vicino Reggio Calabria, e Sant'Andrea Apostolo dello Ionio). Siti di nidificazione sono stati trovati anche nelle regioni confinanti di Puglia e Sicilia – specialmente le isole di Linosa e Lampedusa – e Sardegna. Le spiagge di nidificazione variano di anno in anno e il periodo di nidificazione nel Mediterraneo Orientale va da giugno a agosto.

Le rotte di migrazione, ricostruite sulla base dei numeri di catture di giovanili di *Caretta caretta*, sono illustrate in *Figura 6-28*.

  	Pagina 59 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-28 Rotte di migrazione dei giovanili di *Caretta caretta*



Fonte: Margaritoulis et al., 2003) in FAO.org <http://www.fao.org/docrep/007/y5750e/y5750e04.htm>

Informazioni più dettagliate sull'area specifica del progetto e sulle figure tematiche possono essere trovate nel Capitolo 6.2.7 e nell'Allegato 7, Appendice 7, "Potenziale di riproduzione di pesce, Cetacei e Tartarughe marine nell'Area del Gasdotto Trans Adriatic", paragrafo 4.2.1.

6.2.6.3.5 Mammiferi

Nel Mediterraneo e nel Mar Nero, sono state registrate circa 21 specie di cetacei (Reeves e Notarbartolo di Sciara, 2006), in gran parte comprese negli strumenti di conservazione regionale e internazionale. I cetacei del Mediterraneo sono per lo più specie nomadi, con una distribuzione irregolare, o frequentatori occasionali di bacini adiacenti. Inoltre, in letteratura sono state citate anche diverse specie come "potenzialmente presenti" nel Mar Adriatico e nello Ionio; tra queste il tursiopo (*Tursiops truncatus*) e la stenella striata (*Stenella coeruleoalba*) sono considerati abitanti regolari del Mar Adriatico, dello Stretto di Otranto e del Mar Ionio.

Le balenottere comuni (*Balaenoptera physalus*) sono considerate estremamente rare nei Mari Adriatico ed Egeo e, in generale, nel Bacino di Levante; il Mar Ligure e il Tirreno Centrale sono le zone che presentano la più elevata abbondanza (Notarbartolo di Sciara et al., 2003). Il grampo, o delfino di risso, (*Grampus griseus*) è stato osservato nello Ionio orientale (Grecia), attorno al lato occidentale di Creta, e nello Ionio occidentale (Sicilia); alcuni spiaggiamenti sono stati altresì segnalati nell'Adriatico settentrionale. I capodogli (*Physeter macrocephalus*) sono tipici di acque continentali profonde e sono considerati ospiti irregolari nella parte centrale e meridionale del Mar Adriatico. Lo zifio (*Ziphius cavirostris*) è stato definito abitante regolare dell'Arco Ellenico e del Mar Adriatico meridionale in considerazione della frequenza degli spiaggiamenti.

Lo stato di conservazione delle specie di cetacei dell'Adriatico è illustrato in *Tabella 6-10*.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 60 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

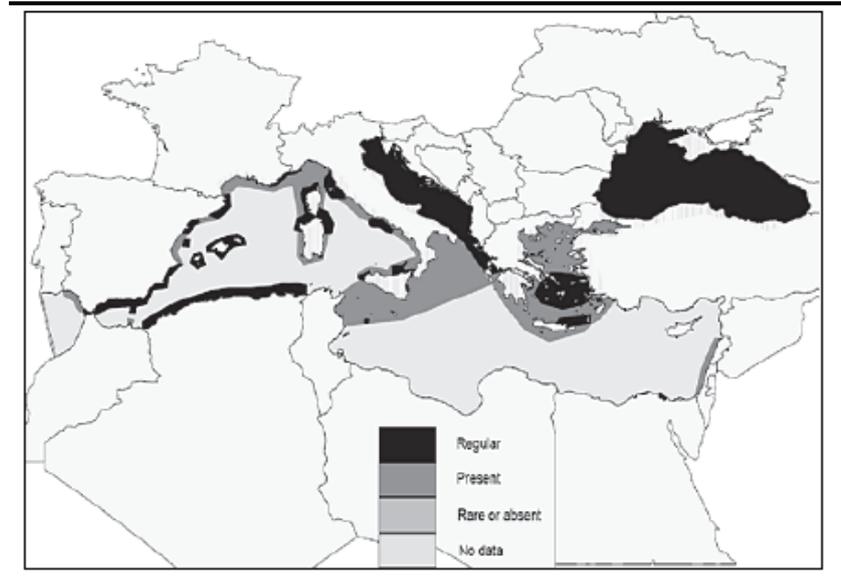
Tabella 6-10 Stato di conservazione delle specie di cetacei nel Mar Adriatico

Nome comune	Nome scientifico	Stato di conservazione	Distribuzione
Tursiope	<i>Tursiops tursiops</i>	A rischio minimo	Avvistamenti comuni nell'Adriatico settentrionale e meridionale
Balenottera comune	<i>Balaenoptera physalus</i>	Minacciata	Avvistamenti rari
Risso Grampo	<i>Grampus griseus</i>	A rischio minimo	Visitatore occasionale
Capodoglio	<i>Physeter macrocephalus</i>	Vulnerabile	Visitatore occasionale
Zifio	<i>Ziphius cavirostris</i>	A rischio minimo	Avvistamenti frequenti
Megattera	<i>Megaptera novaeangliae</i>	A rischio minimo	Un solo avvistamento di una coppia nel 1989
Stenella striata	<i>Stenella coeruleoalba</i>	A rischio minimo	Nell'Adriatico meridionale, avvistamenti limitati nell'Adriatico settentrionale

Fonte: adattato dalla Lista Rossa IUCN

In conformità con i dati dell'ACCOBAMS, il tursiope (*Tursiops truncatus*) è regolarmente segnalato lungo tutta la costa pugliese. Gli areali del tursiope e della stenella striata sono riportati nelle Figura 6-29 e Figura 6-30.

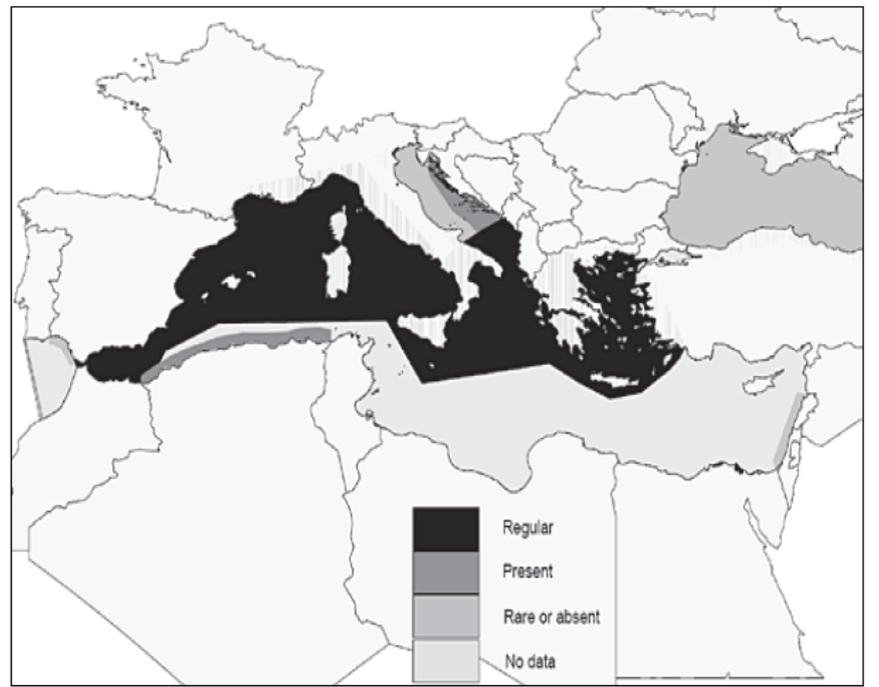
Figura 6-29 Areale mediterraneo del tursiope *Tursiops truncatus*



Fonte: ACCOBAMS 2006

  		Pagina 61 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-30 Areale mediterraneo della stenella striata *Stenella coeruleoalba*



Fonte: ACCOBAMS, 2006

Per informazioni più dettagliate e figure tematiche, fare riferimento all'*Allegato 7, Appendice 7, "Potenziale di riproduzione di pesce, Cetacei e Tartarughe marine nell'Area del Gasdotto Trans Adriatic"*, paragrafi 4.1.1 e 4.1.2.

6.2.7 Area di Progetto Costiera/Sottocostiera Italiana

Per comprendere meglio le caratteristiche ambientali dell'area del Progetto, essa è stata divisa in un'area costiera/sottocostiera, dalla costa a una profondità di circa 30 m, e in un'area offshore più profonda fino alla linea media tra le acque italiane e albanesi. Gran parte delle informazioni dell'area costiera/sottocostiera è stata raccolta durante la campagna del 2011 e durante campagne successive. In particolare, per la sezione offshore, nelle campagne 2012/2013 si sono campionati dei punti le cui posizioni risultano coincidenti con la campagna 2011. Le informazioni sono state raccolte anche dalle fonti indicate nella bibliografia.

  	Pagina 62 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

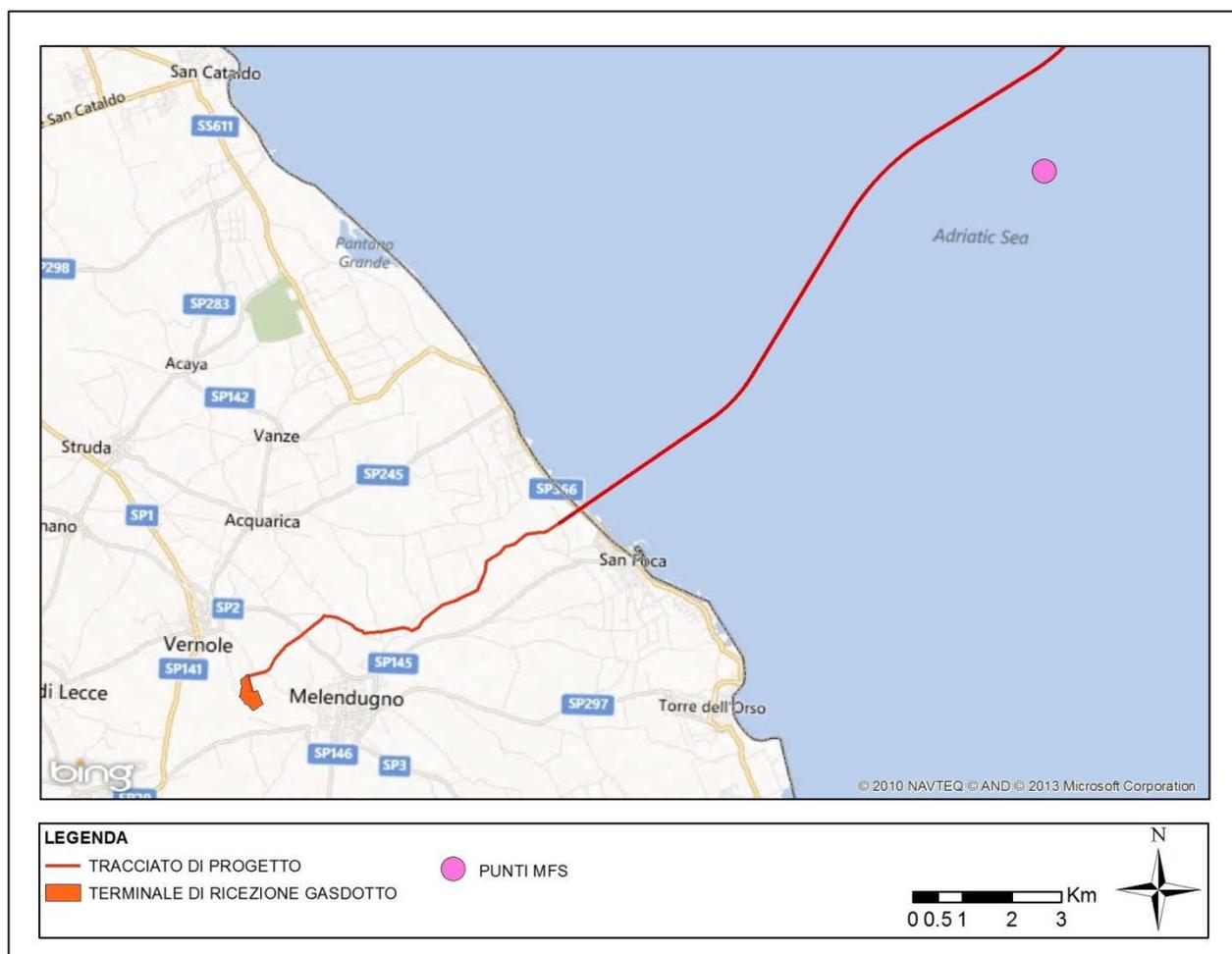
6.2.7.1 Ambiente Fisico

6.2.7.1.1 Oceanografia

Modelli Baroclini per l'Area di Approdo Italiana

I dati del MFS (*Mediterranean ocean Forecasting System*), disponibili nell'ambito del progetto MyOcean per il periodo che va dal 01/01/2006 ad oggi, sono stati estratti per il punto definito dalle coordinate LON 18.500° e LAT 40.375°, situato circa 10 Km al largo della costa (*Figura 6-31*) a due diverse profondità (in corrispondenza della superficie ed ad una profondità di 20 m circa).

Figura 6-31 Collocazione del punto MFS (LON 18.500° LAT 40.375°)



Fonte: ERM 2013

Sono stati elaborati i dati relativi alle correnti, sia a livello superficiale sia a 20 m di profondità: i risultati di tale elaborazione sono illustrati attraverso le rose di distribuzione annuale (*Figura 6-32* e *Figura 6-33*) e stagionali delle correnti (*Figura 6-34* e *Figura 6-35*).

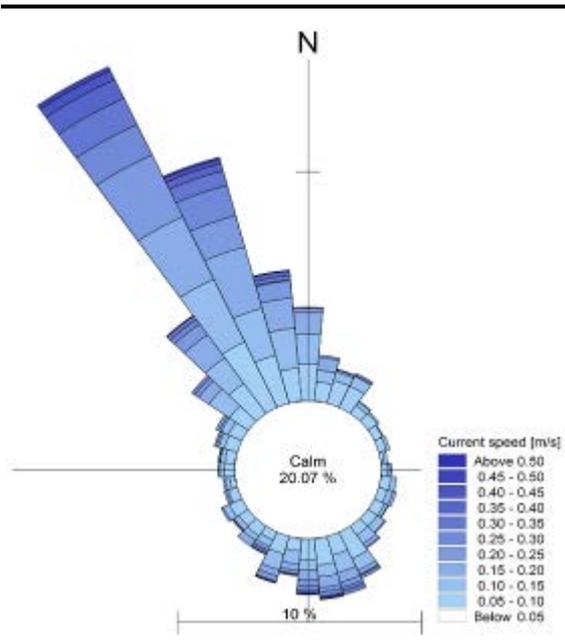
 Trans Adriatic Pipeline		 E.ON New Build & Technology GmbH		 ERM S.p.A.		Pagina 63 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP						IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale										

Dall'analisi della rosa della corrente superficiale appare chiaramente che le correnti più intense e più frequenti giungono da nord-ovest (velocità massima della corrente circa 0,5 m/s) fluendo generalmente lungo la costa pugliese.

L'analisi della rosa della corrente a 20 m di profondità mostra che le correnti più intense e più frequenti giungono da nord-ovest, similmente a quanto avviene a livello della superficie, ma in questo caso vi è una frequenza maggiore di correnti provenienti da sud-est. Inoltre, a livello generale, le correnti a 20 m di profondità sono più deboli rispetto a quelle a livello della superficie.

L'analisi stagionale (sia per la corrente di superficie che per quella a 20 m di profondità) conferma il comportamento annuale. Durante la primavera la frequenza massima di correnti sud-orientali può essere osservata a 20 m di profondità.

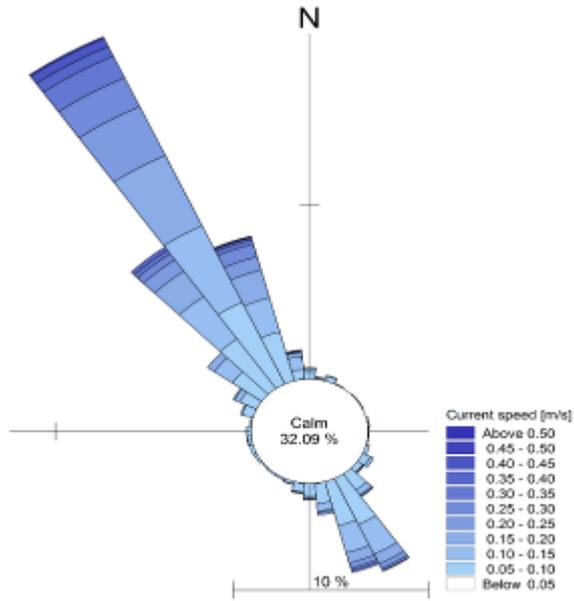
Figura 6-32 Rosa annuale delle correnti superficiali generata utilizzando i Prodotti MyOcean



Fonte: elaborata sulla base dei dati oceanografici scaricati dal sito MyOcean (<http://www.myocean.org/>) per il punto delle coordinate LON 18.500°, LAT 40.375° per il periodo 01/01/2006-01/11/2011

  	Pagina 64 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-33 Rosa annuale delle correnti a 20 m di profondità generata utilizzando i Prodotti MyOcean

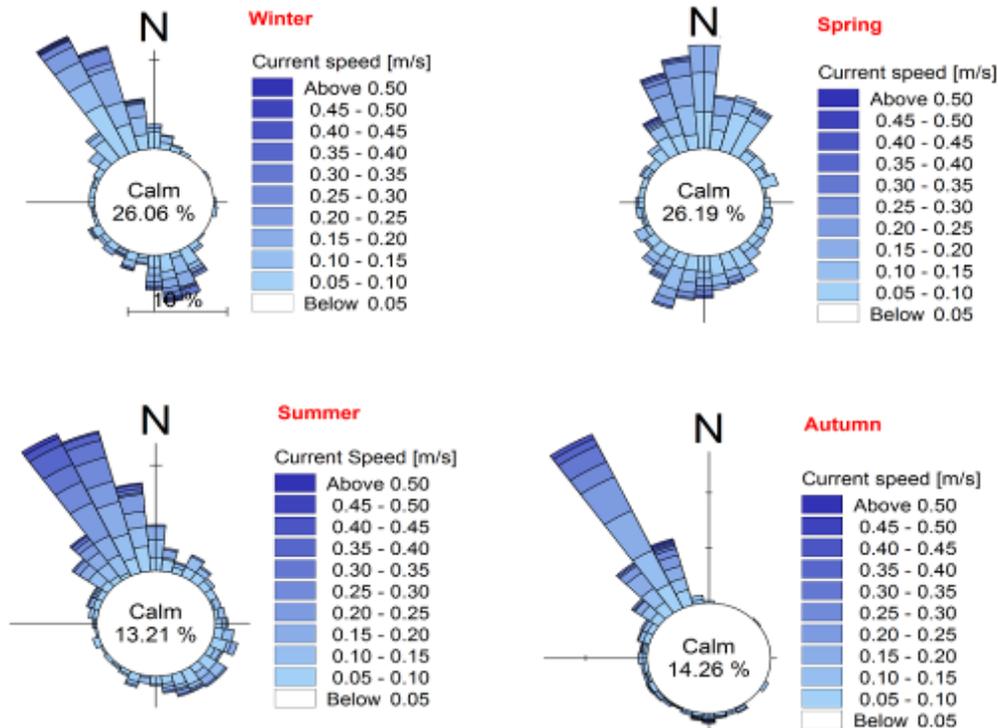


Fonte: elaborata sulla base dei dati oceanografici scaricati dal sito MyOcean (<http://www.myocean.org/>) per il punto delle coordinate LON 18.500°, LAT 40.375° per il periodo 01/01/2006-01/11/2011

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

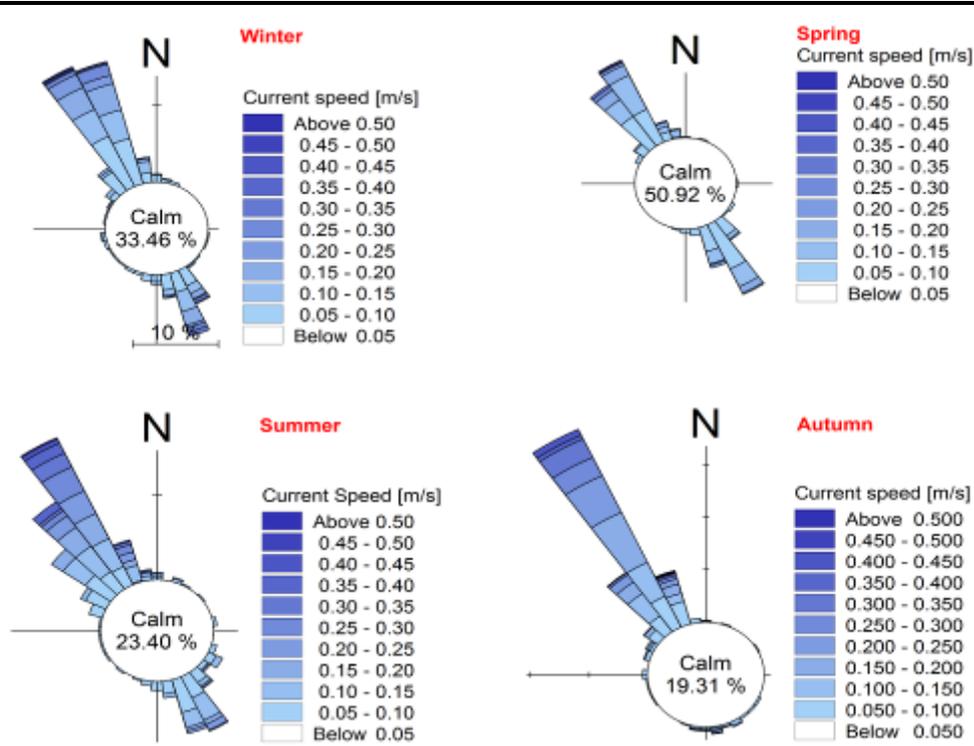
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-34 Rose stagionali delle correnti superficiali generate utilizzando i Prodotti MyOcean



Fonte: elaborate sulla base dei dati oceanografici scaricati dal sito MyOcean (<http://www.myocean.org/>) per il punto delle coordinate LON 18.500°, LAT 40.375° per il periodo 01/01/2006-01/11/2011

Figura 6-35 Rose stagionali delle correnti a 20 m di profondità generate utilizzando i Prodotti MyOcean



Fonte: elaborate sulla base dei dati oceanografici scaricati dal sito MyOcean (<http://www.myocean.org/>) per il punto delle coordinate LON 18.500°, LAT 40.375° per il periodo 01/01/2006-01/11/2011

Oltre ai dati relativi alle maree, sono stati estratti ed elaborati dal database MyOcean dati relativi a temperatura e salinità. La *Figura 6-36* e la *Figura 6-37* mostrano rispettivamente temperatura mensile media del mare e le tendenze di salinità a livello superficiale ed a 20 m di profondità.

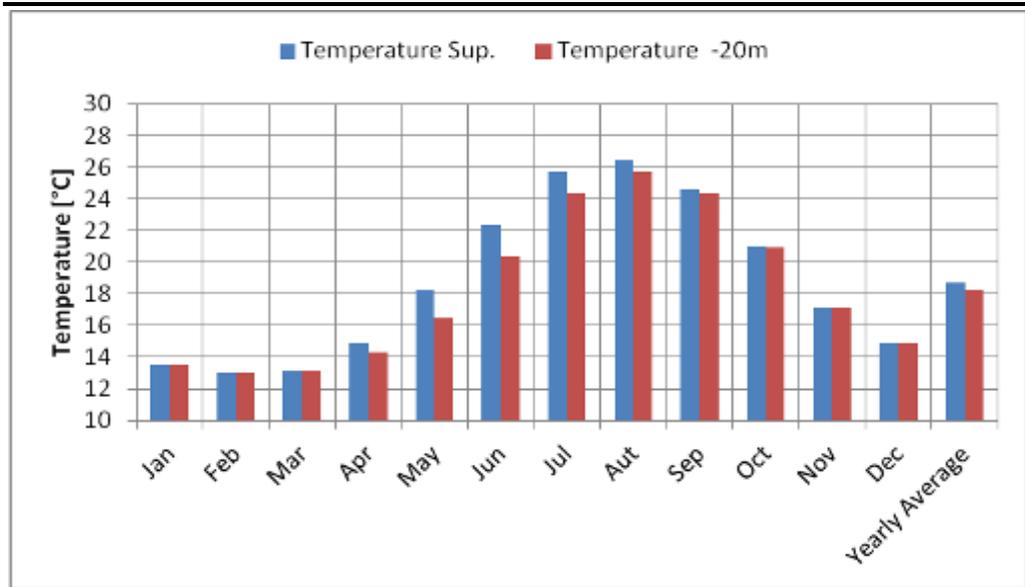
Le medie mensili delle temperature variano da 13,0°C (febbraio) a 26,4°C (agosto). Come è lecito attendere, differenze significative in termini di temperatura tra la superficie e i 20 m di profondità si possono riscontrare esclusivamente durante l'estate (quando la colonna d'acqua è stratificata).

Le salinità mensili medie vanno da 38,1 psu (ottobre) a 38,4 psu (da febbraio a maggio). Tra i 20 m di profondità e la superficie, la stratificazione della salinità può essere considerata non rilevante.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

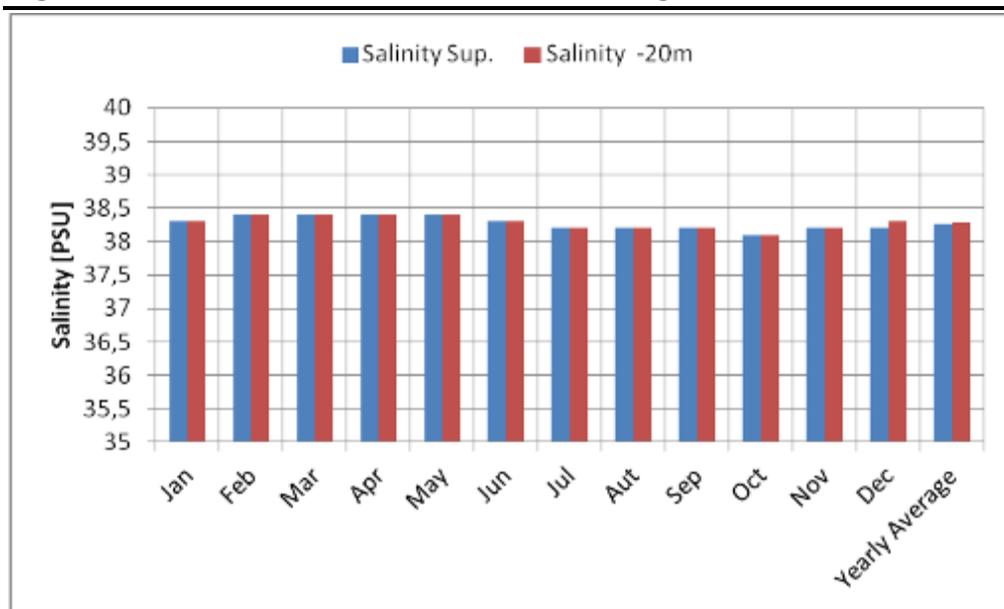
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-36 Temperatura mensile media del mare generata utilizzando Prodotti MyOcean



Fonte: elaborate sulla base dei dati oceanografici scaricati dal sito MyOcean (<http://www.myocean.org/>) per il punto delle coordinate LON 18.500°, LAT 40.375° per il periodo 01/01/2006-01/11/2011

Figura 6-37 Salinità mensile media del mare generata utilizzando Prodotti MyOcean

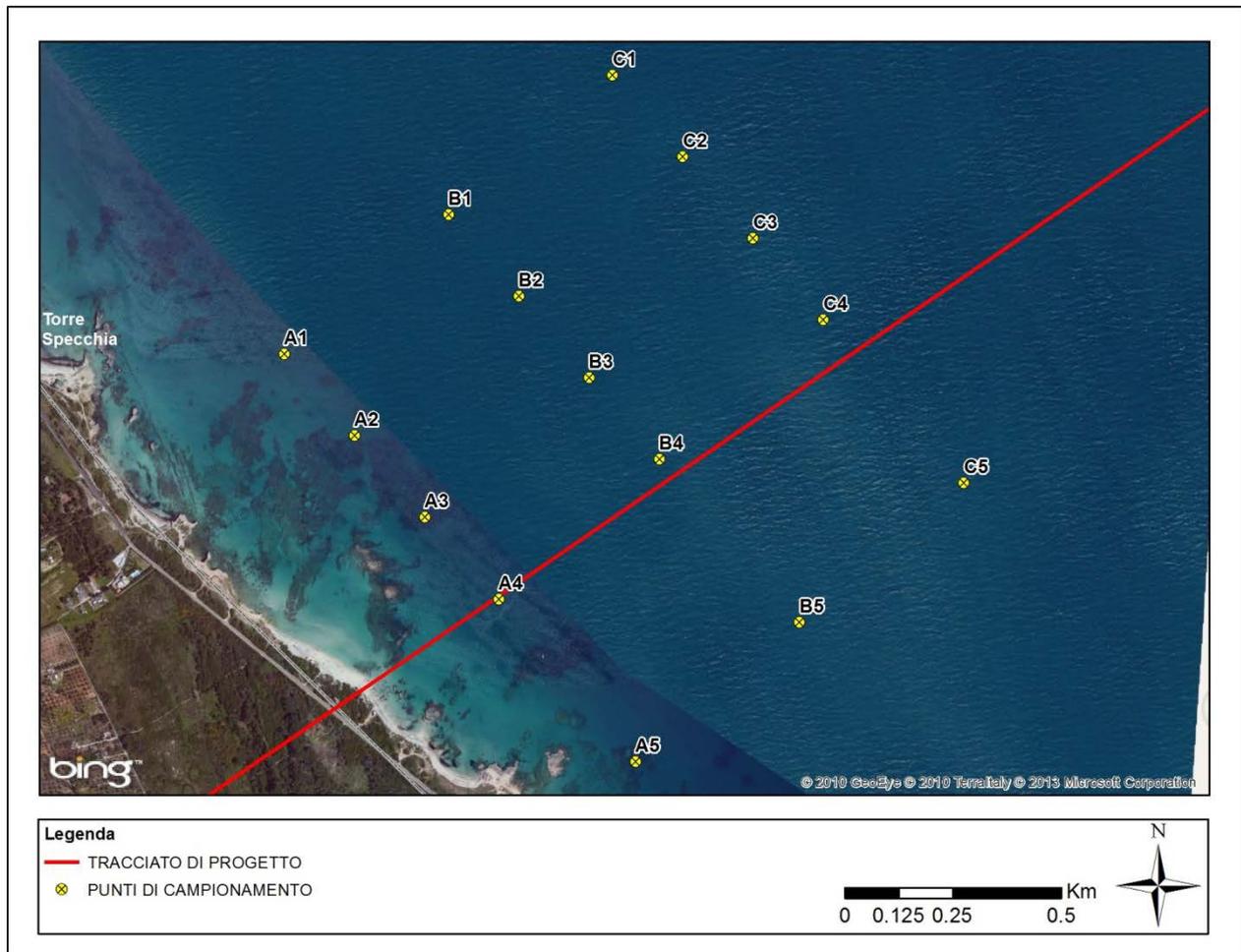


Fonte: elaborate sulla base dei dati oceanografici scaricati dal sito MyOcean (<http://www.myocean.org/>) per il punto delle coordinate LON 18.500°, LAT 40.375° per il periodo 01/01/2006-01/11/2011

I parametri chimico-fisici misurati durante lo studio ambientale 2011 sono stati temperatura (°C), salinità (psu), conduttività (mS/cm), ossigeno disciolto in termini di concentrazione (mg/l) e pH (unità). La campagna di campionamento è stata condotta nelle stazioni mostrate nella *Figura 6-38* (cfr. *Allegato 7*).

  	Pagina 68 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-38 Stazioni di campionamento della campagna di rilevamento del 2011



Fonte: ERM (2013)

I profili della temperatura non hanno evidenziato alcuna stratificazione della colonna d'acqua legata alla presenza di un termoclino fino alla profondità massima analizzata di 35,7 m, presso la stazione C1. La temperatura registrata variava tra i 20,13°C, misurati a una profondità di 1,2 m presso la stazione C3, e i 20,34°C, misurati a una profondità di 1,2 m presso la stazione A1, dati che mostrano una piccolissima differenza tra i valori massimi e minimi. Questo è il profilo che ci si attendeva, dato che lo studio ha avuto luogo agli inizi dell'autunno quando avviene la miscelazione della colonna d'acqua. La tendenza della salinità, allo stesso modo, non ha evidenziato alcun aloclino nella colonna d'acqua. Il suo valore variava tra 38,33 psu a una profondità di 1,2 m presso la stazione A3, e 38,58 psu a una profondità di 21 m presso la stazione REF. I valori massimi e minimi hanno mostrato solo una piccolissima variazione. Nemmeno l'ossigeno disciolto espresso come concentrazione ha mostrato alcun gradiente con la profondità. I suoi valori variavano tra 3,81 mg/l a una profondità di 1,4 m presso la stazione A3, e 5,07 mg/l a una profondità di 3,0 m presso la stazione B1. I valori massimi e minimi hanno mostrato solo una piccolissima differenza. Il pH misurato mostrava variazioni limitatissime presso

  	Pagina 69 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

le diverse stazioni. I suoi valori andavano da 8,27 unità a una profondità di 1,0 m presso la stazione A3, e 8,38 unità a una profondità di 4,0 m presso la stazione C1.

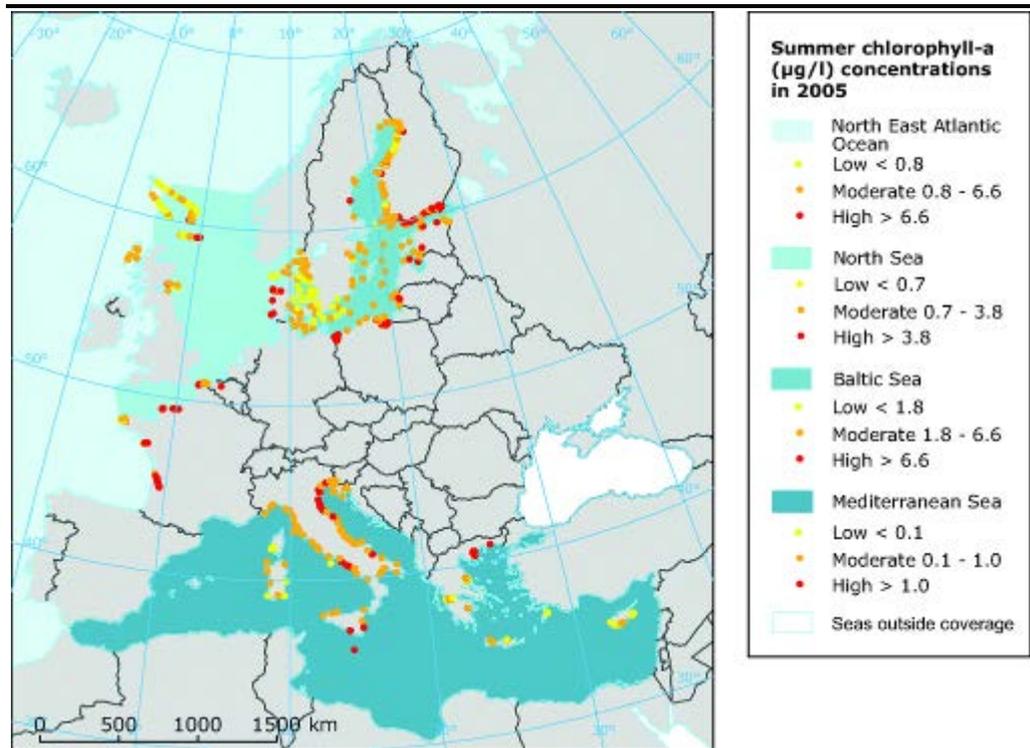
6.2.7.1.2 Analisi Chimica dell'Acqua

Ai fini della valutazione della qualità dell'acqua sono stati analizzati i parametri seguenti: clorofilla 'a', torbidità, solidi sospesi, alluminio, bario, cadmio, cromo, rame, ferro, piombo, mercurio, nichel, vanadio, zinco, metilmercurio, carbonio organico totale e idrocarburi totali.

Clorofilla 'a'

La clorofilla 'a' ha mostrato alte concentrazioni che possono essere alle aree marine costiere eutrofizzate, questo data set tuttavia rappresenta una singola rilevazione nel tempo ed è noto che esiste una variabilità elevata della clorofilla a nell'acqua di mare. I suoi valori variavano tra 2 µg/l (stazioni A3_BOT, B1_BOT e REF_TOP) e 5 µg/l (stazioni B1_TOP e C1_BOT). Se si confrontano con le valutazioni fatte a scala di riferimento regionale si evince dai risultati un'altissima concentrazione per il Mediterraneo, ma comparabile a quella dell'Adriatico e del Baltico (*Figura 6-39*).

Figura 6-39 Concentrazioni regionali di clorofilla 'a' in estate



Fonte: Agenzia Europea dell'Ambiente

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 70 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Torbidità e Solidi Sospesi

La torbidità ha mostrato valori che si correlano bene con l'elevata trasparenza dell'acqua marina. I suoi valori variavano tra i 0,3 NTU nelle stazioni più vicine alla costa e 14,6 NTU nella stazione più lontana dalla costa C1_BOT.

La concentrazione dei solidi sospesi ha mostrato valori normalmente riscontrabili nelle acque costiere. I valori variavano tra 7,4 mg/l, presso la stazione C3_MID, e 9,5 mg/l, presso la stazione C1_TOP. La concentrazione dei solidi sospesi ha mostrato una leggera variazione tra tutte le stazioni.

Metalli

Le concentrazioni di Alluminio identificate corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere. I valori variano tra 4,9 mg/l presso la stazione C3_MID (strato intermedio), e 16,6 mg/l presso la stazione A3_TOP (strato superiore). Alcune differenze tra i tre diversi strati (superiore, intermedio e inferiore) sono state rilevate presso la stazione A3, dove rispettivamente i valori dello strato superiore e inferiore differiscono rispetto alla tendenza delle altre stazioni.

Le concentrazioni di Bario identificate corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere. I valori variano tra 5,1 mg/l, presso la stazione C1_MID (strato intermedio), e 54,2 mg/l presso la stazione B1_TOP (strato superiore). I valori mostrano ampie variazioni alle stazioni B1 e B3, dove le concentrazioni di bario rispettivamente negli strati inferiore e intermedio mostrano un'alta differenza con gli strati superiori stesse delle medesime stazioni.

I valori di Cadmio rilevati non mostrano variazioni rispetto alle condizioni naturali. I valori variano tra 0,3 mg/l e 0,4 mg/l. I valori riscontrati sono omogenei per tutti e tre i diversi strati (superiore, intermedio e inferiore) presso le varie stazioni.

Le concentrazioni di Cromo rilevate non mostrano alcuna anomalia. I valori variano tra <0,1 mg/l presso C3_MID (al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento) e 0,5 mg/l presso la stazione C1_TOP. Il valore registrato presso la stazione C1 mostra una grande differenza tra gli strati superiori e gli altri strati d'acqua (intermedio e inferiore).

Le concentrazioni di Rame corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere. I valori variano tra <0,1 mg/l (al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento) presso la stazione REF_MID e 1,6 mg/l presso la stazione B1_BOT. Le stazioni presentano piccolissime differenze nei valori rilevati nei diversi strati d'acqua.

I valori di concentrazione di Nichel non presentano variazioni rispetto alle condizioni naturali. I valori variano tra 1,1 mg/l e 1,4 mg/l. I valori sono omogenei per tutti e tre i livelli presso le diverse stazioni.

Le concentrazioni di Vanadio corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere. I valori variavano tra 3,4 mg/l e 5,2 mg/l. I valori sono omogenei per tutti e tre i livelli presso le diverse stazioni.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 71 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Le concentrazioni di Zinco rilevate non presentano alcuna anomalia. I valori variano tra 5,7 mg/l e 63,4 mg/l in corrispondenza della stazione. Le tendenze dei valori di concentrazione sono omogenee e solo i valori corrispondenti alle stazioni intermedie B1_MID e C1_MID sono superiori rispetto agli altri strati presso la stessa stazione e ai valori delle altre stazioni.

La concentrazione di Metilmercurio presentano valori al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento (0,1 mg/l), fatta eccezione per le stazioni A1_TOP e A1_BOT dove si sono registrate concentrazioni pari a 0,2 e 0,1 mg/l rispettivamente.

Le concentrazioni di Ferro presentano valori al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento impostati a meno di 5,0 mg/l.

Le concentrazioni di Piombo presentano valori al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento, impostato come inferiore a 0,1 mg/l, fatta eccezione per le stazioni in *Tabella*.

Tabella 6-11 Concentrazioni di Piombo superiori a 0,1 mg/l

Stazione di Campionamento	Concentrazione di Piombo [mg/l]
C1_REF_BOT	0,6
C1_BOT	0,2
A3_TOP	0,3
A3_BOT	1,2
B3_TOP	0,5
B3_MID	0,2
B3_BOT	0,3
C3_TOP	0,2
C3_BOT	0,1

Fonte: D'Appolonia 2011

Questi valori corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere.

6.2.7.1.3 Carbonio Organico Totale

Le concentrazioni di carbonio organico totale corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere. I suoi valori variano tra 2,0 mg/l, presso la stazione C1_MID, e 3,4 mg/l presso la stazione C1_BOT. I valori rilevati sono omogenei per tutti e tre i livelli delle stesse stazioni e tra le diverse stazioni.

6.2.7.1.4 Idrocarburi Totali

Gli idrocarburi totali presentano concentrazioni corrispondenti ai livelli di riferimento per le acque costiere. I valori variavano tra 2,0 mg/l e 5,0 mg/l.

6.2.7.1.5 Geologia

Sulla base delle informazioni riportate nella *Carta Geologica d'Italia*, foglio 214 "Gallipoli", nell'area marina studiata sono presenti secche. L'isobata dei 5,0 m è situta a circa 0,4 km dal litorale e l'isobata dei 20 m è situata a circa 1,0 km al largo (la pendenza media è pari a circa 1,5°).

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 72 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

L'erosione di questa parte della costa è attualmente in atto, con il ritirarsi e il crollo della scarpata. Questi fenomeni sono altresì collegati alle ampie caratteristiche carsiche della terraferma che hanno come conseguenza l'erosione da parte del mare. Dal punto di vista geologico vale la pena notare che questa area costiera è stata caratterizzata dalle seguenti fasi principali che ne hanno definito la struttura:

- Ingressione marina e sedimentazione quaternaria (da 5 milioni a 700.000 anni prima del presente (B.P));
- Nuova emersione con il mare che si ritira fino alla posizione attuale (da 700.000 anni fa ad oggi).

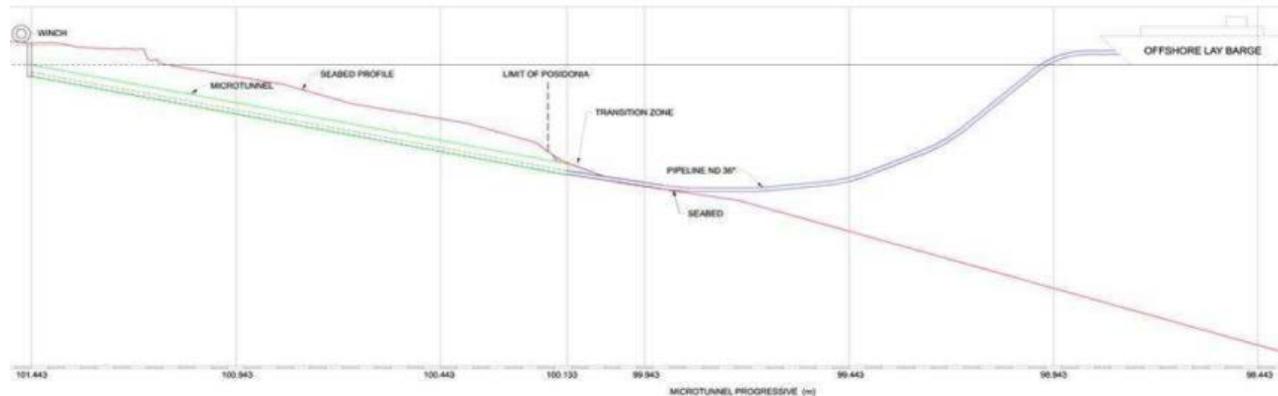
Sulla base della precedente introduzione, l'area di approdo alla linea di costa Italiana del progetto TAP è caratterizzata come di seguito descritto. All'interno del corridoio di studio sono presenti sedimenti poco profondi, caratterizzati da valori di backscatter (interazione dell'onda acustica con il fondale) da medio ad alto, che sono stati interpretati come affioramenti rocciosi nell'area costiera e sabbia nella zona offshore, confermati dai campionamenti del fondale e dai test di laboratorio. In base alla letteratura, gli affioramenti rocciosi potrebbero essere correlati alla formazione di Calcareniti del Salento, che consistono principalmente in calcareniti, calcari grossolani e sabbioni calcarei. Sono state identificate distese di sabbia increspata tra gli affioramenti rocciosi, come mostrato nelle immagini e nei video subacquei registrati durante lo studio. Il limite tra gli affioramenti rocciosi e la sabbia è stato tracciato utilizzando le differenze nella risposta di backscatter acquisita dal *Sonar a Scansione Laterale* (SSS). Molteplici depressioni, con dimensioni da 5 a 25 m, sono state individuate nella parte centrale del corridoio di studio. Diverse evidenze caratterizzate da valori di backscatter medio sono state rinvenute entro l'area della depressione. Queste caratteristiche, nonché le istantanee dei video subacquei, indicano come i sedimenti siano altamente bioturbati.

E' stata rilevata un'area di onde di sedimenti aventi una lunghezza d'onda che varia tra i 50 e i 110 m ed un'ampiezza inferiore a 1 metro. Le creste, orientate in direzione N-S, sono lunghe da 50 a 100 m e si trovano a una profondità che varia tra 14,5 e 17,5 m.

Sono state rinvenute poche depressioni lungo il pendio ripido. La più grande lungo il pendio è caratterizzata da un alto valore di backscatter.

  	Pagina 73 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-40 Dati del Multi Beam Echo Sounder (MBES) per l'Area di Studio



Fonte (Saipem, 2013)

Le attività di caratterizzazione ambientale condotte per mezzo del sistema di riprese subacquee descritto al *Capitolo 6.2.4* hanno evidenziato, oltre all'analisi del sedimento, la presenza di scogliere rocciose e affioramenti rocciosi nell'area.

6.2.7.1.6 Sedimento

Le concentrazioni di metalli e altre caratteristiche del sedimento sono state esaminate nell'ambito dello studio ambientale 2011. I parametri del sedimento analizzati nel corso dello studio possono essere raggruppati in base a tre variabili:

- nutrienti, compreso il potenziale redox, azoto totale, fosforo totale, materia organica e carbonio organico totale;
- metalli pesanti (tra cui Alluminio, Bario, Cadmio, Cromo totale, Rame, Ferro, Piombo, Nichel, Vanadio e Zinco);
- idrocarburi policiclici aromatici, tra cui naftalene, acenaftilene, acenaphthene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, benzo(a)antracene, crisene, benzo(a)fluorantene, benzo(a)pirene, indeno (1,2,3-cd) pirene, dibenzo(a,h)antracene, benzo(ghi)perilene, metilmercurio.

Le variabili dei nutrienti non mostravano sedimento arricchito da sostanza organica. Tutti i valori rientrano in un range normale per le aree costiere.

I valori del potenziale di riduzione variano tra -252 mV presso la stazione C5, e -68 mV presso la stazione A1. I valori sono tutti negativi e mostrano una riduzione del sedimento.

L'azoto totale mostra valori compresi tra 0,008 % presso la stazione B5 e 0,049 %, presso la stazione C5. In generale, le stazioni situate vicino alla costa presentano valori di concentrazione più bassi rispetto alle stazioni più distanti.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 74 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

I valori totali di fosforo variano tra 67 mg/kg, stazione B3, e 255 mg/kg, stazione C4; le stazioni vicine alla costa presentano valori inferiori rispetto alle altre.

Le concentrazioni di sostanza organica e carbonio organico totale presentano pressoché gli stessi valori e la stessa tendenza. I valori della sostanza organica variano tra lo 0,104 % presso la stazione A4 e 0,741 % presso la stazione B1. I valori di carbonio organico totale variano tra 0,102 % presso la stazione A4 e 0,75 % presso la stazione C3. In generale, le stazioni più prossime alla costa riportano valori di concentrazione inferiori rispetto alle stazioni più distanti.

Le concentrazioni rilevate di metalli pesanti corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere.

I valori di Alluminio variavano tra 17 mg/kg, presso la stazione A1, e 6.587 mg/kg, presso la stazione C4. In generale, le stazioni ubicate in prossimità della costa riportano valori di concentrazione inferiori rispetto alle stazioni più distanti.

Informazioni approfondite in merito all'analisi dei metalli pesanti sono disponibili all'Allegato 7.

I valori della concentrazione di idrocarburi policiclici aromatici corrispondono ai livelli di riferimento per le acque costiere. Le concentrazioni di idrocarburi policiclici aromatici variano tra <0,1 µg/Kg presso le stazioni A2, B3, A4 e B5, e 43,9 mg/kg presso la stazione C2.

Le concentrazioni di metilmercurio e di idrocarburi totali erano tutte al di sotto dei limiti di rilevanza strumentale, rispettivamente <50 µg/kg e <5 mg/kg.

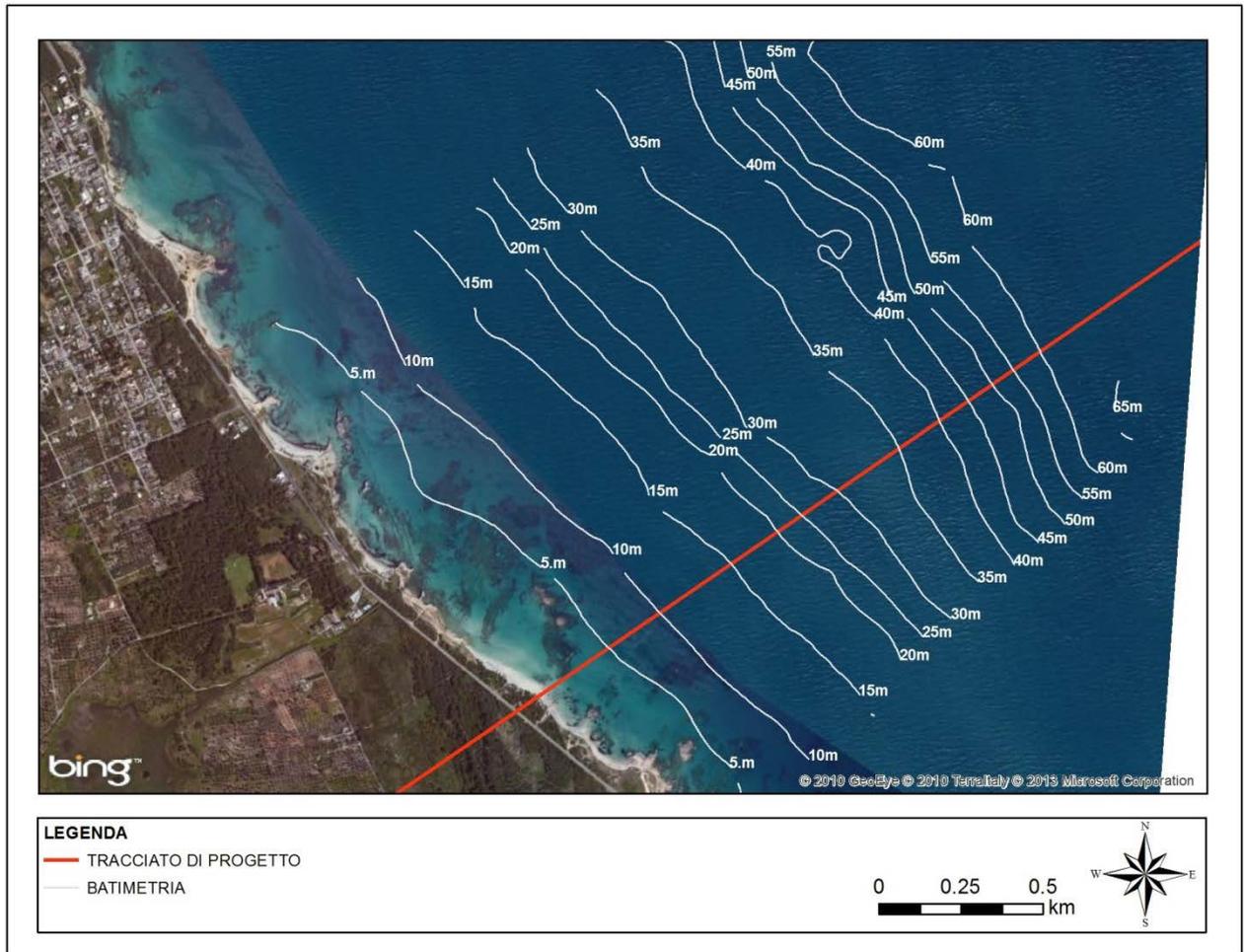
I contaminanti possono avere un impatto negativo su organismi, popolazioni, comunità ed ecosistemi. Contaminanti antropogenici (come ad esempio sostanze chimiche industriali e biocidi) non sono presenti in ambiente marino, quindi idealmente le loro concentrazioni dovrebbero essere pari a zero. Altri inquinanti, come i metalli pesanti e gli idrocarburi policiclici aromatici sono presenti in natura, ma le loro concentrazioni possono aumentare drasticamente per via dei rilasci causati dall'attività antropica.

6.2.7.1.7 Morfologia

La fase preliminare dello studio ambientale 2011, condotta in accordo alla metodologia descritta al *Paragrafo 6.2.3* ha fornito dati di maggior dettaglio in merito alla batimetria dell'area di studio. Tali dati sono stati utilizzati nel validare il protocollo di campionamento ed offrono elementi utili alla caratterizzazione della morfologia del fondale marino dell'area. Una rappresentazione più dettagliata ottenuta tramite l'impiego dei dati MBES (*Multi Beam Echo Sounder*) 2011 è disponibile in *Figura 6-41*.

  	Pagina 75 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-41 Risultati dello studio sulla batimetria della baseline



Fonte: ERM (2013)

Un confronto tra i risultati batimetrici ottenuti durante le attività di caratterizzazione ambientale ed i dati batimetrici disposizione disponibili in letteratura ha consentito di rilevare alcune anomalie che sono state corrette dai nuovi dati. Tale fenomeno riflette la natura mobile del fondo marino a substrato sabbioso che è soggetto a temporali invernali e processi costieri che determinano un apparente variabilità nel tempo.

6.2.7.1.8 Qualità dell’Aria

La Qualità dell’Aria per l’area costiera è stata ottenuta per mezzo di studi o dati onshore ed è presentata nel *Capitolo 0*.

  			Pagina 76 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.2.7.2 Ambiente biologico

6.2.7.2.1 Introduzione

Il capitolo seguente descrive il quadro di riferimento ambientale dell'area di progetto italiana costiera/sottocostiera. In particolare verranno prima esaminati e descritti gli habitat e le specie protette, per poi affrontare la discussione in dettaglio degli elementi principali dell'ambiente costiero – plancton, comunità bentoniche, comunità di pesci e infine le comunità di mammiferi e rettili marini. Le informazioni relative agli habitat e alle comunità bentoniche protetti sono state integrate con le risultanze degli studi ambientali condotti e dai dati acquisiti nello studio per mezzo di riprese video subacquee del 2011.

Inoltre, è stata eseguita un'analisi più in profondità del potenziale riproduttivo del pesce (fare riferimento al *Capitolo 6.2.5.3*). dei cetacei e delle tartarughe marine. L'analisi è stata eseguita sulla base della letteratura scientifica più importante e aggiornata e su basi di dati ufficiali come ad esempio:

- Programma nazionale di Risorse Pelagiche e Demersali (GRUND);
- Rilevamenti sui fondali internazionali nel Mar Mediterraneo (MEDITS);
- PROGETTO NURSERY – Posizione di aree di riproduzione delle risorse di pesca lungo le coste pugliesi;
- Base di dati CIBRA sugli spiaggiamenti di cetacei (2012);
- Base di dati su spiaggiamenti di cetacei e tartarughe (Regione Puglia, 1996-2007).

Di seguito, sono riportate brevi informazioni generali; per informazioni più dettagliate e figure tematiche, fare riferimento al documento allegato *“Potenziale di riproduzione di pesce, cetacei e tartarughe marine nell'area del Gasdotto Trans Adriatic”* (Allegato 7, Appendice 7).

6.2.7.2.2 Habitat Protetti e Natura 2000

Habitat a Praterie di Fanerogame

Il tracciato del gasdotto è ubicato a circa 2 km a sud-est del *Sito di Importanza Comunitaria Le Cesine* (IT9150032). Questo sito è stato posto sotto protezione dal governo italiano tramite il *Decreto Ministeriale del 05.07.2007*, che fornisce un elenco dei SIC all'interno della regione biogeografica Mediterranea in Italia, ai sensi della *Direttiva del Consiglio 92/43/CEE*. Il SIC è composto da sezioni onshore e offshore. In particolare, quest'ultima è stata designata per proteggere l'habitat prioritario 1120 *“Praterie di Posidonia oceanica”* .

  			Pagina 77 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Le praterie sottomarine ricoprono un ruolo fondamentale come produttori di ossigeno, vivaio per le specie animali marine e substrato per le alghe e epifauna. Il potenziale impatto delle operazioni di dragaggio/movimentazione sulle praterie sottomarine comprende la rimozione fisica o l'interramento di specie vegetali e gli effetti indiretti dei temporanei aumenti della torbidità e della sedimentazione.

Nell'area dell'approdo si sono individuate due diversi tipi di fanerogame soggette a differenti gradi di tutela:

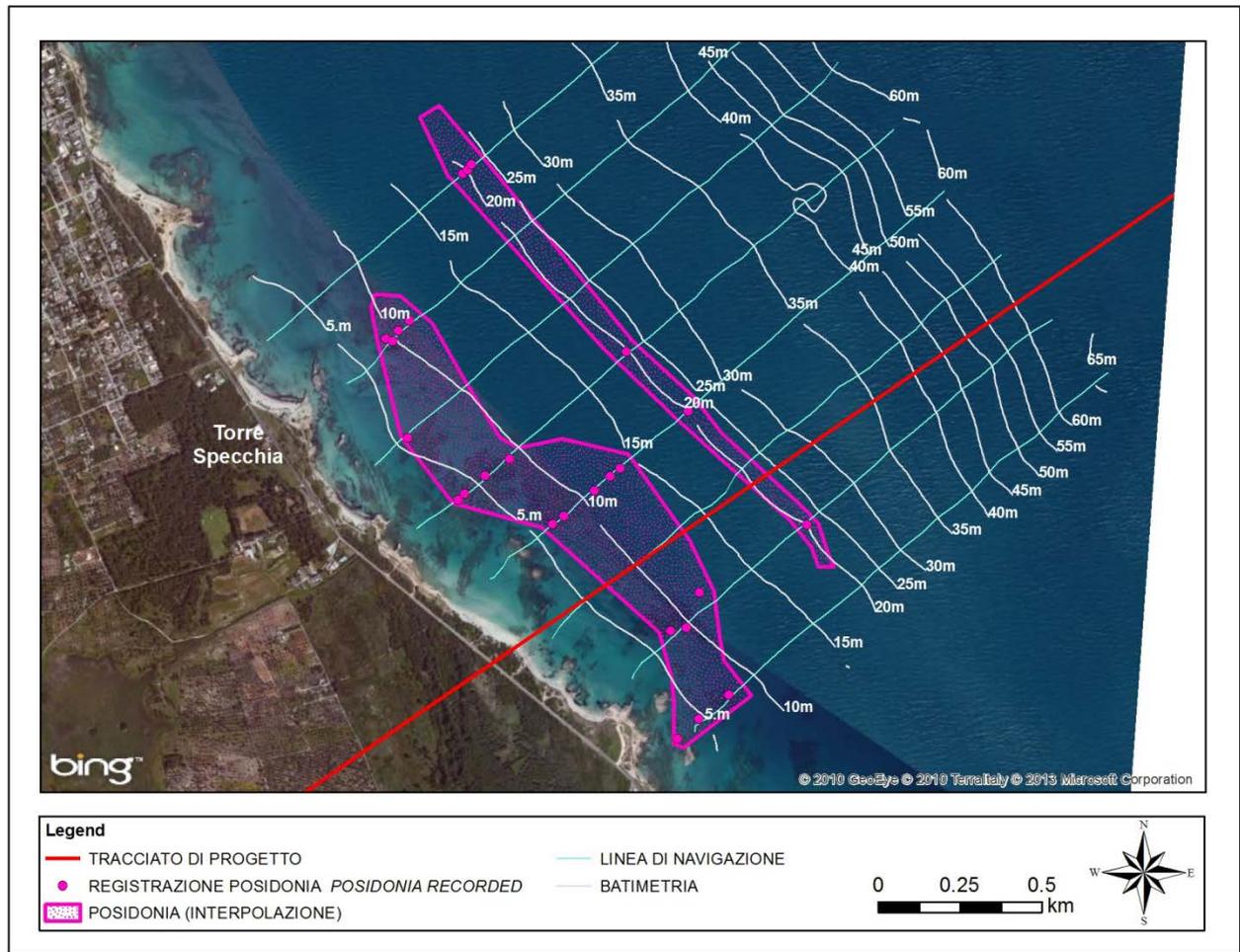
- *Posidonia oceanica*; Le praterie sottomarine di *Posidonia oceanica* sono considerate il più importante ecosistema del Mediterraneo e figurano fra le tipologie di habitat "prioritario" ai sensi dell'Allegato I della Direttiva sugli habitat (*Direttiva del Consiglio 92/43/EEC - Codice: 1120*). La *Posidonia oceanica*, specie endemica del Mediterraneo, è in grado di creare una tipologia di habitat eterogeneo, adatto a ospitare zone di nursery (riproduzione) per le specie ittiche (per un approfondimento sulla *Posidonia* si faccia riferimento al *Box 6-1, Paragrafo 6.2.5*).
- *Cymodocea nodosa*: la *Cymodocea nodosa* di origine tropicale, seppur parzialmente tutelata dall'Allegato I della Convenzione di Berna (ratificata in Italia nel 1982) non è elencata negli Allegati I e IV della Direttiva Habitat e né è inclusa tra le specie minacciate che figurano nella *Lista Rossa IUCN*.

Per via dello status di protezione di *P. oceanica* e delle iniziali indagini sul campo che ne hanno rivelato la presenza di all'interno dell'area di progetto, TAP ha deciso di condurre uno studio con riprese video che potesse fornire dati sulla vastità spaziale e sulla qualità generale delle praterie di fanerogame presenti in modo esaustivo.

L'area di approdo alla costa del tracciato è illustrato nella *Figura 6-42*, la quale indica anche la posizione di waypoint (cerchi fucsia) in cui è stata rilevata la *P. oceanica* durante il rilevamento video del 2011 e la posizione di potenziali praterie di *P. Oceanica*.

  		Pagina 78 di 483					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-42 Campagna Ambientale 2011 – *Posidonia Oceanica*



Fonte: ERM (2011)

I punti fucsia indicano i waypoint lungo i transetti o i punti di immersione spot dove è stata osservata *Posidonia*; le sezioni punteggiate in fucsia sono tratte dall'interpolazione dei waypoint fucsia e denotano la posizione delle potenziali praterie di *Posidonia*.

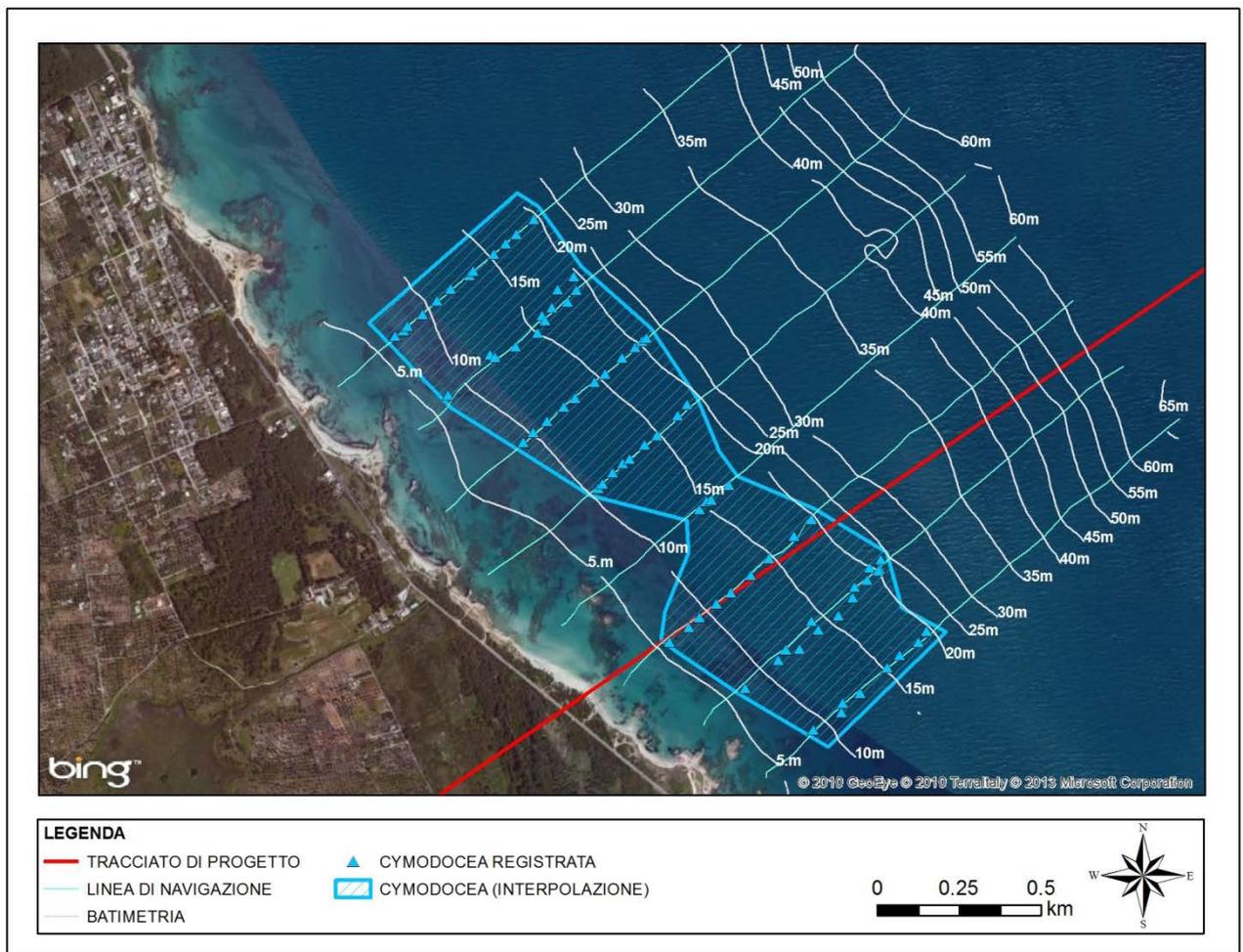
Si evidenzia che la *Posidonia oceanica* trovata nell'area di approdo appare presente in evidenze frammentate (patch) e non in vere e proprie praterie che solitamente sono caratterizzate da una maggior densità degli steli e da una maggiore estensione dell'area.

  			Pagina 79 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

La *P. oceanica* è stata rinvenuta in due zone di profondità all'interno dell'area di studio, tra una profondità di 4 e 14 m e a circa 19 m di profondità. Entro queste zone *la P. oceanica* non forma fasce continue, piuttosto si presenta sotto forma di discreti agglomerati (*Figura 6-42*) di varie dimensioni, da <1 m di lunghezza a circa 8 m di lunghezza, con sabbia o affioramenti rocciosi nel mezzo. All'interno della zona di 19 m sono stati osservati solamente piccoli e isolati ciuffi di *P. oceanica*. Entro la fascia di profondità minore, la percentuale di fondale ricoperto da *P. oceanica* variava notevolmente sulle brevi distanze. La maggior copertura di *P. oceanica* è stata stimata a circa il 40% dell'area visibile nel video transetto. Come precedentemente descritto, le evidenze di *P. oceanica* non si sviluppano in estese praterie e la maggior parte delle aree presenta percentuali di copertura inferiori, tra il 5 e il 20%.

Gli studi effettuati hanno permesso di individuare anche la presenza di *Cymodocea nodosa* in una fascia pressoché continua e parallela alla costa; presentando una larghezza del fascio studio variabile nell'ambito dell'area di studio.

Figura 6-43 Campagna Ambientale 2011 – *Cymodoce Nodosa*



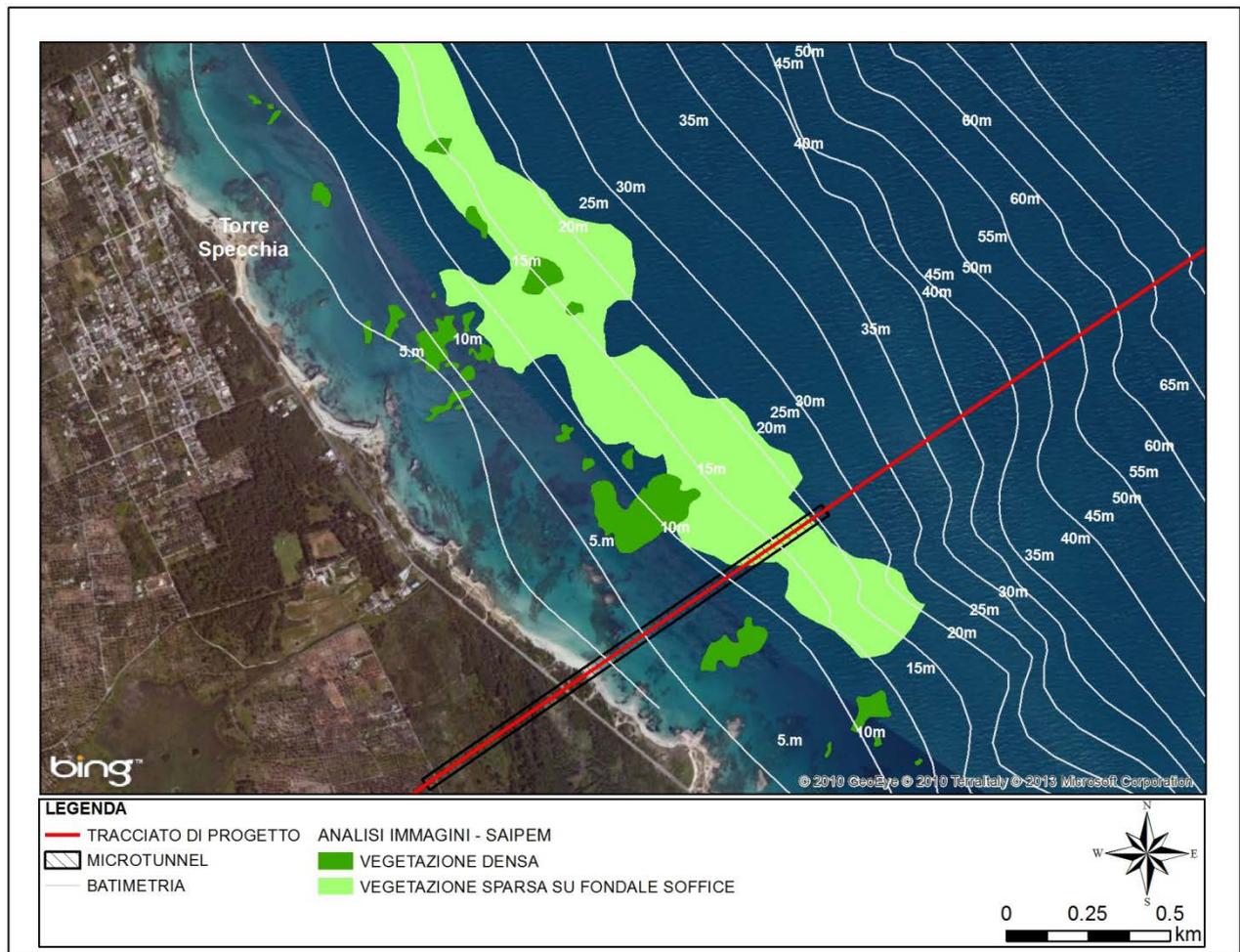
Fonte: ERM (2011)

  	Pagina 80 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Il margine interno risulta tra i 5 e i 13 m di profondità, il margine esterno tra i 15 e i 25 m. Piccoli gruppi di *Cymodocea* sono stati rilevati a una profondità inferiore ai 5 m; non è stata invece rinvenuta alcuna presenza di *Cymodocea* oltre i 25 m di profondità. I triangoli azzurri indicano waypoint lungo i transetti o i punti di immersione dove è stata osservata *Cymodocea*; le sezioni azzurre sono tratte dall'interpolazione dei waypoint azzurri e denotano la posizione delle potenziali praterie di *Cymodocea*.

Con lo scopo di confermare il rilevamento video condotto, è stato commissionato uno studio a Saipem che ha elaborato una mappa del fondale marino in corrispondenza del sito costiero attorno a Lido San Foca (Lecce), identificando aree sensibili di vegetazione. La mappa è disegnata a partire dall'elaborazione di immagini satellitari multispettrali; i dati di ingresso dell'Osservazione terrestre provenivano da una scena *WorldView2* acquisita il 10 febbraio 2011, nell'area di San Foca. Dopo varie fasi di elaborazione applicate all'acquisizione satellitare, è stata eseguita una mappa delle caratteristiche del fondale marino in termini di presenza di rocce, sabbia o vegetazione. L'interpretazione dell'immagine è stata eseguita dove la trasparenza dell'acqua consentiva di vedere il fondale e a seconda delle condizioni meteorologiche.

Figura 6-44 Interpretazione Acquisizione Satellitare



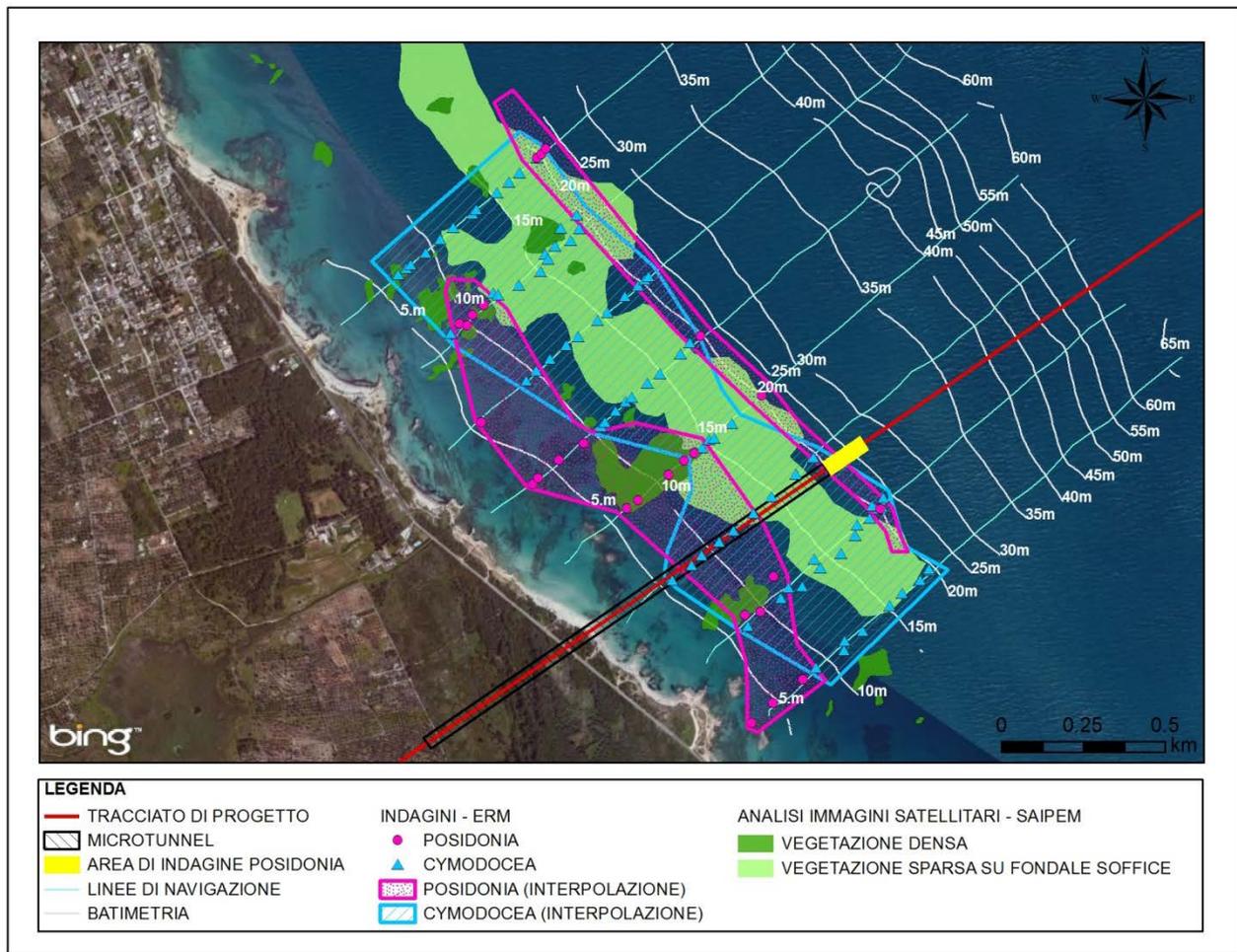
Fonte: Saipem (2011)

  		Pagina 81 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

La mappa del fondale marino di San Foca mostra come il tracciato proposto attraversi in microtunnel un'ampia area contrassegnata da "vegetazione sparsa" (interpretata come fanerogame sparse); la copertura del fondale marino è assai discontinua, evitando le "aree di vegetazione dense".

E' stata quindi creata una mappa composita (*Figura 6-45*) dell'area di progetto interpolando i risultati le varie metodologie di rilevamento impiegate. Tuttavia, poiché la profondità, la densità e la posizione precisa delle praterie di *Posidonia* risultavano non chiare è stato eseguita un'indagine diretta sulla *Posidonia* (tramite survey subacqueo) in corrispondenza del punto di uscita del microtunnel (evidenziato in giallo nella figura sopra).

Figura 6-45 Mappa composita dell'area di progetto

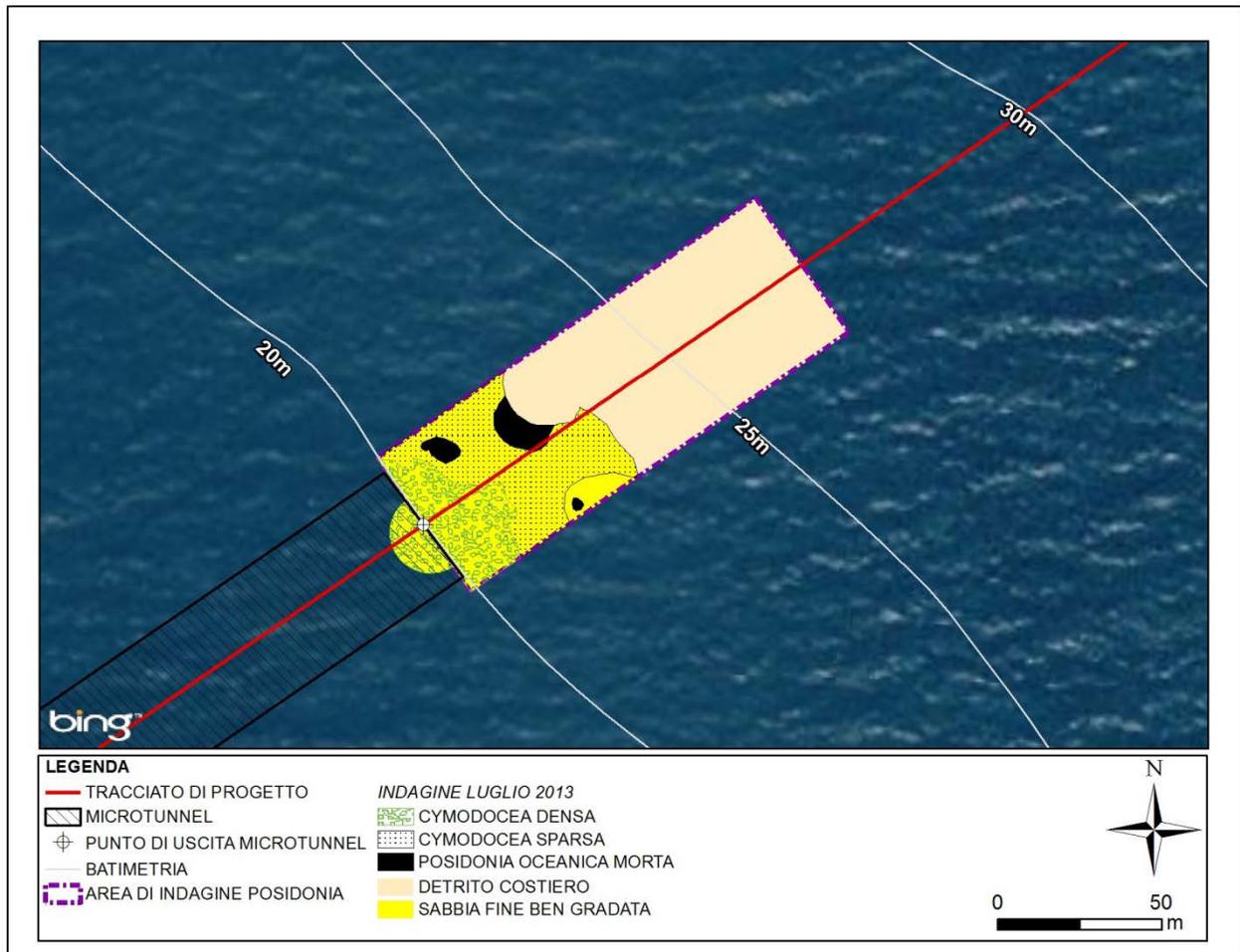


Fonte: ERM (2013)

Lo scopo di questa indagine visiva è stato confermare l'assenza di praterie di *Posidonia* nel punto d'uscita del microtunnel. I risultati sono riportati nella *Figura* seguente.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 82 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-46 Area Indagine Subacquea *Posidonia Oceanica* - Risultati



Fonte: ERM (2013)

L'indagine subacquea ha confermato l'assenza di *Posidonia Oceanica*. Come mostrato nella figura, solo alcune macchie di *Posidonia* morta (materia morta, spessa 10 cm, su sabbia fine e detriti costieri) sono state trovate su entrambi i lati della linea centrale,

L'indagine ha permesso invece di riscontrare la presenza di una prateria di *Cymodocea nodosa*, con uno sviluppo batimetrico fino a una profondità di circa 23,7 metri. Dal margine più profondo della prateria di *Cymodocea*, fino alla fine dell'area oggetto di ricerca è stata identificata nei detriti costieri la sola biocenosi.

Formazioni Coralligene

Secondo Boero e collaboratori (2001), i substrati duri delle acque poco profonde, come l'ambiente roccioso rilevato tra i contorni di profondità di 25 e 27 m (Figura 6-47) sono caratterizzati dalla biocenosi di alghe fotofile o da alghe rosse coralline calcaree e ricci di mare e sono considerati un habitat UE. Tali habitat sono stati riscontrati su un unico affioramento roccioso nell'area monitorata durante il rilevamento video del 2011.

  	Pagina 83 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Esempi di ambienti rocciosi e di fanerogame presenti all'interno dell'area monitorata durante il rilevamento video del 2011 sono mostrati nella *Figura 6-47*.

Figura 6-47 Ambienti di fanerogame e rocce presenti nell'area monitorata durante il rilevamento video del 2011



A. *Posidonia oceanica* at 9 m depth



B. *Cymodocea nodosa* at 13 m depth



C. *Posidonia oceanica* at 18 m depth



D. Rock at 27 m depth

6.2.7.2.3 Plancton

Non vi sono dati specifici in merito a fitoplancton e zooplancton per l'area costiera/sottocostiera. Tuttavia, le informazioni con riferimento alla scala regionale si possono ritenere applicabili all'area costiera/sottocostiera di transizione.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 84 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.2.7.2.4 Benthos

Secondo Boero e collaboratori (2001), i substrati duri come quelli rinvenuti nelle acque poco profonde dell'Area di Studio sono caratterizzati dalla biocenosi delle alghe fotofile o da quelle delle alghe rosse coralline calcaree e ricci di mare. Nell'habitat sublitorale poco profondo, dal litorale a 7-10 m di profondità, la specie dominante dovrebbe essere la *Cystoseira amentacea*. Specie protette quali *Pinna nobilis*¹, *Astroides calycularis*², *Lithophaga lithophaga*³, *Ophidiaster ophidianus*⁴ e *Paracentrotus lividus*⁵ potrebbero essere registrate lungo il corridoio interessato dal gasdotto.

Come illustrato al *Paragrafo 6.2.4* è stato condotto uno studio ambientale sull'ambiente italiano costiero/sottocostiero al fine di fornire informazioni dettagliate sulle condizioni fisico-chimiche dell'acqua e sulla comunità infaunale bentonica. Le stazioni di studio sono state situate lungo tutta l'area in oggetto, fornendo dati sulle comunità rappresentative e parametri sul percorso del gasdotto, lungo la direzione delle correnti prevalenti evidenziate sopra, come si può vedere da in *Figura seguente*

¹ Allegato 4 - 92/43/EEC e Allegato II ASPIM

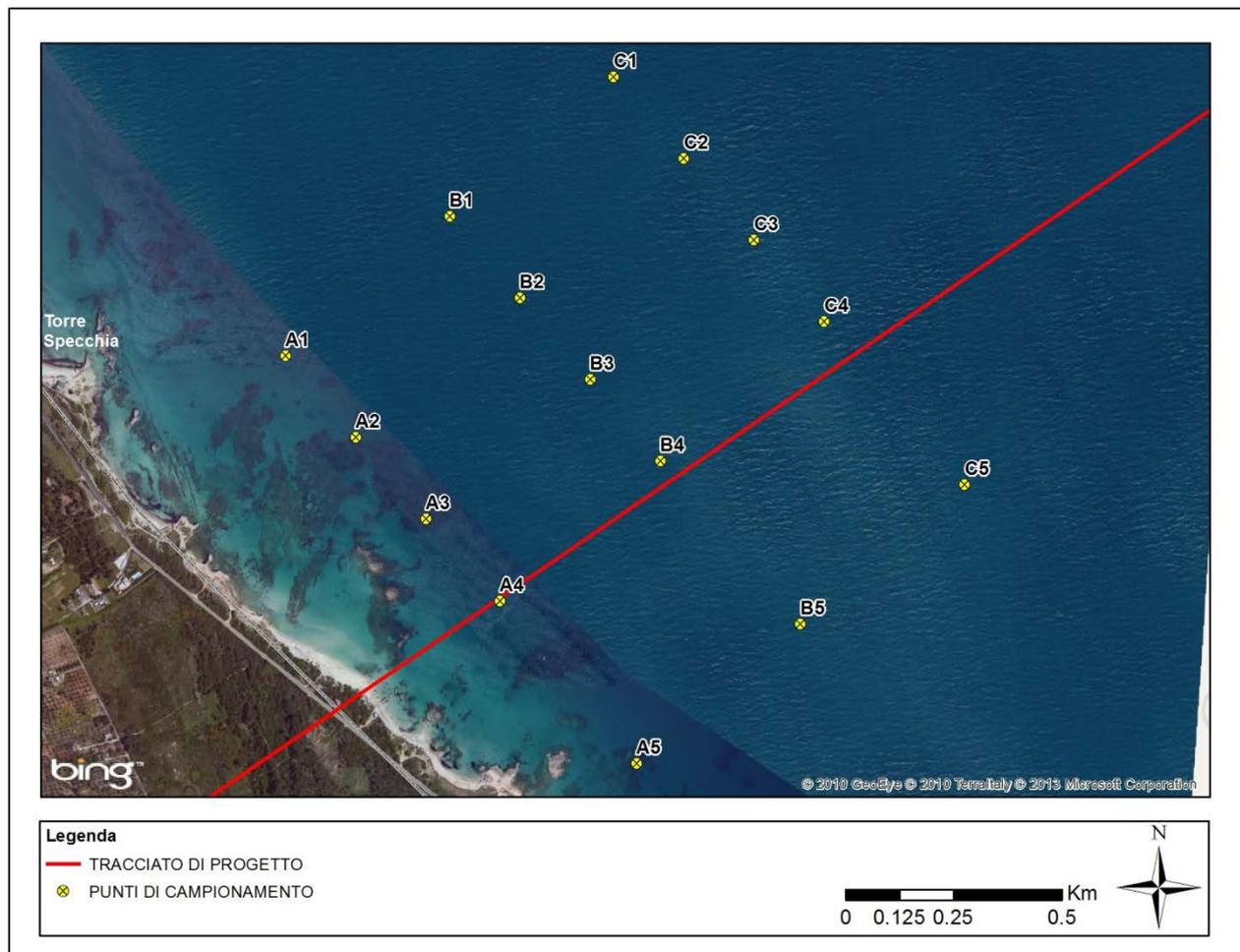
² Allegato II ASPIM

³ Allegato 4 92/43/EEC e Allegato II ASPIM

⁴ Allegato II ASPIM

⁵ Allegato III ASPIM

Figura 6-48 Stazioni di Campionamento – Indagine Ambientale 2011



Fonte: ERM (2013)

I dati dell'analisi sull'infauna bentonica lungo il percorso condotta del gasdotto sono stati analizzati usando metodiche standard di laboratorio e sono presentati nelle seguenti *Tablelle*.

Tabella 6-12 Bentos - Numero di specie

Stazione	Numero di Specie
A2	14
B2	29
C2	28
A3	n.a.
B3	27
C3	26
A4	18
B4	23
C4	27

Fonte: D'Appolonia (2011)

La stazione con il maggior numero di *taxa* è stata B2 e quella con il minor numero di *taxa* A2.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 86 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

La comunità macrobentonica trovata nelle stazioni mostra piccole differenze nel numero di *taxa* e significative differenze nel numero di individui.

Tabella 6-13 Valori di biomassa bentonica – Totale

Stazione	Crustacea [mg/m ²]	Echinodermata [mg/m ²]	Mollusca [mg/m ²]	Polycaeaata [mg/m ²]	Others [mg/m ²]
A2	16,1	0	440,9	78,8	0
B2	78,7	13,4	39,2	162,8	9,9
C2	15,1	125,4	12,3	344,7	13,5
B3	337,9	0	88,8	565,6	2,9
C3	19,6	8,5	125,3	248,3	106,7
A4	251,1	0	62,6	388,1	0
B4	16,6	36,8	541,0	507,6	166,9
C4	35,2	114,8	204,2	660,4	19

Fonte: D'Appolonia (2011)

Tabella 6-14 Individui Campionati – Totale

Stazione	Crustacea [individui/m ²]	Echinodermata [individui/m ²]	Mollusca [individui/m ²]	Polycaeaata [individui/m ²]	Others [individui/m ²]
A2	50	0	10	50	0
B2	85	10	20	200	25
C2	40	50	15	325	35
B3	190	0	60	580	10
C3	70	30	90	500	20
A4	230	0	140	200	0
B4	30	20	50	440	350
C4	130	120	30	1050	20

Fonte: D'Appolonia (2011)

Durante la campagna di campionamento 2011 non sono state trovate specie rare o protette.

La massima abbondanza è stata riscontrata presso la stazione C4, mentre la minima è stata riscontrata alla stazione A2. I policheti sono il *taxon* più abbondante presso tutte le stazioni.

Nelle stazioni più verso terra la maggior parte delle specie identificate sono caratteristiche di fondali sabbiosi e le specie rappresentative includono: *Iphinoe trispinosa*, *Periculodes longimanus longimanus*, *Nassarius (Sphaeronassa) mutabilis* e *Owenia fusiformis* caratteristiche della biocenosi delle sabbie fini ben calibrate.

Allontanandosi verso mare le specie trovate sono caratteristiche di substrati differenti: *Anapagurus breviaculeatus*, caratteristica della Biocenosi delle Sabbie Grossolane Sotto l'influenza delle Correnti del Fondo (SGCF); *Siphonocetes dellavallei* e *Corbula gibba*, adattate a fondi arricchiti di substrato organico; *Ophiura ophiura* e *Phyllophorus urna*, abitanti di fondi molli; *Pitar rudis*, caratteristica della biocenosi dei fondi detritici del largo (DL); *Polinices nitida*, abitante di fondi sabbiosi.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 87 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.2.7.2.3 Pesci e Crostacei

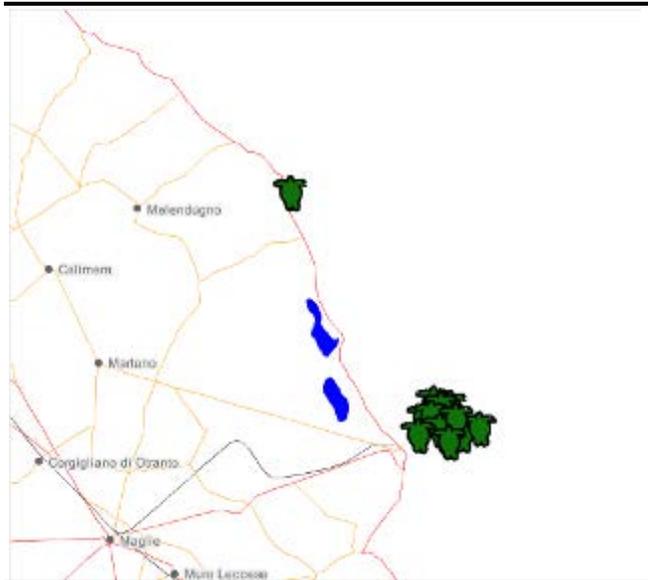
Le informazioni descritte in precedenza (*Paragrafo 6.2.6.3.3*) con scala di riferimento regionale hanno indicato le specie di importanza chiave dal punto di vista commerciale all'interno dell'area. La pesca locale all'interno dell'area inshore è principalmente di carattere artigianale, con una concentrazione di piccole imbarcazioni che si dedicano alla pesca di specie presenti all'interno e attorno ai letti di fanerogame, con reti fisse e con lenza.

6.2.7.2.4 Mammiferi e Rettili

Le stime relative alla popolazione costiera pugliese di mammiferi e rettili marini si basano principalmente sul numero di tartarughe e delfini spiaggiati. La specie rinvenuta spiaggiata con maggior frequenza lungo la costa pugliese è la tartaruga marina *Caretta caretta*, mentre meno frequenti sono invece i cetacei spiaggiati. Gli avvistamenti di cetacei si riferiscono pressoché totalmente a carcasse spiaggiate. In un periodo di nove anni sono state raccolte 1.589 segnalazioni, il 60% delle quali erano relative a tartarughe, il 33% a delfini e il restante 7% ad altre specie, tra cui balene, squali e altri mammiferi marini.

I dati tratti dal rapporto del Dipartimento Regionale Pugliese per l'Ecologia sulle tartarughe marine spiaggiate riportano i fenomeni di spiaggiamento verificatisi nei comuni di Vernole e Melendugno dal 2000 al 2007. La *Figura 6-49*, qui sotto, è stata tratta dal sito web di *Si.Di.Mar* e mostra la localizzazione delle tartarughe marine spiaggiate lungo la costa pugliese.

Figura 6-49 Tartarughe Marine spiaggiate nei pressi dell'Area di Progetto



Fonte: *Si.Di.Mar*

  			Pagina 88 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Le analisi sugli spiaggiamenti dei cetacei lungo la costa pugliese rivelano che il 60% d'essi è avvenuto nella penisola salentina. Tra questi, 16 sono stati individuati nei pressi dell'Area di Progetto come riportato nell'*Allegato 7, Appendice 7 – Tabella 4.1.3.2.1 (Spiaggiamenti nell'area di progetto degli ultimi 10 anni)*: la loro composizione, relativamente alle specie, riflette la situazione della Regione Puglia e della Provincia di Lecce. I dati sui cetacei spiaggiati nei comuni di Vernole e Melendugno, nel periodo 1987-2009, riportano due spiaggiamenti di *Tursiops truncatus*, 12 di *Stenella coeruleoalba*, due di *Grampus griseus* e due di *Ziphius cavirostris* nelle vicinanze di Melendugno. Di questi, otto sono avvenuti nel 1991 e quattro tra il 2007 e il 2009.

Sono stati registrati complessivamente 223 spiaggiamenti di tartarughe lungo la costa della Provincia di Lecce dal 1996 al 2007. In quasi tutti i casi, tranne i casi eccezionali di *C. mydas* e *D. coriacea* (4 animali spiaggiati in totale), le tartarughe spiaggiate erano *C. caretta*. I pattern di spiaggiamento momentanei sono in linea con quelli riportati a livello regionale: il numero di spiaggiamenti varia negli anni, anche se si nota un chiaro aumento di spiaggiamenti nel tempo (fare riferimento all'*Allegato 7, Appendice 4 – Figura 4.2.2.1.2. Numero totale di spiaggiamenti di tartarughe lungo la costa pugliese (1996-2007)*).

In quasi tutti i casi, le tartarughe marine spiaggiate lungo le coste della provincia di Lecce erano tartarughe *C. caretta*. Il 43% degli spiaggiamenti totali è avvenuto nelle zone costiere vicino all'area del tracciato del gasdotto proposto nei comuni di Lecce, Vernole e Melendugno, con una frequenza maggiore nelle spiagge vicino a San Foca.

Per quanto riguarda i siti di nidificazione delle tartarughe, la deposizione di uova lungo la costa pugliese è occasionale (*Bartoli, 2006; Casale et al., 2010*). Tuttavia, in passato sono avvenute nidificazioni su spiagge nell'area di Santa Maria di Leuca e di Torre Guaceto. Finora, gli unici siti di nidificazione nei pressi del tracciato del gasdotto proposto sono la spiaggia di Torre dell'Orso (a circa 6 km a sud dall'area di progetto), con un caso di nidificazione registrato nel 2006 (*Bartoli, 2006*), la spiaggia di San Foca (nei pressi del tracciato del gasdotto proposto), con un caso di nidificazione registrato nel luglio 2007 e una schiusa nell'ottobre 2007 (*progetto Tartanet*), e la spiaggia di S. Andrea (Comune di Melendugno, a circa 7 km a sud dal tracciato del gasdotto proposto), con un caso di nidificazione nel luglio 2012 e una schiusa nel settembre 2012 (http://www.ansa.it/web/notizie/canali/energiaeambiente/natura/2012/09/18/Ambiente-schiusa-uova-tartarughe-spiaggia-Salento_7493007.html).

La tartaruga marina deposita le proprie uova su spiagge sabbiose e il sito di nidificazione può variare di anno in anno, Le caratteristiche della morfologia della spiaggia di approdo e del materiale sedimentario possono favorire la nidificazione di tartarughe.

  			Pagina 89 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.2.7.2.5 Avifauna Marina

L'avifauna marina nell'area di studio è molto abbondante. Oltre ai tipici gabbiani, prevalenti nell'area costiera Mediterranea, principalmente il gabbiano comune (*Larus ridibundus*), il gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), il gabbiano reale (*Larus michahellis*) e altri. Le uniche specie che sono considerate minacciate o necessitano tutela sono il fraticello (*Sterna albifrons*) e il beccapesci (*Sterna sanvicensis*), entrambe a basso rischio anche se incluse nell'Allegato I della Direttiva CEE/79/409. Durante l'inverno è inoltre presente, presso le lagune costiere del sito Le Cesine, un numero limitato di individui di cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*).

6.2.8 Area di Progetto Offshore

I rilevamenti geofisici (Rilevamenti dettagliati e di riconoscimento, ulteriori dettagli sono forniti nell'*Allegato 7, paragrafi 1.2.3.2 e 1.2.3.3* e nell'Appendice 9 - *Indagine di dettaglio - OPL00-DOF-150-G-TRP-0002*) sono stati eseguiti dall'Albania all'Italia. Per via delle caratteristiche geomorfologiche, il tracciato analizzato dall'ecoscandaglio multi-fascio ad alta frequenza (MBS) e dal *Sonar a Scansione Laterale (SSS)* è stato diviso in 5 aree principali; piattaforma albanese, scarpata albanese, bacino adriatico, scarpata italiana, piattaforma italiana (da est a ovest).

Riguardo alla scarpata e alla piattaforma italiani, i dati acquisiti dal MBS mostrano che la batimetria scende leggermente da est a ovest.

Nella scarpata italiana, il fondale marino è piatto e caratterizzato da vulcani/cumuli melmosi e creste, che appaiono sia in blocchi isolati che lineari. Avvicinandosi alla costa, sono stati rilevati affioramenti rocciosi, aree di massi e barriere coralline potenzialmente vive. Da nord a sud, nell'intera area, sono stati rilevati numerosi residui di reti ed elementi metallici (ad esempio cavi) lungo il tracciato monitorato.

Ulteriori dettagli sulla geomorfologia e sugli elementi relativi al fondale marino sono riportati nel, Allegato 7, Appendice 9 (Capitolo 4 – Monitoraggio dettagliato del tracciato - OPL00-DOF-150-G-TRP-0002).

Per una migliore comprensione data la diversa densità dei campionamenti eseguiti di seguito vengono presentati due paragrafi distinti:

- Acque meno profonde (Paragrafo 6.2.8.2) da circa 27 a 100 metri di profondità
- Acque profonde (Paragrafo 6.2.8.2) oltre i 100 metri, fino al confine Italia-Albania

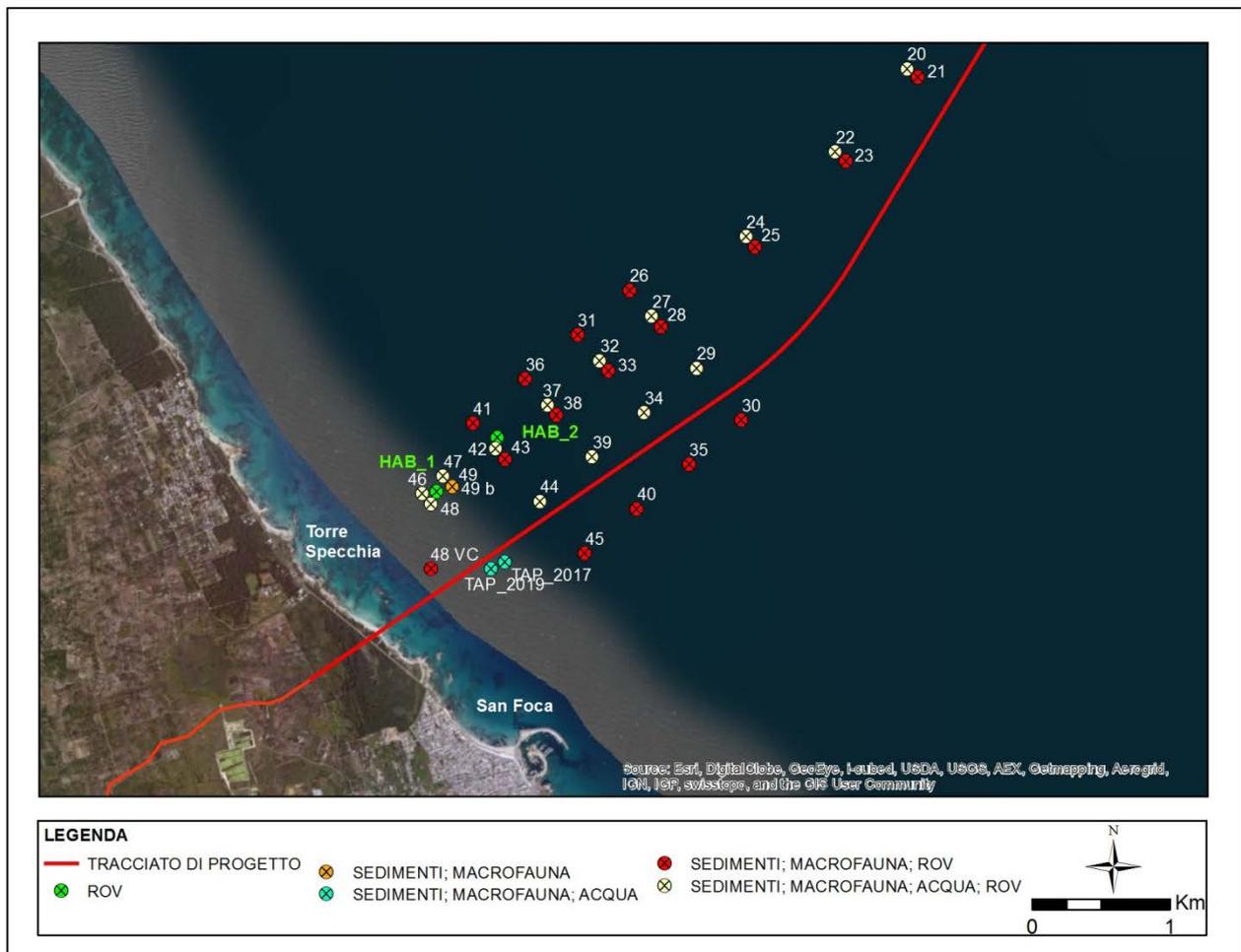
Le informazioni sull'area offshore provengono, oltre che dalle informazioni bibliografiche riportate nel *Paragrafo 6.2.6*, dai dati del rilevamento ambientale offshore del 2012/2013 (*Allegato 7, Appendice 6, OPL00-DOF-150-G-TRP-0003*).

  	Pagina 90 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.2.8.1 Acque meno profonde

Di seguito, sono riportati i risultati dell'indagine ambientale 2012/2013 relativi alle stazioni di campionamento in acque meno profonde (dalla stazione ENV_20 alla stazione ENV_49, stazioni TAP_2017, TAP_2019, HAB_1 e HAB_2, si veda la *Figura seguente*).

Figura 6-50 Stazioni di Campionamento Acque Meno Profonde - Indagine Ambientale 2012/2013



Fonte: ERM (2013)

6.2.8.1.1 Ambiente fisico

Batimetria

I dati batimetrici sono stati ottenuti tramite un Multi-beam Echo Sounder (MBES) Kongsberg EM 710 montato su scafo con una gamma di frequenza compresa tra 70 e 100 Hz.

La profondità dell'acqua diminuisce all'avvicinarsi alla costa.

Nelle stazioni di campionamento più a est (Stazione 21) la profondità è di 98 m e diminuisce solo di 8 m dalle stazioni 25 e 24.

  			Pagina 91 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Nella stazione 37 la profondità dell'acqua è diminuita a 62 m, e in circa altri 5 km diminuisce di poco più di 10 m (stazione 42). Profondità minori nelle postazioni di campionamento all'interno dell'area offshore più superficiale sono state rilevate nella 49, con una profondità di 27 m. Ciò si deve, probabilmente, al fatto che la postazione di campionamento era più vicina al litorale italiano, sovrapponendosi di fatto ad alcune delle postazioni di campionamento costiere/sottocostiere del 2011.

Profilo dell'acqua

Temperatura

I profili di temperatura raccolti non hanno mostrato gradiente con la profondità, andamento normale nella stagione invernale, quando la temperatura ha lo stesso valore sia in superficie che in profondità. Le temperature nelle Stazioni 20 –49 sono diminuite fin sotto i 14°C, avvicinandosi spesso ai 12°C; si sono rivelate quindi più basse nelle postazioni vicine al litorale italiano.

Salinità

Il trend della salinità non mostra aloclino nella colonna d'acqua. I valori variano dai 37,8 PSU, misurati nelle stazioni 39, 44 e 49, ai 38,9 PSU, misurati nelle stazioni 37 e 38.

Ossigeno disciolto

Dato che le concentrazioni di ossigeno disciolto variano costantemente, con un ciclo diurno condotto dalla respirazione/fotosintesi di produttori primari nell'ambiente marino, i profili verticali possono solo fornire un'indicazione circa il grado di miscelazione all'interno del corpo d'acqua. La disponibilità di ossigeno disciolto è estremamente importante per gran parte degli organismi acquatici, per i quali eventi ipossici e perfino anossici anche di breve durata possono causare effetti biologici potenzialmente gravi (*OzCoasts, 2012b*). Inoltre, la tossicità di molte sostanze può raddoppiare al diminuire della concentrazione di ossigeno disciolto (*ANZECC e ARMCANZ, 2000, citato in OzCoasts, 2012b*). Nei 100 m superiori della colonna d'acqua, le concentrazioni di ossigeno disciolto sono rimaste relativamente consistenti in tutte le stazioni, con una saturazione generalmente compresa tra 80% e 110%. Nella stazione 29, è stata rilevata una supersaturazione con la profondità, con livelli di saturazione di ossigeno disciolto aumentati dal 125% in acque superficiali al 135% in profondità.

pH

I valori del pH sono rimasti entro i livelli tipici di pH dell'acqua compresi tra 7,5 e 8,4. Valori di pH leggermente superiori sono stati registrati nelle Stazioni 39 e 44. La Stazione 22 ha mostrato un profilo anomalo, con un pH che diminuisce a 7,5 a 60 m di profondità. Questa tendenza può essere stata causata da polveri che interferiscono con il sensore nella colonna d'acqua o da una fonte locale di CO₂ disciolta, che può aver acidificato leggermente la colonna d'acqua. Tuttavia, sebbene questo valore di pH sia più basso di quello osservato in tutte le altre stazioni, resta tipico delle concentrazioni di pH marino e non dovrebbe preoccupare.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 92 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Chimica dell'acqua

Domanda biochimica di ossigeno (BOD) e Clorofilla

Campioni d'acqua per le analisi su BOD e clorofilla sono stati prelevati tramite sottocampioni prelevati ai diversi livelli della colonna d'acqua (alta, media e bassa).

In tutte le stazioni di campionamento, il BOD è stato inferiore 0,2 mg O₂ (consumato)/l, il che indica che solo una piccola quantità d'ossigeno è stato utilizzato dalla comunità microbica marina in ciascuna stazione di campionamento. Il consumo microbico di ossigeno può essere stato ridotto ulteriormente da un'influenza sinergica della produzione di ossigeno fitoplanctonico.

In seguito alle condizioni di scarso nutrimento, la produzione primaria risulta inferiore al limite di rilevamento (< 10 µg Chl a per 0.5L-1) in tutte le stazioni e profondità. Le basse concentrazioni di clorofilla possono anche essere causate dal periodo del rilevamento, dato che la produzione primaria nell'Adriatico è generalmente bassa nei mesi invernali, durante i quali è stato effettuato il campionamento dello studio in questione (*Zavatarelli et al., 2000*).

Torbidità e solidi sospesi

I valori di torbidità sono rimasti stabili attorno a 2 FTU per gran parte delle stazioni, aumentando oltre i 70 m in varie postazioni; il più alto dei valori registrato è stato pari a 12 FTU a 100 m di profondità nella Stazione 22.

Campioni d'acqua per analizzare i solidi sospesi sono stati prelevati a diversi livelli della colonna d'acqua.

Per tutte le le profondità e stazioni di campionamenti i solidi sospesi misurati sono risultati trascurabili e in gran parte al di sotto del limite di rilevamento (< 5 µg/l).

Solo nella stazione 32 è stato registrato un valore pari a 7 µg/l a profondità media.

Basse concentrazioni di solidi sospesi sono generalmente associate a condizioni oligotrofiche, dove le concentrazioni possono essere spesso inferiori rispetto a quelle in acque eutrofiche (*Bongiorni et al., 2005*). È provato che le acque dell'Adriatico meridionale sono essenzialmente oligotrofiche (*Zavatarelli et al., 2000; Bongiorni et al., 2005*) a conferma dei bassi valori di solidi sospesi osservati durante il rilevamento in corso.

Metalli dissolti

Le concentrazioni di Cd e Hg sono rimaste vicine o al di sotto del limite di rilevamento in tutte le postazioni e profondità. Concentrazioni di Cr, Cu, Ni, Pb e V hanno mostrato qualche variabilità inter-stazione su piccola scala, ma non sono state rilevate tendenze evidenti rispetto a profondità o distanza dalla costa.

  			Pagina 93 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

I livelli di Ba sono generalmente compresi tra 8 µg/g e 12 µg/g nelle stazioni senza variazioni lungo la colonna d'acqua, con un aumento significativo nella Stazione 37, nel campione più profondo (43,6 µg/g). Le concentrazioni di Zn hanno mostrato grande variabilità tra le stazioni e alle varie profondità. Valori di Zn spesso sotto il limite di rilevamento sono stati registrati a tutte le profondità per le Stazioni 29 e 39, mentre concentrazioni più elevate sono state registrate nel campione della sezione media della colonna, nella Stazione 48 (253,0µg/g) e nel campione della sezione inferiore della colonna, nella Stazione 37(214 µg/g). *Tankere e Statham (1996)* indicano che l'aumento delle concentrazioni di Zn in profondità è correlato a potenziali fonti bentoniche, nonché a un assorbimento biologico ridotto. Anche se in genere sono state osservate concentrazioni più alte nella sezione media e inferiore della colonna d'acqua, tale andamento non è comune a tutte le stazioni.

Le concentrazioni di Fe sono rimaste al di sotto del limite di rilevamento (5 µg/g) in gran parte delle stazioni. Tuttavia, in diverse stazioni, i livelli di Fe hanno mostrato una variabilità legata alla profondità, ma raramente in maniera coerente. Tra i casi rari, quelli delle Stazioni 20 e _44 attraverso 49, dove la concentrazione massima ha raggiunto quasi i 100 µg/g.

Carbonio organico totale e nutrienti

Il carbonio organico è stato campionato lungo la colonna d'acqua (alta, media e bassa).

L'ammoniaca (NH₃) è risultata in genere costante nelle acque poco profonde, per le diverse profondità e stazioni di campionamento. Le concentrazioni per la maggior parte delle stazioni e profondità sono state comprese tra 0,37 mg/l e 0,42 mg/l. Un valore elevato di 70 mg/l è stato registrato nella Stazione 49, a media profondità. L'ammoniaca è in genere un indicatore di scarichi (*Sun et al., 2005; Boglione et al., 2005*).

Le concentrazioni di nitrato (NO₃) sono risultate inferiori al limite di rilevamento di 0,2 mg/l, con l'eccezione della stazione 37, dove è stata registrata una concentrazione di 1,1 mg/l.

Le concentrazioni di fosfato (PO₄) per la maggior parte delle stazioni e profondità è risultato inferiore a 0,10 mg/l; il valore più elevato (0,42 mg/l) è stato registrato nella stazione 39, in acque più superficiali.

Le concentrazioni di carbonio organico non ha mai superato il limite di rilevamento (0,2 mg/l).

Basse concentrazioni di carbonio organico disciolto e nutrienti sono tipiche delle acque dell'Adriatico meridionale, che ricevono input antropici relativamente bassi, sono raramente soggette a eutrofizzazione e vengono ampiamente considerate come oligotrofiche in natura (*Allen et al., 1998; Zavatarelli et al., 2000*).

  			Pagina 94 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Idrocarburi totali

Tutte le stazioni di campionamento hanno rilevato una quantità di idrocarburi totali inferiore al limite di rilevamento (< 0.1µg/l). Ciò indica un input minimo di idrocarburi nella colonna d'acqua, che è prevedibile, vista la mancanza di infrastrutture significative nel Mare Adriatico meridionale e il basso livello di input di nutrienti registrato durante il rilevamento.

Sedimento

Granulometria

Nella parte iniziale tra le stazioni 20 e 29 è stata registrata una variabilità inter-stazione relativamente piccola, con stazioni che comprendevano tipicamente sabbia al 40-60% e materia fine al 40-60% e ghiaia quasi assente (frazione >2 mm) e poco differenziata. I granelli di dimensioni medie rimaste (c. 40 µm) e i sedimenti sono stati classificati come fanghi ghiaiosi o molto ghiaiosi con la *scala Wentworth* o come sabbie fangose leggermente ghiaiose o fanghi sabbiosi leggermente ghiaiosi nella *classificazione Folk*.

La stazione 30 ha mostrato un notevole aumento della percentuale di sabbia (fino al 78,2%) e la sabbia è stata classificata come molto fine (*Wentworth*). I campioni delle stazioni della fascia successiva (da 31 a 35), situata a 500 m di distanza contigui, sono stati classificati come fango ghiaioso o molto ghiaioso (*Wentworth*) a causa di un incremento di materia fine rispetto alla sabbia (circa 45-75% di materia fine rispetto al 25-50% di sabbia). Questo pattern è stato osservato anche in stazioni lungo i successivi 500 m (Stazioni da 36 a 40). La sola eccezione è stata registrata alla Stazione 37, dove la percentuale di ghiaia è aumentata al 7,9% con un contributo regolare di materia fine e sabbia. Di conseguenza, i campioni di questa stazione sono stati classificati come sabbia fangosa ghiaiosa tramite *Folk*, diversamente da stazioni vicine, i cui campioni sono stati classificati come fango leggermente sabbioso ghiaioso.

Avvicinandosi alla costa, i sedimenti del fondale marino sono divenuti più grossi in quasi tutte le stazioni restanti dell'area offshore più superficiale, con un miglioramento della classificazione dei sedimenti in varie postazioni di campionamento (ad esempio, sedimenti classificati abbastanza bene nella Stazione TAP2019). In genere, il contributo di materiale ghiaioso è rimasto molto basso, fatta eccezione per le Stazioni TAP2017 (7,8%) e 43 (25,4%), i cui campioni sono stati classificati come sabbia fangosa ghiaiosa. I campioni della maggior parte delle stazioni rimanenti sono stati classificati come sabbia fangosa ghiaiosa in *Folk* e come sabbia fine o molto fine nel modello *Wentworth*. I campioni delle Stazioni TAP2017 e 43 sono stati classificati come sabbia media (*Wentworth*) o sabbia fangosa ghiaiosa (*Folk*), a causa della prevalenza di sabbia e contributi uguali di materia fine e ghiaia, mentre i campioni della Stazione 46 sono stati classificati come sabbia grossa (*Wentworth*) o sabbia leggermente ghiaiosa (*Folk*), a causa della prevalenza di sabbia (94,8%).

  			Pagina 95 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Materia organica totale, Carbonio organico totale, Fosforo e Azoto totale

La materia organica totale (TOM) è stata misurata con l'esecuzione delle analisi per misurare la "Perdita per Calcinazione" o L.O.I. (*Loss on Ignition*), che in genere fornisce un'indicazione grossolana di contenuto di materia organica e sedimentaria. Il Carbonio organico totale (TOC), misurato come percentuale del peso del campione totale, rappresenta un componente di carbonio organico della materia organica.

Le analisi hanno fornito valori di TOM attorno al 10%, con variazioni localizzate in concentrazioni probabilmente corrispondenti alla composizione dei sedimenti, dato che la TOM è generalmente associata con sedimenti marini più fini.

I valori di carbonio organico totale (TOC) sono risultati compresi fra 0,5-0,7%, con qualche isolata eccezione. Un valore molto basso (<0,02%) è stato osservato nella Stazione 21, mentre è stato rilevato che le concentrazioni di TOC sembravano aumentare tra le Stazioni 31 e 43 con valori tipicamente vicini o leggermente superiori a 1,0%.

Le percentuali di azoto totale sono state inferiori 0,1% in gran parte delle stazioni. I valori bassi di azoto sedimentario corrispondono a concentrazioni basse di clorofilla e nutrienti osservate nei campioni d'acqua e sono riconducibili a condizioni oligotrofiche normali per il Mare Adriatico.

Le concentrazioni di fosforo totale sono state sotto il limite di rilevamento (10 µg/g) in tutte le stazioni e non sono state osservate tendenze insolite lungo la rotta. Le concentrazioni sono generalmente comprese tra 200 µg/g e 400 µg/g.

Microbiologia dei sedimenti

Le popolazioni microbiche di *Escherichia coli*, coliformi totali e coliformi fecali non hanno mai superato il limite di rilevamento in tutte le stazioni, ed è risultata completamente assente la *Salmonella spp.*

Le popolazioni di streptococco fecale sono state inferiori al limite di rilevamento in tutte le postazioni di campionamento con l'eccezione delle Stazioni 37 e 49b, con densità rispettivamente di 110 e 150 CFU/g. Ciò può indicare una bassa contaminazione di streptococchi. Le concentrazioni di stafilococchi totali sono in genere <10 CFU/g nella maggior parte delle stazioni di campionamento, ma leggermente superiori nelle Stazioni 20, 21, 49, 49b, con un massimo di 64 CFUs/ in 20. Le concentrazioni di funghi marini sono più variabili, con solo poche stazioni al di sotto del limite di rilevamento. I valori dei funghi variavano da CFU/g nella Stazione TAP2017 ai 92 CFU/g nella Stazione 37 e generalmente elevate tra le Stazioni 48 e 49b.

Le concentrazioni di spore di clostridi solfito riduttori hanno mostrato la variabilità inter-stazione più elevata di tutte le popolazioni microbiche analizzate. Le concentrazioni erano più elevate in quelle stazioni vicine alla costa italiana e hanno raggiunto valori ≥1200 CFUs/g nelle stazioni 47, 49 e 49b.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 96 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

I risultati delle analisi microbiche di sedimenti marini delle acque poco profonde indicano che i sedimenti sono in genere molto puliti rispetto alla contaminazione fecale. Tuttavia, nelle Stazioni 37, 49 e 49b sono stati rilevati vari gruppi microbici in porzioni molto più abbondanti rispetto alle stazioni restanti. È anche possibile che, per qualche ragione, i processi bentonici (azioni batteriche autoctone) normalmente responsabili della degradazione di spore di clostridi siano inibiti in queste postazioni rispetto a stazioni di campionamento vicine (*Hill et al., 1996*).

Alcani e idrocarburi totali

I valori degli idrocarburi totali (TPH) sono compresi in genere tra 10 µg/g e < 20 µg/g, sebbene sia stata registrata una concentrazione di 34,1µg/g nella Stazione 40. Va notato che dopo la Stazione 41, il TPH è sembrato diminuire rispetto ad altre stazioni, essendo in genere di 5µg/g e addirittura inferiore rispetto a questo valore nelle postazioni di campionamento TAP2017 e TAP2019.

I cromatogrammi GC possono fornire un'indicazione dell'origine degli idrocarburi nei sedimenti marini e la misura in cui essi sono degradati dagli agenti atmosferici. I cromatogrammi della maggior parte delle stazioni, presentavano un basso livello di idrocarburi con alti pesi molecolari (tra nC₂₄ e nC₃₆) e riportavano una curva in gergo tecnico definita UCM (*Unresolved Complex Mixture*). Tale caratteristica indica la presenza di idrocarburi ben degradati. La degradazione degli idrocarburi nella maggior parte delle stazioni è indicata dal fatto che l'UCM contribuiva a oltre il 90% del THC in tutte le stazioni e a oltre il 95% in gran parte delle stazioni.

Gli idrocarburi tra nC₂₄ - nC₃₆ hanno origine in genere da fonti terrestri (*Harborne, 1999*) o possono rappresentare il residuo di materiale petrogenico biodegradato e altamente degradato tra cui gocce naturali, scarichi di navi, residui di estrazione ed esplorazione di petrolio e gas (*McDougall, 2000; Bouloubassi et al., 2001*).

Nelle stazioni da 33 a 35, 38 e 40 si è registrato un aumento di picchi degli n-alcani da nC₁₈ a nC₃₂, in aggiunta a quelli registrati per la presenza di idrocarburi degradati naturalmente. Ciò indica input più recenti o idrocarburi meno degradati da una fonte di olio lubrificante o diesel (*Wang e Fingas, 2003*). Un leggero aumento di picchi di n-alcani è stato osservato anche nei cromatogrammi per le Stazioni 41, 44 e 49b, fatto che indica la presenza di idrocarburi meno degradati e di input continui.

  			Pagina 97 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Un approfondimento ulteriore sull'origine degli idrocarburi nei sedimenti marini può essere ottenuto analizzando frazioni non polarizzate di estratti organici e misurando le concentrazioni di singoli alcani, isoprenoidi e PAH. I dati CPI (un indice basato sulla gamma da nC₂₆ a nC₃₀) sono in genere abbastanza elevati e superiori a 2,0, il che indica che gli idrocarburi sono in prevalenza biogenici, piuttosto che antropogenici. Ciò è reso evidente dai cromatogrammi, che visualizzano picchi più ampi degli n-alcani di peso maggiore, con preferenza generale per gli alcani dispari rispetto a quelli pari, il che indica in genere la presenza di idrocarburi biogenici da una fonte terrestre (*Tran et al., 1995; Wang e Fingas, 2003*). I valori CPI tendono in genere ad aumentare da est a ovest lungo il tracciato di rilevamento, con valori più elevati nelle stazioni più offshore rispetto a quelle più vicine ai litorali italiani. Tale tendenza suggerisce che gli input biogenici esercitano un'influenza proporzionalmente maggiore sulle acque italiane più profonde e gli input antropogenici della costa avevano un effetto maggiore sugli idrocarburi sedimentari.

Le concentrazioni di pristano e fitano possono fornire altri dettagli sulle origini degli idrocarburi nei sedimenti marini. In genere, e in particolare tra le stazioni 21 e 40, il fitano prevaleva sul pristano (rapporto Pr: Fi <1), il che indicava un input di idrocarburi di origine antropogenica in queste stazioni di campionamento. Il pristano è poi cresciuto ed è prevalso sul fitano nelle stazioni più vicine alla costa italiana (da 41 e 49). Ciò evidenzia la presenza di input misti di idrocarburi, con influenze sia petrogeniche che biogeniche.

Gli n-alcani totali sono rimasti in genere sotto il valore di 0,5 µg/g, fino alla stazione 30, dove i valori sono cresciuti a circa 0,8 µg/g fino alla stazione 39. Come per TPH, la Stazione 40 ha mostrato concentrazioni insolitamente elevate rispetto ad altre stazioni vicine, con una concentrazione totale di n-alcani pari a 1,397µg/g. Di conseguenza, questi dati suggeriscono che possa esserci qualche tipo di contaminazione da idrocarburi localizzata in questa posizione. Le stazioni da 41 e 49 hanno registrato concentrazioni totali di n-alcani inferiori a 0,5 µg/g.

Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)

Tutti i PAH registrati nelle stazioni sono inferiori al limite di rilevamento (<0,08 ng/g), con l'eccezione della Stazione 22, dove il Fluorantene è pari a 0,12 ng/g e tutti gli altri PAH sono sotto il Limite di rilevamento pari a 0,08 ng/g.

Metalli

I metalli As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, V e Zn sono stati determinati da ICP-MS, mentre Al, Ba e Fe sono stati determinati da ICP-OES, e Hg è stato determinato tramite CVAFS, seguendo l'estrazione di acido cloridrico per metalli totali. Tutti i metalli sono stati normalizzati a 5% Al.

  			Pagina 98 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Le concentrazioni di Ba sono < 500 µg/g in gran parte delle postazioni, anche se c'è una lieve tendenza a concentrazioni maggiori tra le Stazioni 46 e TAP2019, situate più vicino all'approdo italiano. La sola importante eccezione è la Stazione 48. In questa postazione di campionamento, è stata registrata una concentrazione di Ba di 1118 µg/g, ovvero più del doppio della concentrazione delle altre stazioni. Tale aumento di concentrazione di Ba può derivare dall'elevata percentuale di sabbia e di ghiaia fine rilevata in questa stazione, dato che sussiste una relazione tra Ba e sedimenti fini (Neff, 2005); tuttavia, tale condizione è stata replicata in varie altre stazioni nell'area. Occorre notare come questo valore fosse ancora inferiore al dato massimo rilevato da De Biasi et al. (2007), e ricordare che Neff (2005) definisce sedimenti puliti non contaminati ottenuti tramite perforazioni quelli con concentrazioni di Ba fino a 2000 µg/g.

Cr, Cu, Pb e Ni hanno mostrato tendenze simili, con variazioni minori solo tra le postazioni di campionamento e una tendenza non chiara alle variazioni a distanza dalla costa. Le concentrazioni più basse per tutti i composti sono stati registrate nella Stazione TAP2019, mentre le concentrazioni in 31 dei quattro metalli sono in genere doppie rispetto a quelle delle altre stazioni, il che può essere riconducibile alla quantità più elevata di materiale fine rilevata nei sedimenti sul fondale marino di questa postazione. Le concentrazioni di Cr, Cu e Ni nella Stazione 31 sono inferiori ai rispettivi valori massimi rilevati da De Biasi et al. (2007) durante il programma di monitoraggio offshore nell'Adriatico meridionale, mentre il Pb supera appena il massimo rilevato pari a 30,1 µg/g. Le concentrazioni di Cr, Cu, Ni e Pb per tutte le altre stazioni sono entro questi valori limite. Le concentrazioni di Fe nella Stazione 31 è paragonabile a quella di altre stazioni, tranne TAP2019, che ha registrato la concentrazione di Fe più bassa nell'area, circa il 10% delle concentrazioni osservate nelle altre stazioni. I valori del Fe sono in genere leggermente superiori a quelli registrati da Storelli et al. (2001), sebbene le Stazioni da 46 a TAP2019 hanno registrato valori uguali o inferiori a questi (17805 µg/g).

Le concentrazioni di arsenico tra le stazioni 20 e TAP2019 sono in genere simili, mostrando solo piccole differenze inter-stazione per lo più riconducibili alla variazione spaziale naturale. Le concentrazioni di arsenico variano da 2,9 µg/g a 18,6 µg/g con un valore medio di 10,7 µg/g (± 4,3 SD).

Le concentrazioni di Zn e V sono apparse simili, quanto a tendenza e valori. Le concentrazioni di V e Zn sono diminuite tra le Stazioni 45 e TAP2017, con un'ulteriore riduzione nelle Stazioni TAP2019 e 48 VC. Ciò può essere spiegato da una quantità elevata di granelli di sabbia (96,5 % del sedimento) in corrispondenza di TAP2019. dato che V e Zn tendono ad abbondare in aree con granelli più fini di sedimenti, dove è presente un'area maggiore per l'accumulazione e la combinazione di metalli.

I livelli di Hg non sono risultati completamente al di sotto del limite di rilevamento; le concentrazioni che superavano il limite variano da 0,07 µg/g a 0,29 µg/g, quest'ultima rilevata nella stazione 42. Non c'è una tendenza evidente nelle concentrazioni con distribuzioni apparentemente derivate da sottili variazioni naturali e probabilmente da minime differenze nei sedimenti e nei relativi componenti organici.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 99 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

PCB e Organoclorurati

Le concentrazioni di tutti i composti sono inferiori al relativo limite di rilevamento in tutte le stazioni di campionamento. Per gran parte dei composti, il limite di rilevamento è pari a 5,0 ng/g, mentre per Endosulfan II il limite è di 10,0 ng/g, e per Endrin Ketone il limite sale a 30,0 ng/g.

Esaclorobenzene

Sono state eseguite analisi per valutare le concentrazioni di sedimenti marini con esaclorobenzene (HCB).

I risultati dell'analisi indicano una variazione leggera delle concentrazioni tra le varie postazioni di campionamento. Non sono state osservate tendenze evidenti con le concentrazioni più evidenti tra le stazioni 39 e 46 (0,85 ng/g e 0,86 ng/g, rispettivamente) e le concentrazioni più basse sono state registrate nelle Stazioni 30 e 48 (0,06 ng/g e 0,01 ng/g, rispettivamente). Tutte le concentrazioni rilevate nel rilevamento in corso sono significativamente più basse del valore medio di HCB pari a 1,5 ng/g registrato per i sedimenti dello scudo costiero complessivo da Barber et al. (2005). Le concentrazioni basse nel Mediterraneo possono essere correlate all'elevata percentuale di HCB associato a particelle degradate o consumate prima del deposito nei sedimenti marini (*Barber et al., 2005*).

Amianto

Le analisi sull'amianto, condotte con sottocampioni vibrocore ottenuti nella Stazione 48, non hanno rilevato alcuna traccia di amianto.

6.2.8.2 Acque profonde

Come già detto, questa Sezione è definita a partire dai 100 m di profondità fino al confine tra acque italiane e albanesi.

6.2.8.2.1 Ambiente fisico

Batimetria

Nella stazione 13, la profondità dell'acqua è pari a 808 m. Da questo punto in poi, la profondità diminuisce verso l'estremità occidentale del tracciato fino a 508 m nella Stazione 16, con una diminuzione di 300 m lungo una distanza di 15 km dalla Stazione 13 (*Figura 6-51*).

  	Pagina 100 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-51 Stazioni di campionamento offshore più profonde della campagna di rilevamento ambientale 2012/2013



Fonte: ERM (2013)

Lungo la fascia di 3 km che corre a ovest della Stazione 16, il fondale sale molto bruscamente fino a una profondità di soli 125 m.

Profilo dell'acqua

Temperatura

I valori della temperatura sono risultati in genere inferiori a 15°C; da circa 13,6 °C nella stazione 19 a 14,7 °C nella stazione 15.

Salinità

I valori della salinità hanno registrato valori compresi tra 37,5 PSU a 39,1 PSU.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 101 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Ossigeno disciolto

Le concentrazioni di ossigeno disciolto sono risultate stabili per tutte le stazioni, in genere con una saturazione compresa tra 80% e 110%.

pH

I valori variano da circa 8,22 nella stazione _17 a circa 8,27 nella stazione _15.

Chimica dell'acqua

Domanda di ossigeno biochimica (BOD) e Clorofilla

Nelle acque profonde, sono stati misurati gli stessi valori di BOD e Clorofilla delle acque meno profonde: tutti i valori sono risultati inferiori al limite di rilevamento

Solidi sospesi e torbidità

I valori della torbidità variano tra 0,2 FTU e 0,8 FTU, eccetto che per le stazioni 17 e 19, dove sono stati osservati valori più alti, raggiungendo un valore massimo di 4,5 FTU. La profondità in queste stazioni è considerevolmente minore rispetto a quella delle altre stazioni.

Come registrato nelle acque meno profonde, i solidi sospesi sono in quantità trascurabili e i campioni sono inferiori al limite di rilevamento (<5µg L-1) a tutte le profondità e in tutte le stazioni di campionamento.

Metalli dissolti

Le concentrazioni di metalli a tutte le profondità sono inferiori alle concentrazioni di metalli registrate nell'area offshore più superficiale. Sia il Hg che il Cd sono al di sotto del limite di rilevamento in tutti i campioni, così come l'Al, con l'eccezione della stazione ENV_W_19, dove l'Al varia da 7,4 µg/l a 16,7µg/l, aumentando con la profondità nei vari sottocampioni. Le concentrazioni di Ni, Pb e V restano simili in tutti i sottocampioni e non sembrano influenzate né dalla profondità né dalla posizione.

  			Pagina 102 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Le concentrazioni di Cr, Cu e Fe sono in genere pari o vicine al Limite di rilevamento (0,1 µg/l per i primi due e 5 µg/l per l'altro). Tuttavia, sono state registrate concentrazioni di Cr e Fe considerevolmente superiori nella Stazione 17 in campioni d'acqua più superficiali; 450 µg/l per Cr e 2215 µg/l per Fe, anche se non è chiara la ragione di tali risultati. La deposizione atmosferica può essere una causa delle concentrazioni maggiori di metalli dissolti nelle acque superficiali (*Tankere e Statham, 1996*). Le concentrazioni di Ba variano in genere tra 6 µg/l e 10µg/l a tutte le profondità, con alcune piccole variazioni, la più alta delle quali nel campione della sezione media della colonna d'acqua in corrispondenza di della stazione_18 (50,3 µg/l), con una concentrazione più alta di 4-10 volte rispetto ad altre concentrazioni rilevate a questa profondità. Le concentrazioni di Zn nei campioni superficiali aumentavano verso ovest, crescendo stabilmente da 1,1 µg/g nella stazione 14 a 216 µg/g in _19, con l'eccezione di 2,0 µg/g nella Stazione_16. Anche le concentrazioni nei campioni più profondi e in quelli della sezione media della colonna d'acqua aumentano in genere verso ovest; tuttavia, le concentrazioni sono rimaste sotto i 23 µg/g in tutte le postazioni.

Carbonio organico totale e nutrienti

Nella acque profonde, i valori del Carbonio Organico Totale (TOC) sono simili a quelli osservati nelle acque meno profonde: le concentrazioni di ammoniaca (NH₃) per la maggior parte delle stazioni e delle profondità varia da 0,37 mg/l a 0,42 mg/l; I valori del nitrato (NO₃) sono inferiori al limite di rilevamento di 0,2 mg/l e le concentrazioni di TOC sono inferiori al limite di rilevamento (0.2 mg/l) a tutte e tre le profondità per tutti i campioni.

Le concentrazioni di fosfato (PO₄) per gran parte delle stazioni e profondità sono inferiori a 0,10 mg/l, eccetto che per le stazioni ENV_W_14 e ENV_W 15 a tutte le profondità, sempre superiori a 0,11 mg/l.

Concentrazioni basse di carbonio organico dissolto e nutrienti sono tipiche delle acque dell'Adriatico Meridionale, che ricevono relativamente pochi input antropogenici, raramente sono soggette a eutrofizzazione e sono ampiamente considerate come oligotrofiche (*Allen et al., 1998; Zavatarelli et al., 2000*).

Idrocarburi totali

Come per le acque meno profonde, tutte le stazioni di campionamento hanno rilevato una quantità di idrocarburi totali inferiore al limite di rilevamento (< 0.1µg/l). Ciò indica un input minimo di idrocarburi nella colonna d'acqua, che è prevedibile, vista la mancanza di infrastrutture significative nel Mare Adriatico meridionale e il basso livello di input di nutrienti registrato durante il rilevamento.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 103 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Sedimenti

Granulometria

La dimensione media dei granelli varia dai 15 µm ai 25 µm. La materia fine osservata va in percentuale dal 53,4% al 78,2%, con le percentuali più basse nelle Stazioni 17 e 19. Queste stazioni, invece, hanno registrato la maggiore percentuale di sabbia. Tutte le stazioni contenevano sedimenti molto confusi, classificati, tramite la classificazione Folk modificata, come fango leggermente sabbioso e ghiaioso.

Materia organica totale, Carbonio organico totale, Fosforo e Azoto totale

La materia organica totale è inferiore al 9% in tutte le postazioni di campionamento tranne che nella stazione 17 (14,7%).

Il carbonio organico totale è rimasto basso. I valori oscillano tra 0,49% e 0,67%.

Come osservato nell'area offshore, le percentuali di azoto totale sono basse, in genere inferiori allo 0,1%.

Le concentrazioni di fosforo totale oscillano tra 250 µg/g e 450 µg/g

Alcani e idrocarburi totali

I valori di TPH sono in genere < 10µg/g nella maggior parte delle postazioni di campionamento. Le concentrazioni aumentano nelle stazioni 118 e 19 (15,5 µg/g e 13,7 µg/g).

I cromatogrammi GC possono offrire un'indicazione dell'origine degli idrocarburi nei sedimenti marini e la misura della loro degradazione. I cromatogrammi di gran parte delle stazioni presentano una UCM che evidenzia un basso numero di idrocarburi di peso molecolare elevato (nC₂₄ - nC₃₆, il che indica l'esistenza di idrocarburi ben degradati. La presenza di idrocarburi degradati nella maggior parte delle stazioni è stata supportata dal fatto che l'UCM è responsabile di più del 90% del THC in tutte le stazioni e di più del 95% in gran parte d'esse.

Le concentrazioni di pristano e fitano possono offrire ulteriori informazioni sull'origine degli idrocarburi nei sedimenti marini. Il pristano di origine biogenica prevale (con la sola eccezione del campione superiore centrale di TAP201) sul fitano, che in genere proviene da fonti antropogeniche.

Gli n-alcani totali hanno mostrato valori in genere sotto i 0,5 µg/g.

Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)

Tutti i valori di PAH registrati nelle stazioni sono in genere sotto il limite di rilevamento (0,08 ng/g).

  			Pagina 104 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Metalli

Le concentrazioni di Ba variano da 167 µg/g nella Stazione 18 a 353 µg/g nella Stazione 19, che rappresentava la stazione più a ovest. Le concentrazioni di Ba non indicano perciò alcuna contaminazione degna di nota.

Alcuni metalli sono più presenti nella Stazione 19 rispetto ad altre stazioni. L'arsenico è presente in concentrazioni assai maggiori nella Stazione 19, con una concentrazione di 58,8 µg/g, rispetto agli 8.6 µg/g-16.2 µg/g delle altre stazioni. La Stazione 19 è contraddistinta, di fatto, dalla concentrazione di gran lunga più elevata di As.

Sia le concentrazioni di Cr che quelle di Cu sono due o tre volte superiori nella Stazione 19 rispetto alle altre stazioni, che generalmente hanno valori simili. Tuttavia, tutti i valori di Cr sono al di sotto dei 159 µg/g osservati da De Biasi et al. (2007) nell'Adriatico meridionale. Le concentrazioni di Pb nella stazione 19 (47,1 µg/g) sono quasi il doppio rispetto ai valori in genere rilevati da De Biasi et al. (2007) con le stazioni 14 - 18 al di sotto dei valori più bassi rilevati nel corso del rilevamento comparativo (16,6 µg g⁻¹). I valori di Ni sono, in tutte le stazioni, inferiori o appena sotto l'intervallo di valori (25.6 - 93.6 µg/g) registrati da De Biasi et al. (2007), sebbene il valore registrato per la Stazione 19 sia considerevolmente più alto di quelli delle altre stazioni. Occorre notare che non è stata osservata alcuna tendenza chiara nella composizione dei sedimenti del fondale marino che possa indicare il motivo per cui le concentrazioni di molti metalli fosse superiore nella Stazione 19, dato che questa postazione mostrava comunque proprietà simili, per quel che riguarda i sedimenti, a quelle delle altre stazioni.

Sia le concentrazioni di V che di Zn sono simili a quelle delle stazioni dell'area offshore più superficiale. I valori della Stazione 19 sono i più alti per entrambi i metalli - 124 µg/g e 109 µg/g, rispettivamente – e le concentrazioni delle stazioni vicine oscillavano tra 60 µg/g e 81 µg/g per il V e tra 50 µg/g e 71 µg/g per lo Zn.

Le concentrazioni di Zn sono entro l'intervallo registrato da De Biasi et al. (2007). Le concentrazioni di Fe sono superiori ai valori massimi registrati da Storelli et al. (2001) di 17805 µg/g. Le concentrazioni di Hg sono inferiori al Limite di rilevamento (0,05 µg/g) in tutte le postazioni di campionamento.

PCB e Organocloridi

Le concentrazioni di tutti i composti sono inferiori ai rispettivi limiti di rilevamento in tutte le stazioni. Per la maggior parte dei composti il Limite di rilevamento è 5,0 ng/g, mentre per Endosulfan II il Limite era 10,0 ng/g e per Endrin Ketone il Limite sale a 30,0 ng/g, come osservato nell'area offshore più superficiale.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>		 <small>ERM S.p.A.</small>		Pagina 105 di 483				
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.			
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00								

Fauna bentonica

Sono stati prelevati tre campioni di fauna di 0,1m² per ciascuna stazione, due dei quali sono stati elaborati e uno trattenuto e adeguatamente stoccato. Tutti i campioni di fauna sono stati analizzati con un setaccio da 1 mm. Prima di analizzare i dati forniti dal laboratorio, i vari taxa sono stati rimossi seguendo le nostre prassi metodologiche.

Il rilevamento ha mostrato una varietà di fauna abbastanza bassa. Inizialmente, i dati sono stati analizzati secondo cinque gruppi tassonomici distinti: *Annelida (Polychaeta)*, *Arthropoda (Crustacea)*, *Mollusca*, *Echinodermata* e "Altri" taxa. Il gruppo Altri comprendeva dieci taxa di *Cnidaria* (anemoni e *hydrozoa*), uno di Cefalocordati (anfiossi), uno di Emicordati (*Enteropneusta*), uno di Sipuncula (vermi arachide), uno di *Nemertea* (vermi a nastro), uno di Foronidei (vermi sedentari) e tre taxa di *Picnogonidi* (ragni di mare).

Nel complesso, la fauna è dominata da anellidi policheti. Un'elevata percentuale di policheti nelle comunità bentoniche marine di sedimenti molli in acque profonde è frequente (*Aguirrezabalaga e Gil, 2009*). Nelle acque atlantiche, invece, Gage (2001) ha rilevato prevalenza di policheti in aree bentoniche su fondali molli da piattaforme continentali a pianure abissali, e ha scoperto che oltre il 50% della macrofauna totale è in genere composta da vermi policheti. I molluschi sono il secondo gruppo tassonomico prevalente. Gli Artropodi (Crostacei) mostrano una tendenza simile.

Le quantità di entrambi gli individui e taxa sono considerevolmente più basse rispetto alle acque meno profonde. Nelle acque profonde, la maggior parte delle stazioni registra meno di dodici taxa, aumentando a valori superiori a 20 taxa solo nella stazione 18. Una tendenza simile è stata osservata per gli organismi singoli, con quantità (in genere meno di 50 individui) inferiori rispetto alle acque meno profonde.

I policheti sono presenti in quantità molto basse in gran parte delle stazioni da 14 a 17, mentre una quantità proporzionalmente più elevata di echinodermi è stata registrata nella maggior parte delle stazioni.

Al tempo stesso, gli echinodermi sono praticamente assenti dalla Stazione 17 alla Stazione 19, in cui i dati sulla fauna hanno mostrato quantità assai più elevate di due specie rispetto ad altre. Tali specie sono *Levinsenia cf. Kantauriensis* e *Aricidea catherinae*, entrambi vermi policheti.

Nessun taxon è stato individuato nelle stazioni, fatto prevedibile, data la variazione di quantità e diversità di fauna lungo il tracciato proposto. La composizione tassonomica è relativamente irregolare.

La classificazione delle specie hanno mostrato come, dei dieci taxa dominanti, sei sono policheti. C'sono anche un mollusco, un echinoderma (stella marina), un tanaideceo e un sipunculide. Tutti i taxa avevano punteggi <0,80 o >1,20, evidenziando una distribuzione irregolare lungo le stazioni monitorate.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 106 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Le specie localizzate molto abbondanti, spesso associate a siti interessati da contaminazione da parte di fonti ben definite, registrano però in genere difficoltà di classificazione, principalmente a causa di una considerevole variazione tra la quantità e il numero di classi nell'area considerata come insieme. La classificazione è risultata più difficile a causa della quantità di individui, ma tale difficoltà può essere stata ulteriormente amplificata dalle basse quantità di fauna.

La biomassa totale, nella maggior parte delle Stazioni è in generale notevolmente più bassa rispetto alle acque meno profonde.

6.2.8.2.2 Ambiente biologico

La bioturbazione è notevole in tutte le stazioni, con qualche pennatulacea isolata (*Funinculina quadrangularis*) nella Stazione 18. Tuttavia, non ci sono abbastanza prove da indicare la presenza di habitat di pennatulacee e megafauna scavatrice.

A circa 11-20 km di distanza dalla costa italiana (stazioni HAB_3 e HAB_5) sono stati rilevati numerosi frammenti di Alismatali e varie ampie formazioni rocciose apparentemente di origine corallina o calcarea. Alcune di queste sono spesso cosparse di *Rhodophyta* (Corallini) e di *Porifera*, anche se un'analisi tassonomica dettagliata delle spugne è risultata impossibile solo tramite le immagini del fondale marino. Gli habitat corallini sono ben documentati nell'Adriatico settentrionale e in altre aree del Mediterraneo, e sembrano derivare da rilievi rocciosi inferiori a 4 m di altezza che supportano una certa gamma di fauna bentonica (*Casellato e Stefanon, 2008*). In genere queste formazioni comprendono una base rocciosa – spesso attribuita a cementificazione sedimentaria – con una concrezione sovrapposta di materia vegetale e animali marini (*Casellato and Stefanon, 2008*).

Sono state rilevate molte specie di pesce questa sezione del tracciato, tra cui *T. mediterraneus* nella Stazione 17, mentre nella Stazione 19 sono state registrate specie come *Merluccius merluccius* e *Gaidropsarus mediterraneus* e *Osteichthyes*. Un raiforme è stato osservato nella Stazione 13. Solo un taxon di *Echinoderma* è stato rilevato nell'area italiana offshore più profonda, con la presenza di *Cidarid* sp. Nelle Stazioni 14 e 15. Altra fauna osservata ha incluso Artropodi (*Caridea, Decapodi, Galatheaidea*), gran parte dei quali confinati nella Stazione 19, *Cnidaria* (Ctenofori) nella Stazione 17 e Poriferi (*Mycale sp., Aplysina aerophoba* e altre specie non determinabili). Un elemento sconosciuto di detrito antropogenico con diametro di 40 cm è stato osservato nella Stazione 19.

  			Pagina 107 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.3 Ambiente Socioeconomico e Beni Culturali Offshore

6.3.1 Porti, traffico marittimo e pesca

I dati presentati sull'Area di Studio sono stati raccolti da fonti secondarie accessibili al pubblico (database, pubblicazioni e rapporti) e primarie; in questo ultimo caso si tratta di indagini effettuate sul campo nell'area interessata dal Progetto nei mesi di gennaio, luglio, settembre e ottobre 2011, ottobre, novembre e dicembre 2012 e luglio 2013. Ulteriori informazioni sui dati primari e secondari raccolti e analizzati sono riportate nell'*Allegato 7*.

In questo capitolo saranno discusse le attività di pesca a livello generale e locale e i siti portuali situati in prossimità dell'Area di Studio. Una descrizione dettagliata degli insediamenti prossimi al tracciato del gasdotto, che avrà un lunghezza di 8,2 km onshore, e del loro contesto sociale, nonché delle strutture onshore previste dal Progetto (Terminale di Ricezione del Gasdotto, Cantiere base e Aree di Cantiere) è riportata nel *Paragrafo 6.6*.

Il presente capitolo si riferisce alla Richiesta n. 13 del Parere di Scoping del Ministero per i Beni Culturali (4 novembre 2011) riguardante una caratterizzazione dettagliata dei volumi attuali di traffico marittimo. Obiettivo della richiesta è evidenziare le potenziali interferenze del Progetto con il traffico marittimo locale. Come fonti di informazioni primarie sono stati utilizzati il Piano Regolatore del Porto (PRP) e i piani operativi del porto (POT, Port Operative Plans).

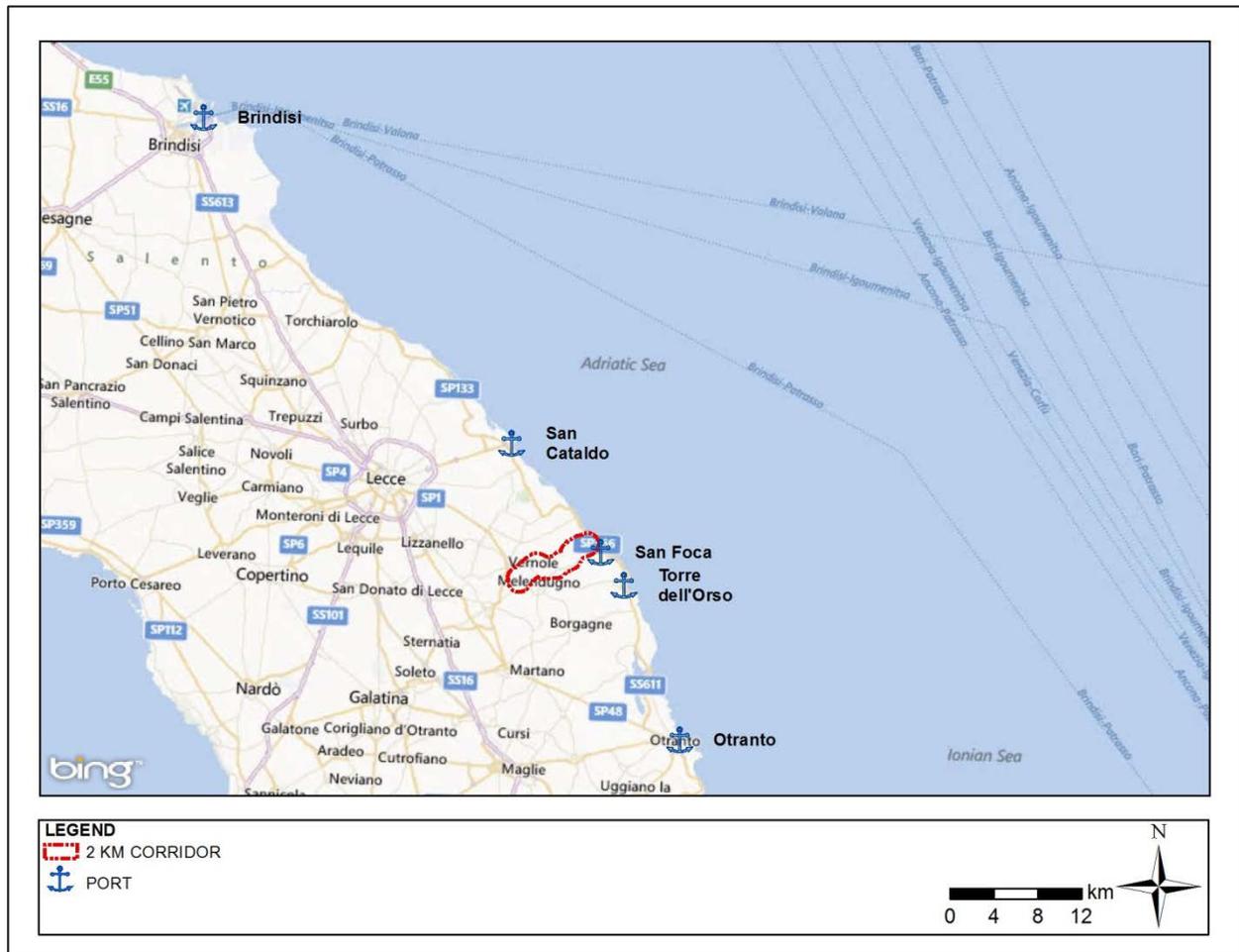
La caratterizzazione richiesta è stata eseguita considerando l'analisi degli impatti prodotti dalle attività di costruzione sul traffico marittimo locale. Vengono inoltre presentati i dati derivati dall'analisi bibliografica effettuata con l'obiettivo di delineare lo stato attuale dell'ESIA della porzione albanese del Progetto TAP. Laddove non erano disponibili dati utili derivati dai PRP o dai POT, sono stati utilizzati dati ricavati dai registri delle autorità portuali locali.

6.3.2 Porti e traffico marittimo

In prossimità dell'Area di Studio (*Figura 6-52*) si trovano due porti importanti, Otranto e Brindisi, e due marine, San Foca e San Cataldo.

  	Pagina 108 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-52 Porti Ubicati in Prossimità dell'Area di Studio



Fonte: ERM (2013)

6.3.2.1 Porto di Brindisi

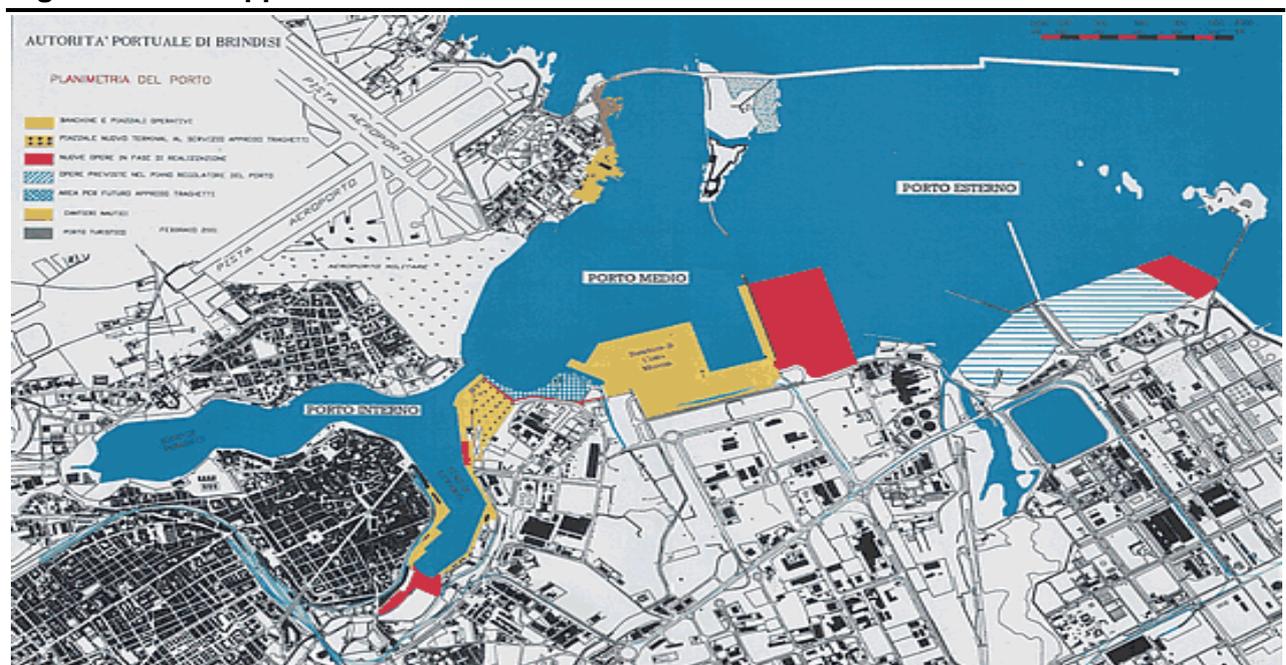
Il porto di Brindisi è situato a circa 60 km a nord del gasdotto previsto e rappresenta un importante porto turistico, commerciale e industriale. Nel corso degli ultimi anni, Brindisi ha ampliato la propria area portuale, creando nuove banchine e nuovi spazi a terra destinati a merci e passeggeri, oltre che per lo svolgimento di attività industriali nel campo petrolchimico ed energetico. Ogni anno si registra un transito di 2 milioni di tonnellate di petrolio e derivati petroliferi e di 800.000 tonnellate di gas liquido.

Il porto di Brindisi si compone di banchine esterne (Porto Esterno), mediane (Porto Medio) e interne (Porto Interno). Le banchine esterne sono destinate a supportare le attività industriali, le banchine mediane sono dedicate al traffico commerciale, mentre la parte interna è utilizzata per le restanti attività di traffico marittimo (Figura 6-52 e Figura 6-54).

  		Pagina 109 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Il Porto Interno ha una superficie di oltre 700.000 m² e un totale di 2 km di banchine in grado di ospitare contemporaneamente 8 navi traghetto. Il Porto Interno è destinato principalmente al turismo e ospita un'area Extra-Shengen adibita al servizio di traghetti Ro-Pax verso l'Albania. Il Porto Medio copre una superficie di 1,2 milioni di m² ed è adibito ad attività commerciali. Il Porto Esterno ha una superficie di 3 milioni di m² e si estende dalle Isole delle Pedagne all'Isola di S. Andrea, dal Molo di Costa Morena alla diga di Punta Riso lungo la costa fino a Cerano. Il Porto Esterno accoglie attività di tipo industriale e strutture dedicate allo sbarco di materie prime per gli stabilimenti del Polo petrolchimico.

Figura 6-53 Mappa del Porto di Brindisi



Fonte: www.porto.br.it

  	Pagina 110 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-54 Veduta del Porto di Brindisi



Fonte: www.porto.br.it

Il porto di Brindisi rappresenta uno dei principali snodi del trasporto marittimo tra l'Italia e un ampio numero di destinazioni del Mediterraneo Orientale, come Albania, Grecia e Turchia. Tra il 2000 e il 2007 questo sito portuale ha registrato una contrazione del 50% circa nel numero di passeggeri. Tuttavia, a partire dal 2008 si è assistito a un'inversione di tendenza e all'affermarsi di un trend positivo, che nel 2011 lo ha portato a raggiungere un totale approssimativo di 527.000 passeggeri in transito (*Tabella 6-15*).

Tabella 6-15 Traffico di Passeggeri da/verso il Porto di Brindisi

<i>Tipo di Passeggeri</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
A – Totale Passeggeri (A1+A2)	456.790	424.614	504.533	524.499	520.853	527.001
A1 – Passeggeri imbarcati e sbarcati (B+C)	454.298	414.311	502.529	522.009	492.364	521.775
B – Passeggeri su traghetti	444.500	399.982	493.159	522.009	492.364	521.775
Verso l'Albania	91.606	97.079	133.344	162.812	145.665	162.286
Verso la Grecia	326.157	294.040	348.707	359.197	346.699	359.489
Verso la Turchia	26.737	8.863	11.108	0	0	0

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 111 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

<i>Tipo di Passeggeri</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
C – Passeggeri su catamarani	9.798	14.329	9.370	0	0	0
Verso l'Albania	0	6.238	0	0	0	0
Verso la Grecia	9.798	8.091	9.370	0	0	0
A2 – Passeggeri Navi Crociere in transito	2.492	10.303	2.004	2.490	28.489	5.226

Fonte: Porto di Brindisi, Autorità Portuali

Per quanto riguarda il traffico di merci da e verso il Porto di Brindisi (Tabella 6-16), i dati mostrano una progressiva riduzione nel corso degli ultimi anni (-14% nel periodo 2006-2011).

Tabella 6-16 Traffico di Merci da/verso il Porto di Brindisi

<i>Type of goods</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
D1 – Tonnellaggio Totale (D2+D3+D4)	11.494.580	12.126.345	12.962.068	11.019.749	9.949.897	9.892.484
In ingresso	9.874.589	10.252.348	10.870.371	9.355.403	8.372.003	8.430.656
In uscita	1.619.991	1.873.997	2.091.697	1.664.346	1.577.894	1.461.828
D2 – Merci liquide sfuse	2.763.158	2.792.110	2.886.735	2.419.070	2.726.727	2.604.065
In ingresso	2.193.604	2.184.187	2.331.623	1.991.694	2.225.927	2.128.186
In uscita	569.554	607.923	555.112	427.376	500.800	475.879
D3 – Merci solide sfuse	7.463.168	7.785.389	8.160.367	7.058.752	5.839.288	6.098.830
In ingresso	7.089.914	7.378.421	7.612.981	6.612.108	5.473.441	5.703.015
In uscita	373.254	406.968	547.386	446.644	365.847	395.815
D4 – Merce imballata	1.268.254	1.548.846	1.914.966	1.541.927	1.383.882	1.189.589
In ingresso	591.071	689.740	925.767	751.601	672.635	599.455
In uscita	677.183	859.106	989.199	790.326	711.247	590.134

Fonte: Porto di Brindisi, Autorità Portuali

6.3.2.2 Piani Operativi di Brindisi

L'analisi del Piano Operativo Triennale del porto di Brindisi (2013-2015) ha rilevato l'obiettivo di ampliamento del porto. Si prevede che gli interventi nell'area marina di Brindisi di proprietà dello Stato si aggireranno attorno ai 136 milioni di euro per il triennio in questione. Gli interventi verteranno principalmente in:

- adeguamento del molo adibito alle sostanze chimiche e al gas;
- completamento delle strutture portuali di attracco per i traghetti;
- ampliamento dei “capannoni di Carlotto Navy”;

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 112 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

- interventi infrastrutturali;
- interventi sul sistema di sicurezza del terminale portuale interno (Sant’Apolinnare e Costa Morena);
- potenziamento degli ormeggi per le navi Ro-Ro; e
- ulteriore sviluppo e ristrutturazione della passeggiata Regina Margherita (litorale di Brindisi).

In base a queste informazioni, si prevede che Brindisi diventerà il centro logistico della regione Puglia grazie all'ampliamento del suo porto.

6.3.2.3 Il Porto di Otranto

Il Porto di Otranto è situato a circa 20 km a sud del gasdotto ed è costituito da un’insenatura protetta dal molo di San Nicola. In passato questo sito portuale godeva di particolare prestigio per le attività commerciali e militari e fino al 1999 erano presenti traghetti che operavano rotte di collegamento con la Grecia e l’Albania. Oggi il sito è utilizzato per l’ormeggio di imbarcazioni private e di piccole flotte commerciali o pescherecce (*Figura 6-55*).

Figura 6-55 Veduta del Porto di Otranto



Fonte: www.panoramio.com

  	Pagina 113 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.3.2.4 Piano Regolatore del Porto di Otranto

Anche nel Piano Regolatore del Porto di Otranto si riporta la necessità di ampliamento del porto stesso. Il Progetto Preliminare, sviluppato dalla Società italiana per Condotte d'Acqua S.p.a., è già stato approvato dalle autorità, mentre il progetto finale è stato presentato al Comune di Otranto e alla Regione Puglia (luglio 2011) ed è stato sottoposto ad una valutazione d'impatto ambientale locale.

Il progetto di ampliamento prevede la realizzazione di un nuovo bacino portuale nell'area circostante il bacino esistente, per una superficie totale pari a 135.000 m². Il nuovo bacino avrà la capacità di accogliere 417 imbarcazioni tra barche a vela e motoscafi, navi e navi da crociera. Il progetto prevede anche lo sviluppo di nuovi centri commerciali, servizi portuali e centri turistici.

Le figure seguenti mostrano l'ubicazione e il rendering del progetto del nuovo bacino portuale di Otranto.

Figura 6-56 Posizione del Nuovo Bacino del Porto di Otranto (Linea Rossa)



Fonte: Marina di Otranto S.p.A.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 114 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-57 Rendering del Progetto del Nuovo Bacino del Porto di Otranto



Fonte: Marina di Otranto S.p.A.

6.3.2.5 Il Porto di San Foca e San Cataldo

La marina di San Foca è situata a circa 1,3 km a sud del gasdotto proposto. L'accesso alla marina non è consentito a imbarcazioni superiori ai 25 metri. Come illustrato nel Paragrafo relativo agli aspetti economici, il Porto di San Foca è un sito utilizzato dai pescatori che operano nell'Area di Studio praticando la piccola pesca (Figura 6-58).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 115 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-58 Veduta del Porto di San Foca



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

La marina di San Cataldo è situata a circa 10 km a nord del gasdotto e si compone di 3 moli galleggianti della lunghezza di 50 metri. L'accesso alla marina non è consentito a imbarcazioni superiori ai 12 metri.

6.3.2.6 Analisi dei rischi sul traffico marino

Durante l'Analisi dei Rischi sul traffico marino commissionato da TAP nel 2010, sono stati raccolti i dati dettagliati relativi a al traffico nella zona interessata. I risultati della valutazione del traffico navale che attraversa l'area di posa della condotta sono mostrati nella figura seguente. La Figura presenta la densità delle linee di traffico navale in relazione alla tratta del gasdotto. Il colore dal giallo al rosso al nero è usato per indicare la densità del traffico navale (dato¹ del Sistema di Identificazione Automatica).

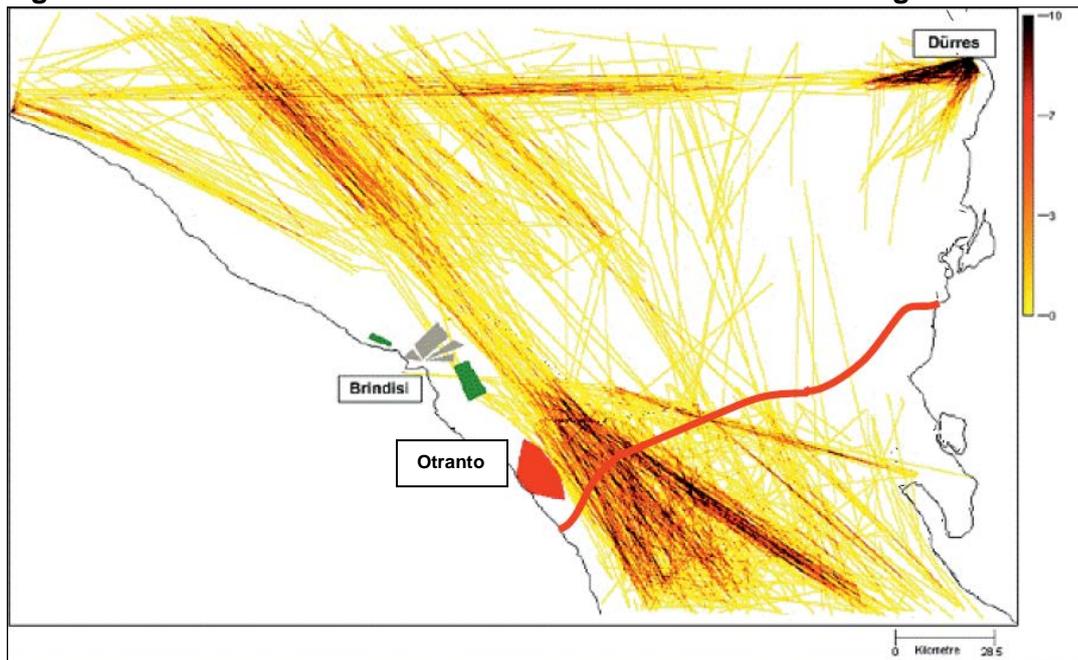
¹ Per stimare il volume e i particolari del traffico marittimo che attraversa l'area della condotta, TAP ha considerato i dati provenienti da varie fonti: (a) i dati del Sistema di Identificazione Automatica sono stati utilizzati per ottenere una informazione qualitativa circa dove la nave attraversa il gasdotto, e (b) i numeri specifici di navi che attraversano la condotta sono stati ottenuti dal rapporto sul flusso del traffico marittimo in Adriatico, / 25 /, e le informazioni circa gli arrivi delle navi ai porti del Mar Adriatico.

  			Pagina 116 di 483			
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

La distanza massima fra due osservazioni è pari a 50 km con un tempo massimo di 7 ore. Le aree vincolate sono indicate come segue: le zone di ancoraggio in verde, l'ingresso al porto di Brindisi in grigio e la zona proibita in rosso.

Per quanto riguarda la densità del traffico navale sul versante italiano del Mare Adriatico, l'area di fronte alla zona proibita e al Porto di Otranto sono le più coinvolte dal traffico navale.

Figura 6-59 Valutazione del traffico navale attraversante il Progetto



Fonte: ERM

Una gran parte delle navi osservate che attraversano l'area del gasdotto transita vicino a Brindisi e non nel mezzo dello stretto tra l'Italia e l'Albania. Questo è possibile a causa del fatto che la maggior parte delle navi preferiscono prendere il percorso più breve verso la destinazione e la profondità dell'acqua in questa parte del Mare Adriatico non pone restrizioni in materia di sicurezza marittima. Dai grafici sulla densità del traffico navale è anche osservabile come le navi evitano di passare attraverso la zona proibita (contrassegnata dal colore rosso) e conseguentemente attraversino l'area del gasdotto abbastanza lontano dal punto di approdo italiano.

Il traffico dei traghetti che attraversano il tracciato del gasdotto è disciplinato principalmente dalle rotte dei traghetti tra Italia e Grecia. È inoltre stato identificato anche un traghetto tra l'Italia e l'Albania. Le rotte sono operate da sei aziende diverse con partenza tipicamente da Venezia, Bari o Brindisi in Italia ed arrivo a Igoumenitsa, Corfù, Patrasso, in Grecia o Cephaloniam Valona in Albania.

In base alla valutazione dei rischi in mare aperto intrapresa da TAP AG, si stima che un traghetto passeggeri attraverserà il gasdotto circa 7.900 volte all'anno.

  			Pagina 117 di 483					
Trans Adriatic Pipeline E.ON New Build & Technology GmbH ERM S.p.A.			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

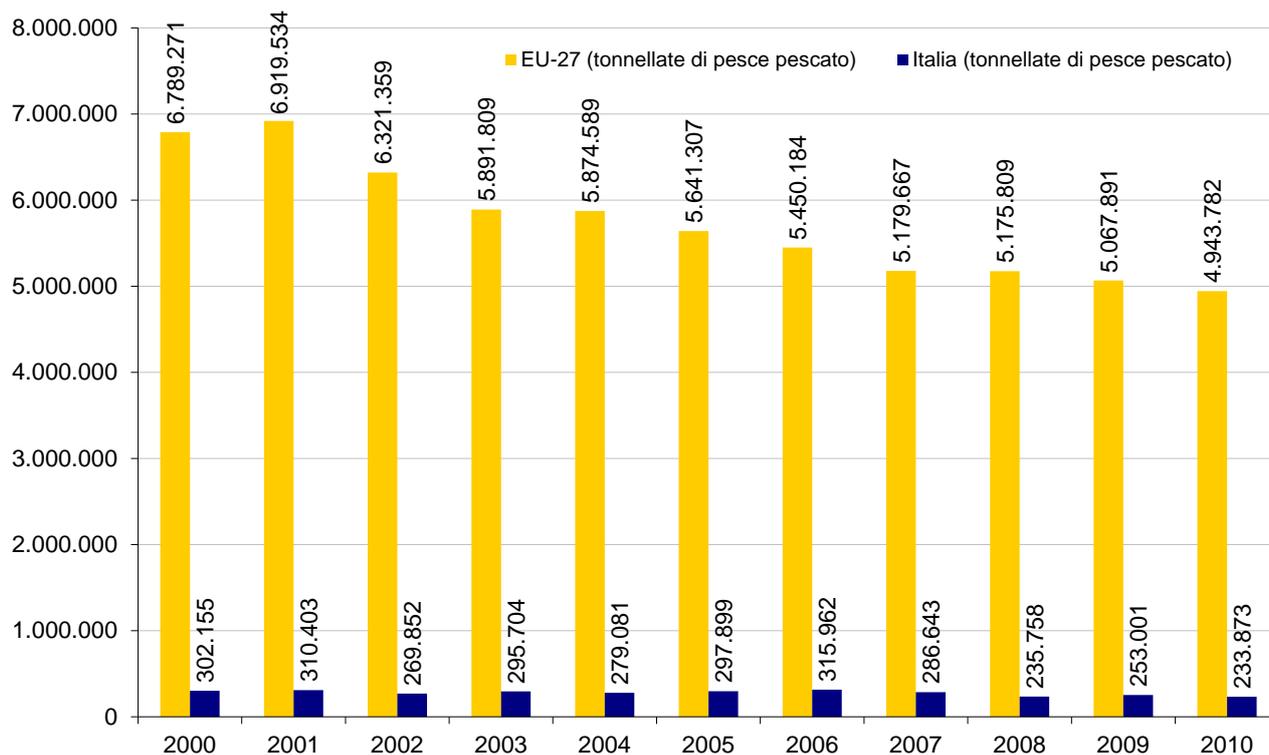
Lo studio effettuato per la parte albanese del Progetto e l'analisi dei rischi per il tratto offshore albanese del gasdotto è stato effettuato al fine di identificare i potenziali impatti sul traffico marittimo derivanti dalla costruzione e dalle fasi operative del Progetto.

6.3.3 Pesca

6.3.3.1 Contesto nazionale

Nel 2010 il totale pescato dall'UE-27 (i 27 Stati membri dell'Unione Europea) è stato di circa 5 milioni di tonnellate. Sette Stati membri (Danimarca 16,7 %, Spagna 14,9%, Regno Unito 12,3 %, Francia 8,9 %, Irlanda 6,4%, Paesi Bassi 5,8% e Italia 4,7%) rappresentavano il 70% del totale pescato. Tra il 1995 e il 2010 si è assistito a una contrazione (39%) nella quantità di pescato imputabile principalmente alla produzione di Danimarca, Francia, Spagna e Regno Unito (*Figura 6-60*).

Figura 6-60 Catture Totali in EU e in Italia – Tutte le Aree di Pesca



Fonte: Eurostat, 2012

Le flotte ittiche italiane nel 2010 hanno registrato la cattura di 229.200 tonnellate di pesce. Il Mar Adriatico e il Canale di Sicilia forniscono circa i due terzi del pescato nazionale.

La pesca a strascico e la piccola pesca rappresentano rispettivamente il 39,5% e il 28% del totale pescato italiano. Dal punto di vista del tonnello, dell'energia impiegata e degli sbarchi annuali, la pesca a strascico rappresenta una delle più importanti in Italia.

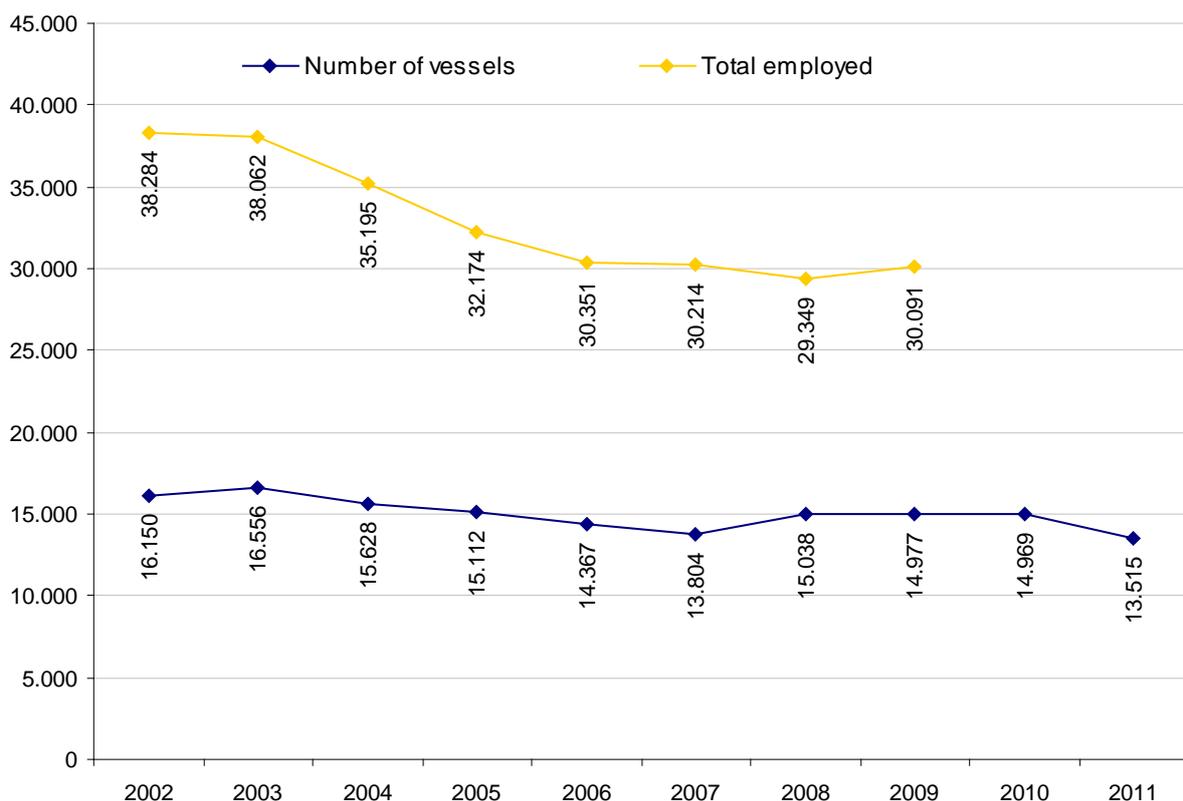
  			Pagina 118 di 483					
Trans Adriatic Pipeline E.ON New Build & Technology GmbH ERM S.p.A.			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Nel 2011 la flotta ittica italiana contava approssimativamente 13.000 imbarcazioni immatricolate, con un'età media di circa 29 anni. Nel corso degli ultimi anni si è registrata una diminuzione nel numero di imbarcazioni, nelle retribuzioni degli equipaggi e negli utili registrati. L'aumento del costo del carburante, le restrizioni sulle attività di pesca e l'aumento della distanza minima dalla costa potrebbero essere alcune tra le principali cause della diminuzione delle attività pescherecce e della riduzione nel numero di imbarcazioni operanti (Unione Europea, 2011).

L'aumento del costo del carburante avrebbe potuto indurre i pescatori a limitare i giorni di pesca al fine di ridurre i costi. Nel 2009 tuttavia, l'Italia ha registrato il più elevato numero di giorni in mare, con il 34% del totale dell'UE-27 e 1.782.800 giorni spesi in mare dalle flotte ittiche (Unione Europea, 2011).

Per quanto concerne il tasso di occupazione nelle flotte ittiche italiane, i dati mostrano una contrazione negativa tra il 2002 e il 2009 (Figura 6-61).

Figura 6-61 Indicatori Chiave per la Flotta Nazionale Italiana: Numero di Imbarcazioni (2002-2011) e Numero di Addetti (2002-2009)



Fonte: Unione Europea, 2011

Nel 2009 il totale delle aziende operanti nella flotta italiana era pari a 8.663, l'89% delle quali era rappresentato da imprese con una sola imbarcazione, l'8,6% da una flotta composta da 2 a 5 pescherecci e il 2,4% da 6 o più pescherecci (Unione Europea, 2011).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 119 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Le attrezzature più utilizzate a bordo sono palangari e strascico (*Tabella 6-17*).

Tabella 6-17 Attrezzature Principali e Secondarie a Bordo (Flotta Attiva fino al 31/12/2008)

Attrezzatura principale	Attrezzature Secondarie					Totale
	Reti da posta calate (ancorate)	Nessuna attrezzatura secondaria	Palangari fissi	Ciancioli	Altre attrezzature secondarie	
Palangari fissi	4.688	26	-	-	320	5.034
Reti a strascico a divergenti	466	1.281	555	559	303	3.164
Reti da posta calate (ancorate)	-	1.834	-	-	639	2.473
Ciancioli	239	97	1.660	-	59	2.055
Draghe tirate da natanti	194	177	53	27	261	712
Altre attrezzature principali	171	36	-	-	6	213
Totale	5.758	3.451	2.268	586	1.588	13.651

Fonte: Inail, MIT, 2010

Come riportato nella *Tabella 6-18* la composizione del pescato dalle flotte italiane è estremamente eterogenea, in relazione principalmente alla biodiversità marina e alle diverse reti utilizzate in Italia.

Tabella 6-18 Principali Specie Pescate

Gruppo	Specie	Nome Scientifico
Specie pelagiche	Acciuga	<i>Engraulis encrasicolus</i>
	Sardina	<i>Sardina pilchardus</i>
	Tonno azzurro	<i>Thunnus thynnus</i>
	Alalunga	<i>Thunnus alalunga</i>
	Pescespada	<i>Xiphias gladius</i>
Specie demersali	Triglia di scoglio	<i>Mullus barbatus</i>
	Nasello	<i>Merluccius merluccius</i>
	Seppia	<i>Sepia officinalis</i>
	Polipo	<i>Octopus vulgaris</i>
	Moscardino	<i>Eledone cirrhosa</i>
	Gambero rosa	<i>Parapenaeus longirostris</i>
	Cannocchia	<i>Squilla mantis</i>

Fonte: FAO, 2011

In Italia, il settore della pesca è frammentato. Ciascuna area geografica presenta, infatti, imbarcazioni con marcate differenze di natura strutturale e tecnica.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 120 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.3.3.2 Livello Regionale

Nel 2011, la Regione Puglia si è trovata al secondo posto in Italia, dopo la Sicilia, in termini di pescato e ricavi, con circa il 15,5% del totale del pescato e approssimativamente il 16% dei ricavi nazionali (*Tabella 6-19*).

Tabella 6-19 Pescato e Ricavi per Regione, 2011

Regione	Catture		Ricavi	
	Tonnellate	%	Milioni €	%
Sicilia	45.037	21,6	287,12	26,8
Puglia	32.305	15,5	169,8	15,8
Marche	25.360	12,2	110,34	10,3
Veneto	19.625	9,4	57,08	5,3
Emilia Romagna	17.635	8,5	53,49	5,0
Campania	14.144	6,8	73,62	6,9
Abruzzo	11.449	5,5	46,74	4,4
Calabria	10.063	4,8	50,7	4,7
Sardegna	9.573	4,6	70,15	6,5
Toscana	9.059	4,4	50,07	4,7
Lazio	5.739	2,8	52,63	4,9
Liguria	4.461	2,1	28,81	2,7
Friuli V. G.	3.676	1,8	21,77	2,0
Molise	2.199	1,1	18	1,7
Totale	208.126	100	1.072,32	100

Fonte: Mipaaf – Irepa (2011)

Nello stesso anno, la Regione Puglia ha registrato una quantità di catture pari a 32.305 tonnellate di pescato, il 43% del quale ottenuto con il sistema della pesca a strascico e il 27% derivante dalla pesca a volante. In termini di reddito, a livello regionale, la tecnica della pesca a strascico appare la più redditizia, seguita dalla piccola pesca e dalla pesca a volante (*Tabella 6-20*).

Tabella 6-20 Catture, Ricavi e Prezzi per Sistemi di Pesca nella Regione Puglia, 2011

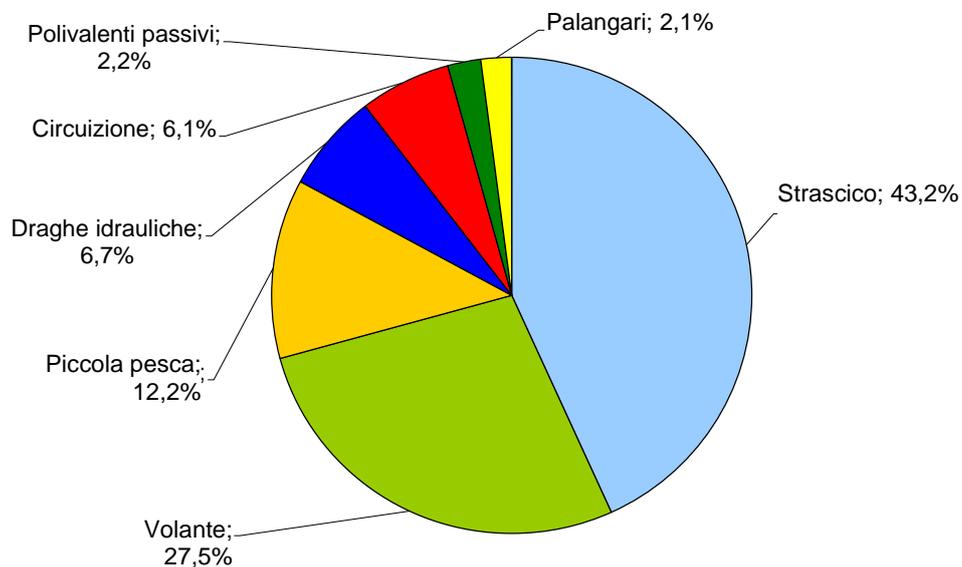
Sistema di Pesca	Catture		Ricavi		Prezzo
	Tonnellate	%	Milioni €	%	€/kg
Strascico	13.962	43,2	100,58	59,2	7,20
Volante	8.888	27,5	15,16	8,9	1,71
Piccola pesca	3.938	12,2	34,32	20,2	8,71
Ciancioli	2.155	6,7	4,35	2,6	2,02
Draghe idrauliche	1.977	6,1	5,68	3,3	2,88

  	Pagina 121 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Sistema di Pesca	Catture		Ricavi		Prezzo
	Tonnellate	%	Milioni €	%	€/kg
Palangari	721	2,2	6,06	3,6	8,41
Polivalenti passivi	664	2,1	3,65	2,1	5,50
Totale	32.305	100	169,80	100	5,26

Fonte: Mipaaf – Irepa (2011)

Figura 6-62 Catture per Sistema di Pesca nella Regione Puglia, 2011



Fonte: Mipaaf – Irepa

Per quanto riguarda la flotta peschereccia, in Puglia predominano imbarcazioni per la piccola pesca (55,5%), seguite dalle imbarcazioni utilizzate per la pesca a strascico (33,6%) (Tabella 6-21).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 122 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

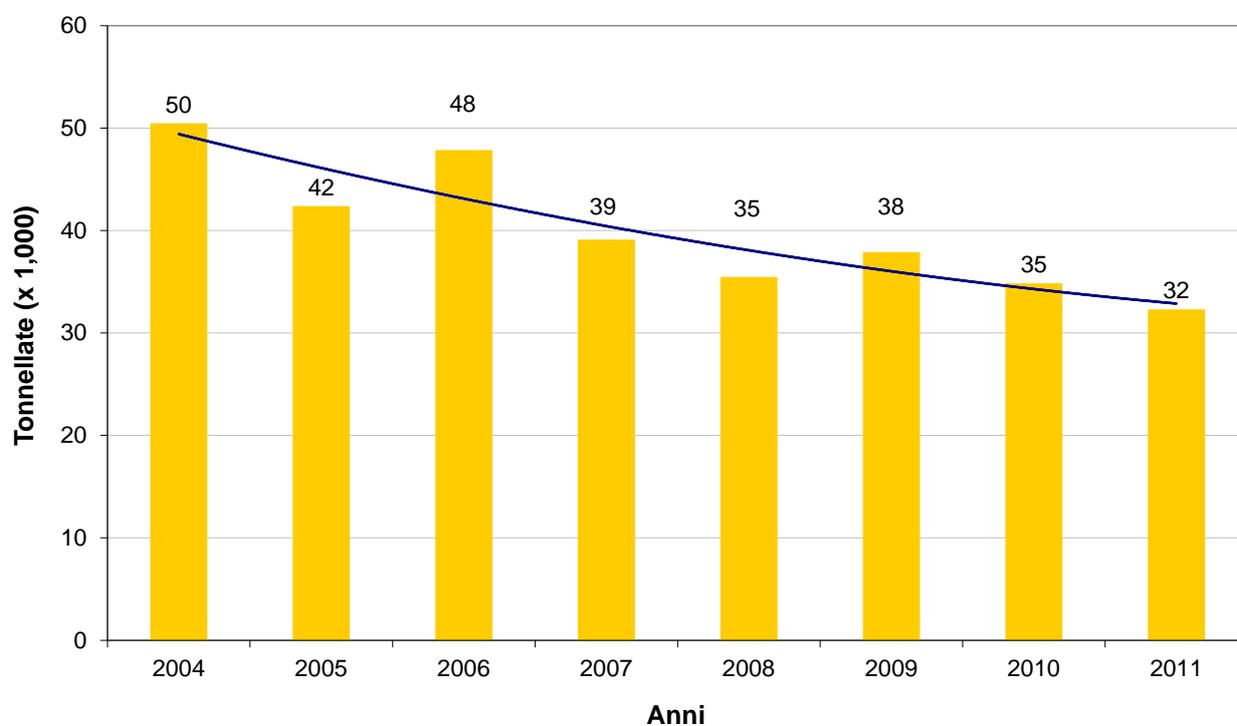
Tabella 6-21 Caratteristiche della Flotta di Pescherecci nella Regione Puglia per Sistema di Pesca, 2011

Sistema di Pesca	Unità		Tonnellaggio		Equipaggio	
	N.	%	GT	%	N.	%
Piccola pesca	891	55,5	1.623	8,2	1.573	39,9
Strascico	540	33,6	13.443	68,1	1.630	41,4
Draghe idrauliche	76	4,7	819	4,1	152	3,9
Volante	30	1,9	2.354	11,9	205	5,2
Palangari	32	2,0	546	2,8	171	4,4
Polivalenti passivi	25	1,6	306	1,5	103	2,6
Ciancioli	11	0,7	656	3,3	106	2,7
Totale	1,605	100	19.747	100	3.940	100

Fonte: Mipaaf – Irepa (2011)

Per quanto concerne la produzione ittica, la Regione Puglia ha seguito il trend nazionale, registrando fra il 2004 e il 2011 una contrazione di 36 punti percentuali nella quantità di pescato (Figura 6-63 e Figura 6-64).

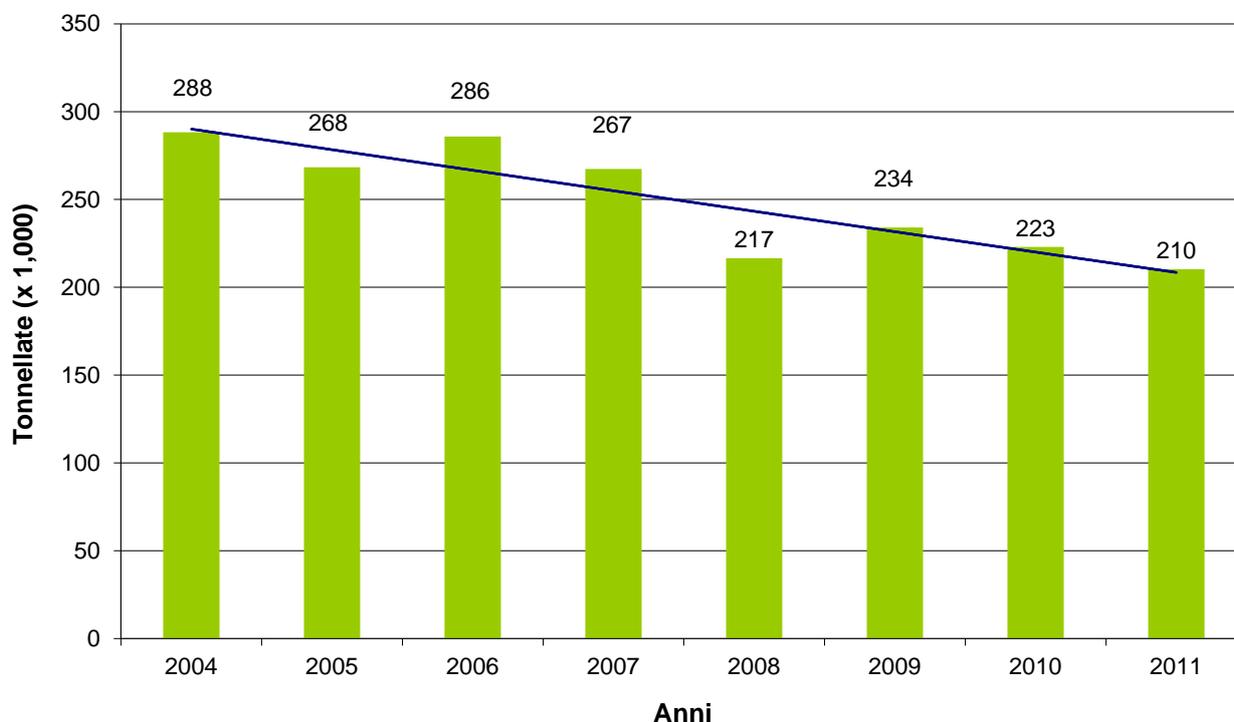
Figura 6-63 Pescato Annuo nella Regione Puglia nel Periodo – 2004-2011



Fonte: Mipaaf – Irepa

  			Pagina 123 di 483					
Trans Adriatic Pipeline E.ON New Build & Technology GmbH ERM S.p.A.			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-64 Pescato Annuo in Italia nel Periodo 2004-2011



Fonte: Mipaaf – Irepa

I dati disponibili sulla composizione del pescato mostrano che le specie maggiormente pescate sono le acciughe (*Engraulis encrasicolus*) e il nasello (*Merluccius spp*) tra i pesci, le vongole (*Mercenaria mercenaria*, *Venus mercenaria*), le seppie (*Sepia spp*) e i polpi (*Octopus spp*) tra i molluschi, le mezzanolle (*Parapenaeus longirostris*) e gli scampi (*Nephrops norvegicus*) tra i crostacei (Tabella 6-22).

Tabella 6-22 Cattura di Pesci, Molluschi e Crostacei in Puglia, 2011

Specie	Cattura		Reddito		Prezzi
	Tonnellate	% sul totale	€ (x 1,000)	% sul totale	€/kg
Acciuga (<i>Engraulis encrasicolus</i>)	9.620	29,8	16.941,85	10,0	1,76
Sardina (<i>Sardina pilchardus</i>)	771	2,4	532,00	0,3	0,69
Sgombro (<i>Scomber japonicus</i>)	586	1,8	937,37	0,6	1,60
Tonno alalunga o Tonno bianco (<i>Thunnus alalunga</i> , <i>Germo alalunga</i>)	64	0,2	184,01	0,1	2,86
Palamita (<i>Sarda sarda</i>)	249	0,8	889,14	0,5	3,58
Pescespada (<i>Xiphias gladius</i>)	232	0,7	2.977,70	1,8	12,82
Altro tonno	237	0,7	425,39	0,3	1,79
Boga (<i>Boops boops</i>)	929	2,9	1.513,85	0,9	1,63
Capone o Gallinella (<i>Triglidae</i>)	394	1,2	2.999,25	1,8	7,62

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 124 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Specie	Cattura		Reddito		Prezzi
	Tonnellate	% sul totale	€ (x 1,000)	% sul totale	€/kg
Cappellani o busbane (<i>Trisopterus minutus capelanus</i>)	59	0,2	119,36	0,1	2,02
Cefali (<i>Mugil cephalus</i>)	365	1,1	1.671,07	1,0	4,58
Menola o spicara (<i>Spicara spp, Maena spp</i>)	49	0,2	197,80	0,1	4,05
Merlano (<i>Merlangius merlangus</i>)	9	0,0	21,29	0,0	2,43
Nasello (<i>Merluccius spp</i>)	4.221	13,1	31.206,33	18,4	7,39
Pagello fragolino (<i>Pagellus erythrinus</i>)	60	0,2	532,68	0,3	8,84
Potassoli (<i>Micromesistius poutassou</i>)	256	0,8	404,69	0,2	1,58
Raiformi	38	0,1	264,40	0,2	6,98
Rana pescatrice (<i>Lophius piscatorius</i>)	488	1,5	4.551,96	2,7	9,32
Ricciola (<i>Seriola dumeril</i>)	0,08	0	0,88	0	10,87
Rombo (<i>Scophthalmus maximus</i>)	0,07	0	1,34	0	20,01
Sogliola (<i>Solea vulgaris, Solea solea</i>)	12	0,04	269,07	0,2	22,25
Squalo	101	0,3	161,37	0,1	1,60
Sugarello (<i>Trachurus trachurus</i>)	417	1,3	513,80	0,3	1,23
Triglia di fango (<i>Mullus barbatus</i>)	772	2,4	6.137,72	3,6	7,95
Triglia di scoglio (<i>Mullus surmuletus</i>)	287	0,9	4.412,96	2,6	15,35
Altri pesci	2.239	6,9	15.393,56	9,1	6,87
Totale pesci	22.457	69,5	93.260,83	54,9	4,15
Calamaro (<i>Loligo spp</i>)	354	1,1	3.669,95	2,2	10,36
Murice (<i>Bolinus brandaris</i>)	124	0,4	287,31	0,2	2,31
Moscardino bianco (<i>Eledone cirrhosa</i>)	688	2,1	3.797,12	2,2	5,52
Moscardino muschiato (<i>Eledone moschata</i>)	760	2,4	4.283,21	2,5	5,63
Polipo (<i>Octopus spp</i>)	762	2,4	6.057,39	3,6	7,95
Seppia (<i>Sepia spp</i>)	1.247	3,9	13.090,00	7,7	10,50
Totano (<i>Todarodes sagittatus</i>)	1.019	3,2	3.358,84	2,0	3,30
Vongole (<i>Mercenaria mercenaria, Venus mercenaria</i>)	1.963	6,1	5.644,72	3,3	2,88
Altri molluschi	1	0	1,28	0	0,86
Totale molluschi	6.922	21,4	40.201,71	23,7	5,81
Aragosta (<i>Palinurus vulgaris</i>) e Astice (<i>Homarus gammarus, Homarus vulgaris</i>)	47	0,1	2.405,87	1,4	51,04
Gambero bianco (<i>Parapenaeus longirostris</i>)	1.105	3,4	8.612,16	5,1	7,79
Gambero rosso (<i>Aristeomorpha foliacea</i>)	216	0,7	4.327,03	2,5	20,07
Gambero viola (<i>Aristeus antennatus</i>)	96	0,3	2.979,11	1,8	31,13
Mazzancolla (<i>Penaeus kerathurus</i>)	28	0,1	614,09	0,4	21,73
Pannocchia di mare (<i>Squilla mantis</i>)	501	1,6	2.833,03	1,7	5,65
Scampo (<i>Nephrops norvegicus</i>)	835	2,6	14.195,98	8,4	17,00
Altri crostacei	98	0,3	368,37	0,2	3,76

  		Pagina 125 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Specie	Cattura		Reddito		Prezzi
	Tonnellate	% sul totale	€ (x 1,000)	% sul totale	€/kg
Totale crostacei	2.926	9,1	36.336	21,4	12,42
Total	32.305	100	169.798	100	5,26

Fonte: Mipaaf – Irepa

Box 6-3 Pesca – Indagini di Campo

Pesca – Indagini di Campo

L'analisi dei dati raccolti durante i sopralluoghi presso le strutture portuali nel 2011 e le interviste condotte nel 2011 e nel 2013 ha consentito a TAP di delineare un profilo delle attività di pesca praticate nell'area interessata dal Progetto.

Porti

Il porto di Otranto e il Porto di San Foca (Melendugno) sono utilizzati dai pescatori che operano nell'Area di Studio. Mentre il porto di Otranto è utilizzato principalmente da pescatori che effettuano la pesca a strascico, il porto di San Foca è un importante centro per la piccola pesca. I pescatori che si muovono nelle acque costiere tra Torre Specchia Ruggeri e San Foca sono impegnati, generalmente, in entrambi i settori.

Il Porto di Otranto è utilizzato soprattutto da pescherecci di grosse dimensioni, provenienti da diverse zone della costa Pugliese (Brindisi, Manfredonia, Monopoli, Bari, Gallipoli). Questi pescatori praticano la pesca a strascico e tipicamente operano tra le 3 e le 12 miglia dalla costa miglia¹. Nella pesca a strascico si utilizzano numerose tipologie di reti, per forma e dimensioni, nonché diversi dispositivi e metodi operativi.

Cooperative di Pescatori - Il Delfino e La Folgore²

Nel Porto di San Foca hanno sede due cooperative che rappresentano i piccoli pescatori di Melendugno. Tali cooperative, Il Delfino e La Folgore, forniscono un importante supporto ai propri soci, tutelando i loro diritti e assistendoli nelle attività amministrative. La cooperativa Il Delfino rappresenta un numero significativo di pescatori dell'Adriatico meridionale e della costa Ionica (da Brindisi a Gallipoli), per un totale di 186 iscritti. La Cooperativa Il Delfino di San Foca comprende circa 25 imbarcazioni e 40 pescatori professionisti. La Cooperativa La Folgore ha un totale di 25 iscritti e 20 imbarcazioni.

I piccoli pescherecci di San Foca hanno approssimativamente un lunghezza compresa tra 6 e 10 metri ed equipaggi composti da circa 1-3 persone a seconda della dimensione dell'imbarcazione. Se le condizioni climatiche e del mare lo consentono, i pescatori lavorano ogni giorno. Le reti sono calate in mare alle ore 3 p.m. e ritirate alle 4 a.m., mentre alle 7 a.m. le imbarcazioni rientrano in porto per la vendita del pescato. Questi pescatori generalmente pescano in un'area di 3 miglia dalla costa. I pescatori intervistati hanno dichiarato che durante i mesi invernali riescono a uscire in mare circa 15-20 giornate al mese, mentre nei mesi estivi l'impegno è quotidiano. Il reddito derivante dalla pesca è legato alla dimensione del peschereccio: con un'imbarcazione di 5 metri che opera lungo costa, gli utili possono non raggiungere i 5.000-6.000 Euro annui, mentre altre imbarcazioni possono arrivare a 7.000 – 10.000 Euro annui. La

¹ "L'uso di reti a strascico, reti a circuizione o reti analoghe è proibito entro il limite delle 3 miglia nautiche dalla costa o dell'isobata di 50 m, qualora tale profondità sia raggiunta ad una distanza minore (Articolo 3.1 del Regolamento (CE) N. 1626/94 del Consiglio, del 27 Giugno 1994). Tuttavia, l'uso di draghe per la cattura dei molluschi è autorizzato indipendentemente dalla distanza dalla costa e dalla profondità, a condizione che la cattura delle specie diverse dai molluschi non superi il 10% del peso totale della cattura globale (Articolo 3.2 del Regolamento (CE) N. 1626/94 del Consiglio, del 27 Giugno 1994)." Cfr. www.faoadriamed.org.

² I dati relativi alla Cooperativa Il Delfino si basano su informazioni raccolte durante le interviste condotte nel 2011. Nel corso della visita in campo effettuata nel Luglio 2013, Il Delfino ha preferito non collaborare al Progetto nel processo di revisione dell'ESIA.

  			Pagina 126 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

capacità di pescato di questi pescherecci varia anche a seconda delle reti utilizzate. La *Figura 6-65* e la *Figura 6-66* mostrano due diversi tipi di rete da pesca utilizzate nell'Area di Studio.

Pesca – Indagini di Campo

Pesca

I pescherecci utilizzati per la pesca a strascico hanno una lunghezza di circa 23 metri ed un equipaggio composto mediamente da 5 membri. La pesca a strascico in Italia è la più importante tecnica di pesca in termini di quantità di pescato (43% del totale)¹. Durante i mesi estivi (da Giugno a Settembre), la giornata lavorativa inizia alle 3 a.m. e termina alle 7 p.m. Nei mesi invernali (da Dicembre a Maggio), la giornata lavorativa inizia alle 6 a.m. e termina alle 5 p.m. I pescatori lavorano da Lunedì a Venerdì e la retribuzione di un membro dell'equipaggio varia da 800 Euro a 1.500 Euro al mese (ovvero da 9.600 a 18.000 Euro l'anno).

La pesca è un'attività stagionale, regolata da normative specifiche per le diverse tecniche o per i diversi tipi di pesca. I tramagli e le reti da strascico sono le tecniche più utilizzate nell'Area di Studio ed il loro utilizzo è consentito durante tutto l'anno. La pesca a strascico può essere praticata per un massimo di 11 mesi all'anno. Il mese di fermo pesca varia di anno in anno ed è stabilito dalle Autorità competenti. Nel 2012 il fermo pesca è stato applicato dal 30 Settembre al 29 Ottobre, per un totale di 30 giorni.

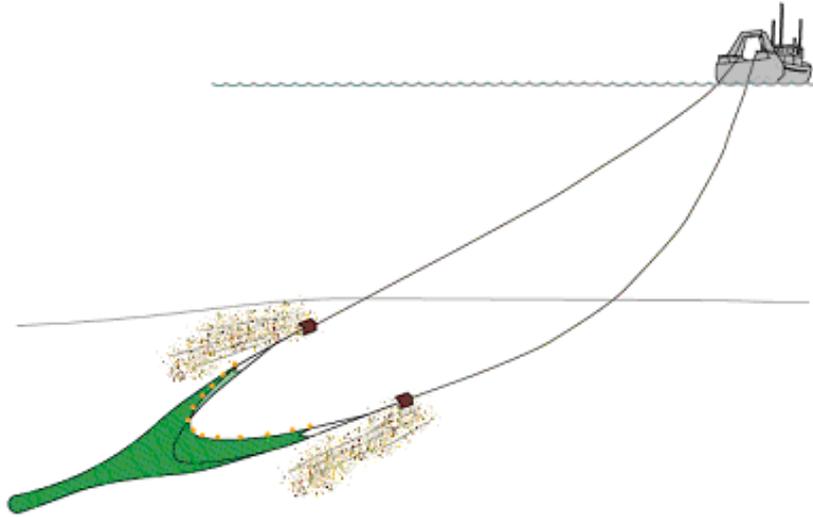
Le principali specie di pesce pescato dai pescatori locali sono le seppie ed il pesce azzurro:

- le seppie a Marzo, Aprile e Maggio;
- il sarago, l'orata e il dentice a Maggio, Giugno, Luglio e Agosto;
- il pesce azzurro, il cefalo, la ricciola e la leccia da Agosto a Novembre.

I portatori d'interesse (stakeholder) intervistati sul campo hanno riferito che la pesca illegale è un problema concreto (ad esempio la pesca illegale di ricci di mare, il problema dei pescatori sportivi che commercializzano illegalmente il pescato e la presenza di 60-70 imbarcazioni che non rispettano le leggi) e che le autorità locali stanno intervenendo per risolvere il problema.

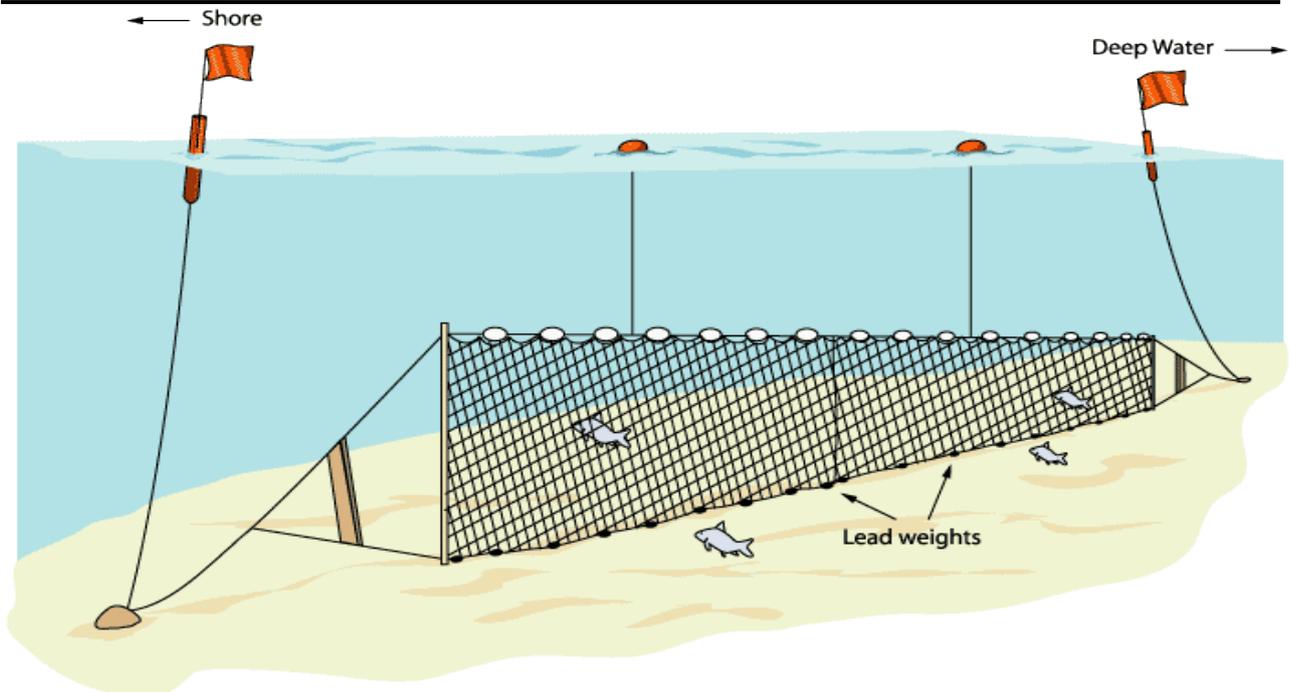
¹ FAO 2004-2011. Profili Nazionali di Pesca e Acquacoltura. Italia. In: FAO Dipartimento di Pesca e Acquacoltura [online]. Roma. Aggiornamento al 5 Agosto 2004. [31 Ottobre 2011]. http://www.fao.org/fishery/countrysector/FI-CP_IT/en.

Figura 6-65 Pesca a Strascico



Fonte: Valdemarsen, Jørgensen, and Engås, 2007

Figura 6-66 Tramaglio



Fonte: Michigan Sea Grant

  		Pagina 128 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-67 Palangaro o Palamito (Lunga e Robusta Lenza a cui sono Appesi fino a 200 Ami)



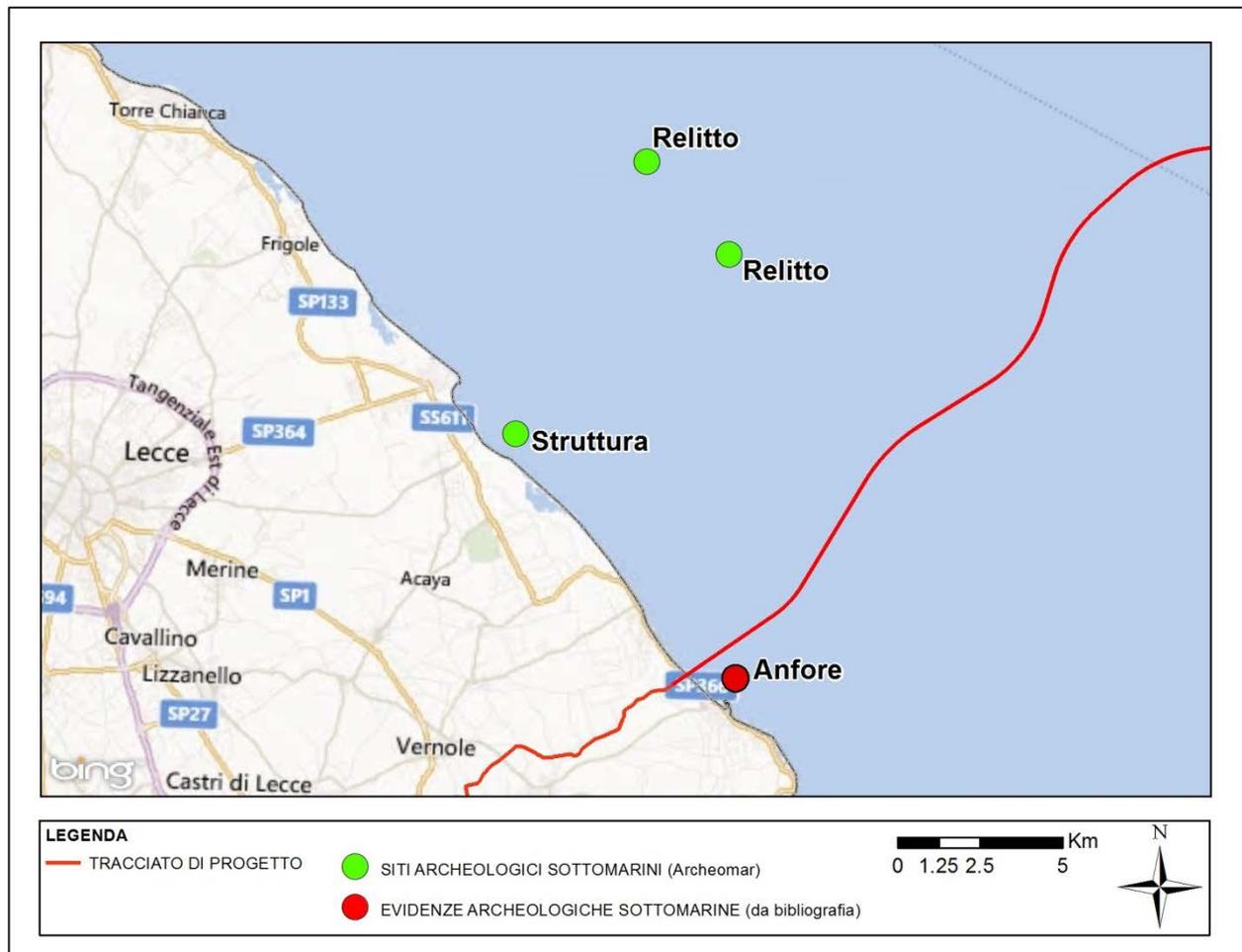
Fonte: www.pescanautica.it

6.3.4 Risorse archeologiche marittime

Sulla base di quanto riportato nel “*Censimento dei beni archeologici sommersi delle Regioni Campania, Basilicata, Calabria e Puglia*” del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (<http://www.archeomar.it/>), l’area di progetto non è caratterizzata dalla presenza di evidenze archeologiche sommerse, ad eccezione di 3 siti posizionati a N-NO del punto di approdo del gasdotto in località San Foca (*Figura 6-68*).

  	Pagina 129 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-68 Siti Archeologici ed Evidenze Sommerse



Fonte: Cartografia ERM (basata su sito Archeomar e pubblicazioni, Dicembre 2011)

Un'indagine archeologica è stata condotta lungo il tracciato offshore del Progetto TAP compreso tra Albania ed Italia attraverso l'interpretazione dei dati raccolti mediante l'impiego di tecniche di remote sensing in ambiente marino, tra i quali *Side Scan Sonar*, *Multi-beam Echosounder* e *Sub Bottom Profiler*. In aggiunta alle indagini strumentali, è stata effettuata una valutazione delle informazioni bibliografiche disponibili, assieme ad una interpretazione delle riprese aeree ed immagini satellitari della fascia costiera interessata dal Progetto.

  		Pagina 130 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-69 Immagine Aerea del Punto di Approdo del Progetto TAP a nord di San Foca



Fonte: Google Earth

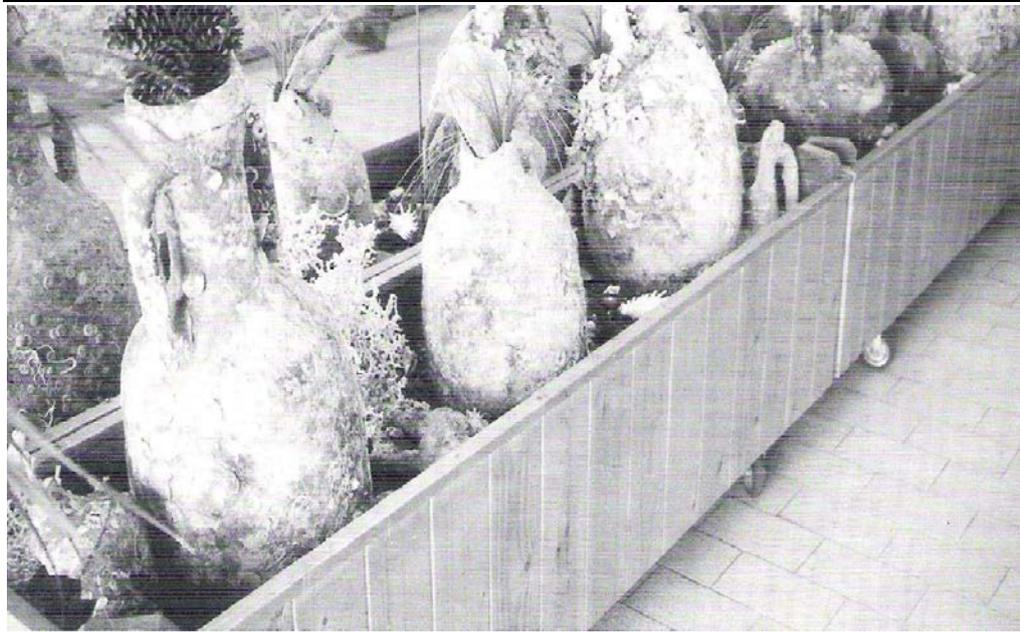
L'analisi dei dati derivanti dall'indagine sottomarina non mostra evidenze visibili di risorse archeologiche sommerse in prossimità del tracciato previsto per il Progetto TAP all'interno dei confini delle acque nazionali italiane, dove per risorse si intende relitti o altre tipologie di strutture di particolare interesse storico e archeologico posizionate sul fondale o immediatamente sotto il medesimo. Inoltre, nell'area laddove avverranno gli scavi e la perforazione, né il *Multibeam Echosounder* né il *Sub Bottom Profiler* hanno riscontrato la presenza di potenziali evidenze archeologiche sottomarine.

Gli esiti negativi dei rilievi strumentali nelle immediate vicinanze del Progetto sono inoltre supportate da quanto emerso dal *Progetto Archeomar 1* condotto nella scorsa decade dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Quest'ultimo studio mostra inoltre l'assenza di patrimonio culturale sottomarino nell'intera area, ben oltre la sola area interessata dal tracciato, includendo relitti, artefatti isolati o gruppi di artefatti o strutture.

Sebbene non siano state evidenziate criticità, il tratto di mare interessato è ancora considerato essere un'area dall'alto potenziale per il ritrovamento di evidenze archeologiche sommerse. Nel corso della storia e della preistoria, l'area costiera è stata utilizzata come riparo da condizioni meteorologiche avverse per le imbarcazioni e ciò è testimoniato dai ritrovamenti anforari che si sono susseguiti in prossimità della costa (*Auriemma R., 2004*). Inoltre, la vicina presenza di siti archeologici costieri quali la Città Romana di San Foca localizzata a breve distanza dal punto di approdo, suggerisce la potenziale presenza di evidenze archeologiche sottomarine all'interno dell'area di studio.

  		Pagina 131 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-70 Anfore ritrovate nel tratto di mare compreso tra San Foca e Otranto



Fonte: Auriemma, R. (2004)

Così come previsto dalla normativa sull'archeologia preventiva (*D.Lgs 163/2006 artt. 95 e 96*), TAP sta svolgendo quanto formalmente richiesto dall'Autorità Competente avendo incaricato la *Società Tesi Archeologia* di condurre un valutazione preventiva del rischio archeologico sottomarino in prossimità del Progetto.

6.3.5 Ordigni inesplosi (UXO) e attività militare

6.3.5.1 Aree del Mar Adriatico in Cui Sono Stati Sganciati Ordigni o Munizioni Inesplose

Diversi periodi della storia recente dell'Adriatico Meridionale sono stati caratterizzati da intense attività militari. Durante la Seconda Guerra Mondiale, l'area di Brindisi è stata severamente bombardata a causa della presenza di importanti installazioni industriali. Più recentemente, negli anni 90, durante la guerra in Kosovo, molteplici missioni militari dell'aeronautica hanno coinvolto basi militari posizionate sul territorio italiano (Italia Meridionale).

Frequentemente, durante operazioni militari, munizioni obsolete o inutilizzate, esplosivi o materiale militare in genere sono stati rilasciati in mare. Tra questi, una significativa percentuale è rappresentata da armi chimiche (CW) e agenti non specificati.

  			Pagina 132 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Nonostante i rischi potenziali associati al rilascio di materiale militare (ad esempio ritrovamento durante la fase di realizzazione di un progetto, problemi di inquinamento) e nonostante diverse iniziative in materia (*Convenzione per la protezione del Mar Mediterraneo Barcellona 1976, Convenzione di Londra 1996, Direttiva Europea Nr. 2850/2000/EC*), l'informazione in merito alle aree interessate da tali azioni militari non è ancora completamente disponibile, considerato inoltre che non vi è nessun obbligo legale per gli stati membri della Comunità Europea o dell'area mediterranea di fornire tali dati. Sebbene le carte nautiche e i quaderni di bordo dell'aviazione forniscano dettagli in merito a diversi siti di rilascio e aree di esercitazione nel Mar Mediterraneo, molti altri siti rimangono non cartografati e pochi dati inerenti quantità e tipologia di materiali rilasciati è resa disponibile.

Nella conferenza MED POL 2006, la componente del *Mediterranean Action Plan* (MAP) inerente la valutazione e il controllo dell'inquinamento marino ha prodotto una prima identificazione dei siti di rilascio nel Mar Mediterraneo. Nel 2008, un aggiornamento di tale report è stato pubblicato individuando differenti tipi di aree di rilascio nel Mar Adriatico sulla base della consultazione diretta degli archivi militari e civili, carte nautiche, indicazioni dei naviganti, interviste a pescatori e documentazione nautica prodotta da alcuni enti quali ICRAM, CoNISMA, CETLI, IBIM-CNR.

I risultati di questa ricerca dettagliata, sebbene non si possano considerare esaustivi viste le difficoltà di reperimento delle informazioni, ha identificato diverse tipologie di aree di rilascio (quali: armi chimiche, armi convenzionali, ordigni inesplosi, armi al fosforo bianco), relitti e aree di esercitazioni militari e poligoni di tiro.

Sulla base di tali informazioni disponibili e della consultazione dell'Ufficio Circondariale Marittimo di Otranto, con particolare interesse alla parte meridionale del Mar Adriatico, il tracciato offshore del gasdotto non risulta attraversare nessuna delle suddette tipologie di aree, come indicato in *Figura 6-71*.

Le informazioni utilizzate sono tratte da una pubblicazione UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente) del 22 giugno 2009.

Le informazioni contenute nella pubblicazione riflettono quelle disponibili al novembre 2008 e sono state acquisite da diverse fonti:

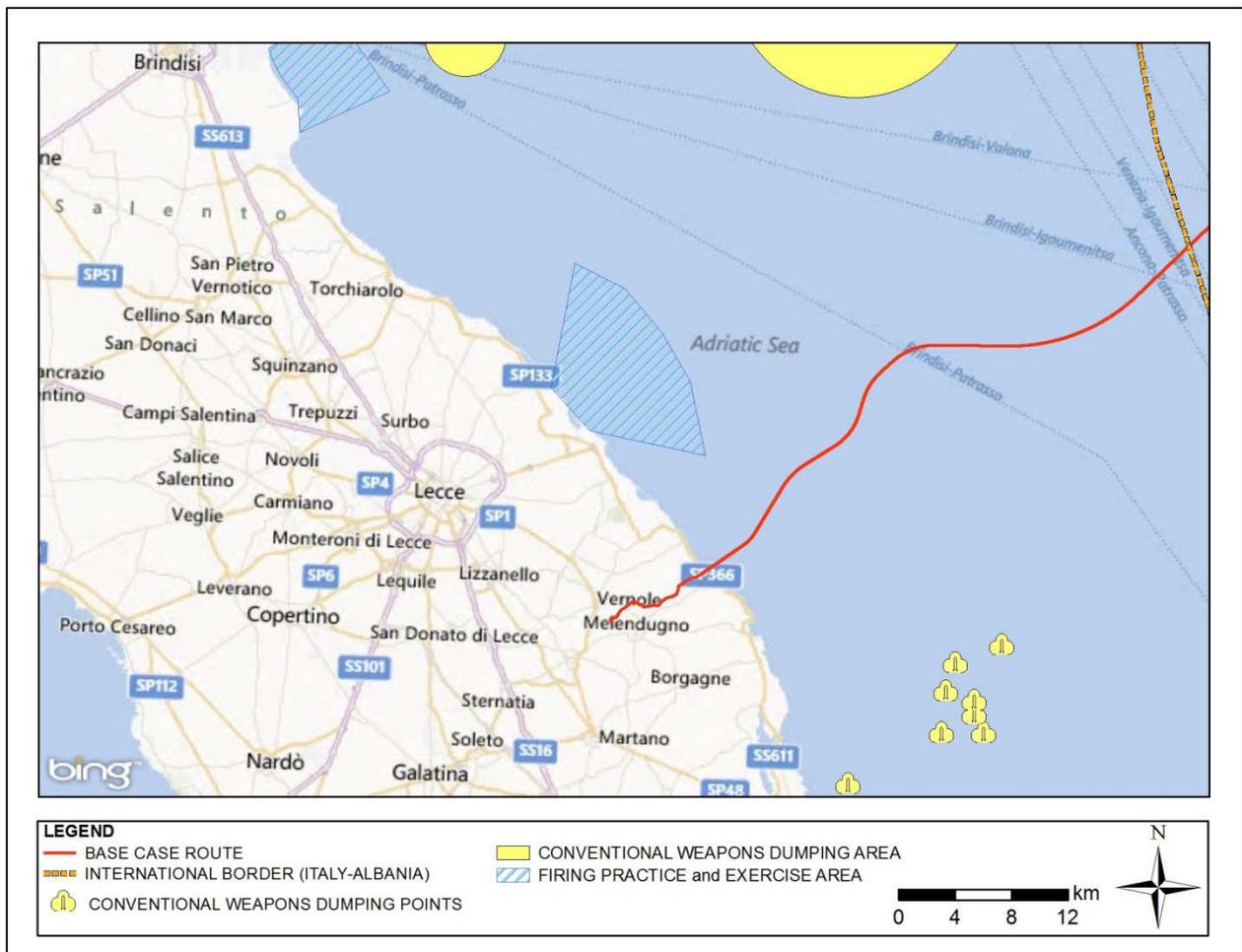
1. Carte dell'Ammiragliato Britannico;
2. Avvisi ai naviganti del governo britannico;
3. Carta nautica italiana;
4. Avvisi ai naviganti del governo italiano;
5. ICRAM (oggi ISPRA);
6. Interviste a pescatori;
7. Questionari inviati ai rappresentanti delle Parti Appaltatrici

  	Pagina 133 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

L'Allegato IV della pubblicazione delinea i risultati aggregati in una carta che è servita da base per la figura riportata nel Quadro Ambientale dell'ESIA (cfr. *Figura 6-71 Aree di rilascio di ordigni militari e aree di esercitazione militare nell'Adriatico Meridionale*).

È opportuno sottolineare che verrà condotto un'indagine magnetometrica approfondita prima della fase di cantiere in modo da garantire l'assenza di ostacoli di tale natura lungo il tracciato proposto per il gasdotto.

Figura 6-71 Aree di rilascio di ordigni militari e aree di esercitazione militare nell'Adriatico Meridionale



Fonte: "Ammunitions Dumping Sites in the Mediterranean Sea", UNEP/MAP (2009) e Ufficio Circondariale Marittimo di Otranto (Ordinanza N.18/03)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 134 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.4 Caratterizzazione dell'Ambiente Fisico Onshore

6.4.1 Introduzione

La caratterizzazione delle condizioni ante operam dell'ambiente fisico onshore fisico mira a definire le condizioni ambientali esistenti prima della realizzazione del Progetto al fine di fornire una base per la valutazione degli impatti ambientali potenzialmente indotti dal Progetto. La caratterizzazione ambientale ha interessato le seguente matrici ambientali:

- clima e qualità dell'aria;
- rumore;
- acque superficiali;
- acque sotterranee;
- geologia e geomorfologia;
- qualità del suolo;
- paesaggio e qualità visiva.

Tali matrici ambientali sono state caratterizzate mediante i seguenti strumenti:

- Analisi bibliografica a livello nazionale ed internazionale; Analisi di dati pubblici disponibili sui siti ufficiali dell'agenzia per la protezione dell'ambiente nazionale e regionale;
- Indagini di campo specifiche per ogni matrice ambientale.

Questo Capitolo presenta i risultati ottenuti attraverso l'analisi dei dati bibliografici e le indagini di campo per le diverse matrici ambientali, caratterizzando l'ambiente onshore nell'area di progetto.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 135 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.4.2 Clima e Qualità dell'Aria

6.4.2.1 Clima

6.4.2.1.1 Analisi Bibliografica

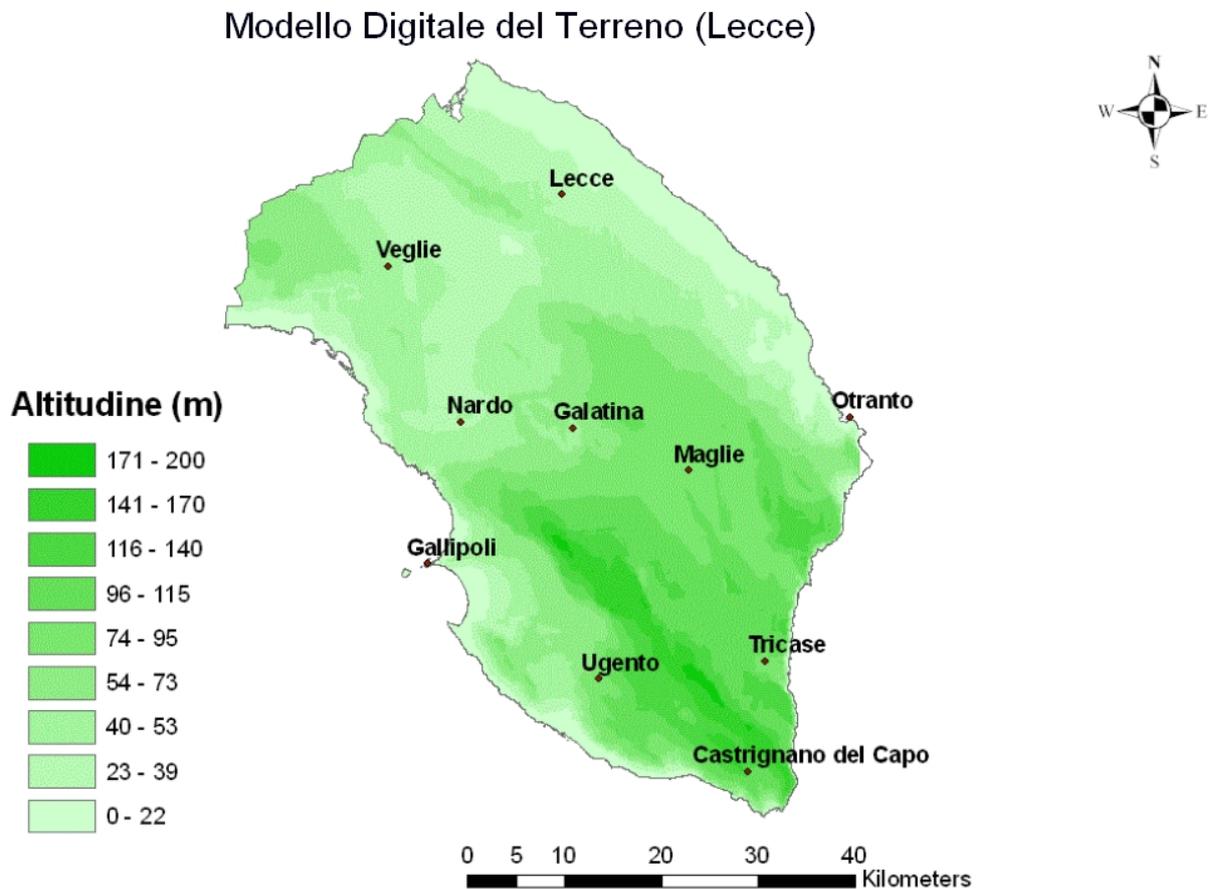
Le condizioni climatiche che caratterizzano l'area di progetto sono state valutate attraverso analisi bibliografiche, e l'Atlante climatico dell'aeronautica militare 1971 ÷ 2000 ha costituito la fonte principale delle informazioni riportate in questo Paragrafo.

Si puntualizza che, sebbene il progetto interesserà un'area limitata della provincia di Lecce, le condizioni climatiche sono state valutate a livello provinciale.

Essendo le caratteristiche climatiche strettamente connesse all'orografia, la caratterizzazione delle condizioni climatiche sull'area di progetto ha tenuto conto della topografia della provincia di Lecce, presentata in *Figura 6-72*; il territorio provinciale è prevalentemente pianeggiante, con rilievi moderati che caratterizzano la parte sud-ovest della provincia e una zona di depressione centrale che si estende dalla città di Lecce ai comuni di Galatina e Maglie. Pertanto, l'orografia locale risulta semplice e priva di elementi caratteristici e la sua influenza sul clima della provincia è minima mentre il mare assume un ruolo predominante sul clima determinando effetti di mitigazione e sistemi di brezza marina (ISAC-CNR e Provincia di Lecce 2007).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 136 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-72 Mappa topografica della provincia di Lecce



Fonte: ISAC-CNR U.O. Lecce (Dicembre 2007)

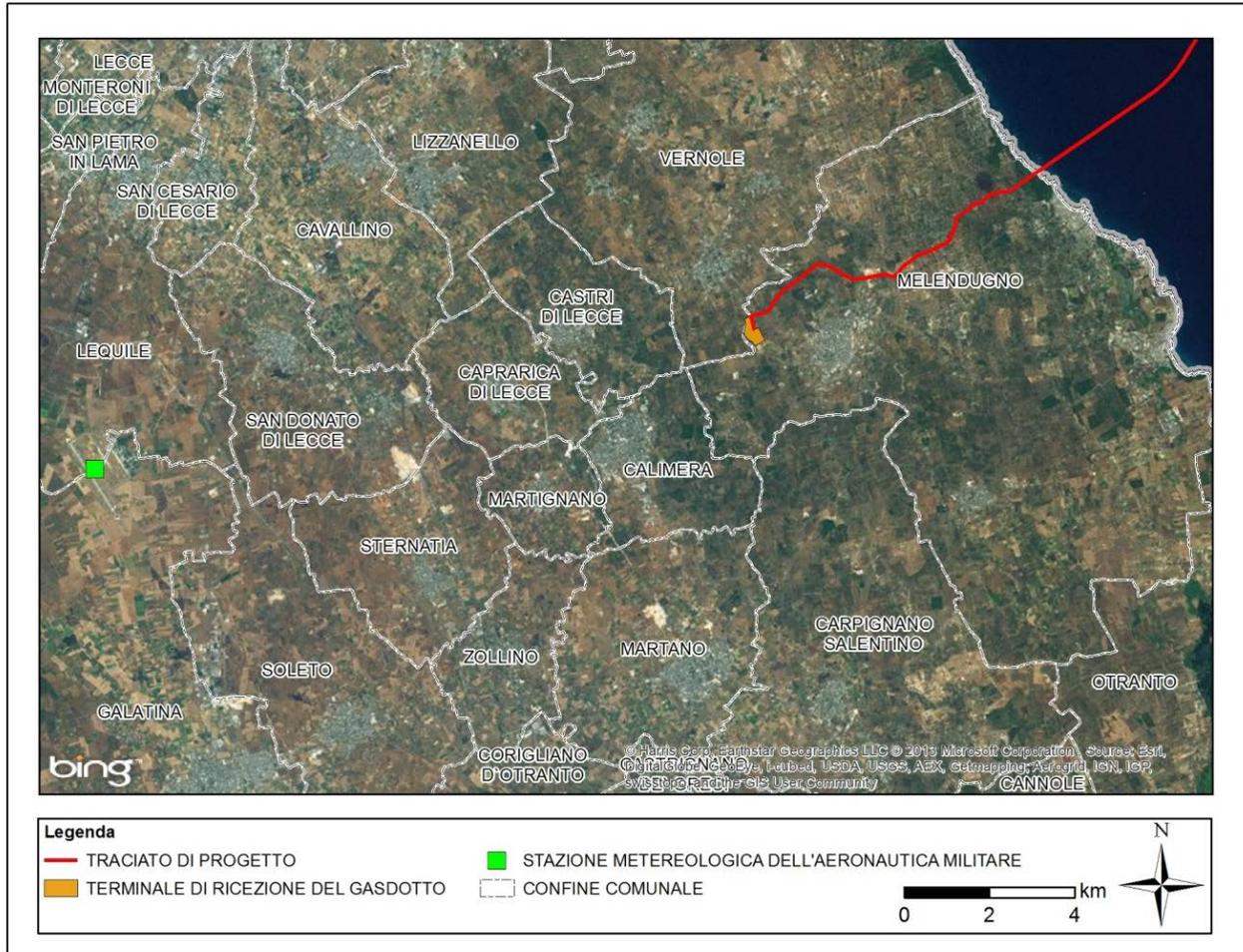
La provincia di Lecce è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo con inverni miti, e lunghe estati calde e secche. La variazione stagionale di temperatura è bassa nelle zone costiere che beneficiano dell'effetto di mitigazione del mare, e più alta nell'entroterra caratterizzato da un clima temperato-continentale. La radiazione solare, fattore determinante dello smog fotochimico, è generalmente alta in tutta la provincia.

I dati meteorologici dalla stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare, localizzata a Lecce - Galatina, 20-25 km dal tracciato del gasdotto (lat: 40 ° 17 ', long 18 ° 17', alt: 53 m slm), sono pubblicati sull'atlante climatico dell'aeronautica militare, per il periodo di riferimento 1971-2000.

Pertanto, nel seguito di questo Paragrafo si riportano dati relativi alle principali variabili meteorologiche osservate dal 1971 al 2000 presso la stazione dell'aeronautica militare di Lecce -Galatina, presentata nella *Figura 6-73*.

  	Pagina 137 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-73 Stazione Meteorologica dell'Aeronautica Militare di Lecce - Galatina

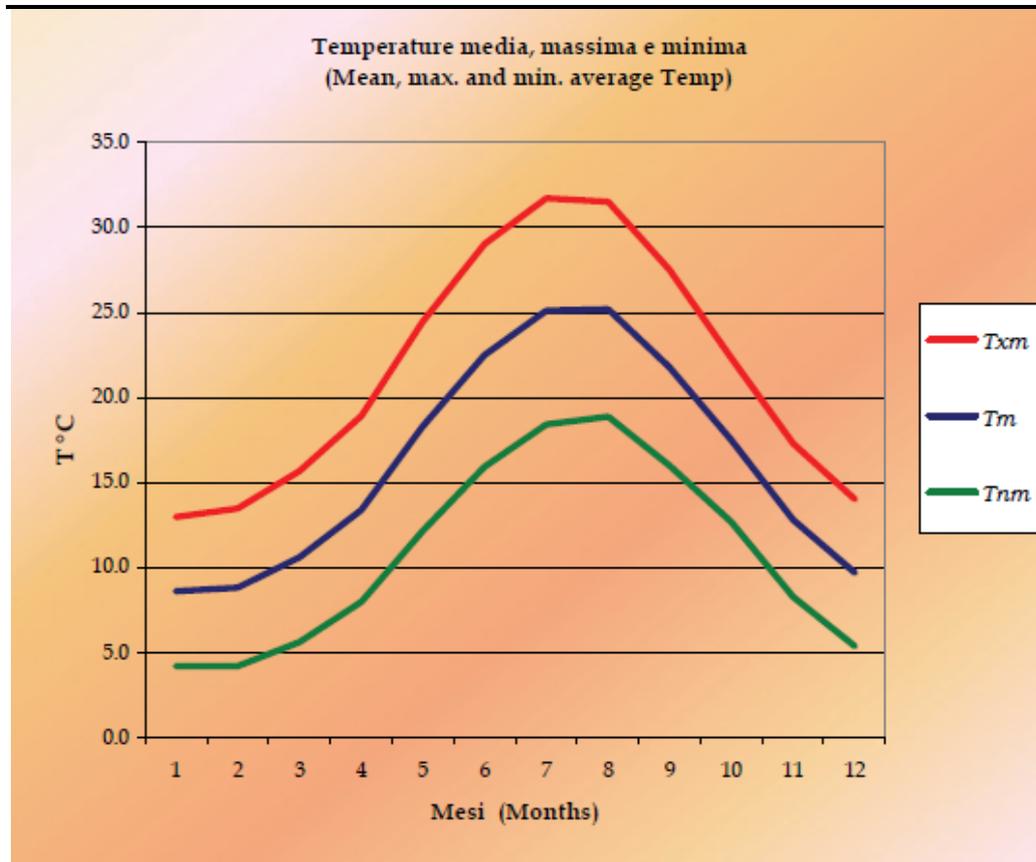


Fonte: ERM (2013)

La seguente *Figura 6-74* mostra la variazione della temperatura media, massima e minima su base mensile per la stazione di Lecce - Galatina. Come esposto in precedenza, le statistiche si basano su dati orari osservati dal 1971 al 2000.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 138 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-74 Profilo Mensile di Temperatura Media, Massima e Minima per la Stazione di Lecce - Galatina. (Periodo di Riferimento 1971 - 2000)



Tm: Temperatura media °C ((Temperatura massima + Temperatura minima)/2);

Txm: Temperatura massima °C, media mensile;

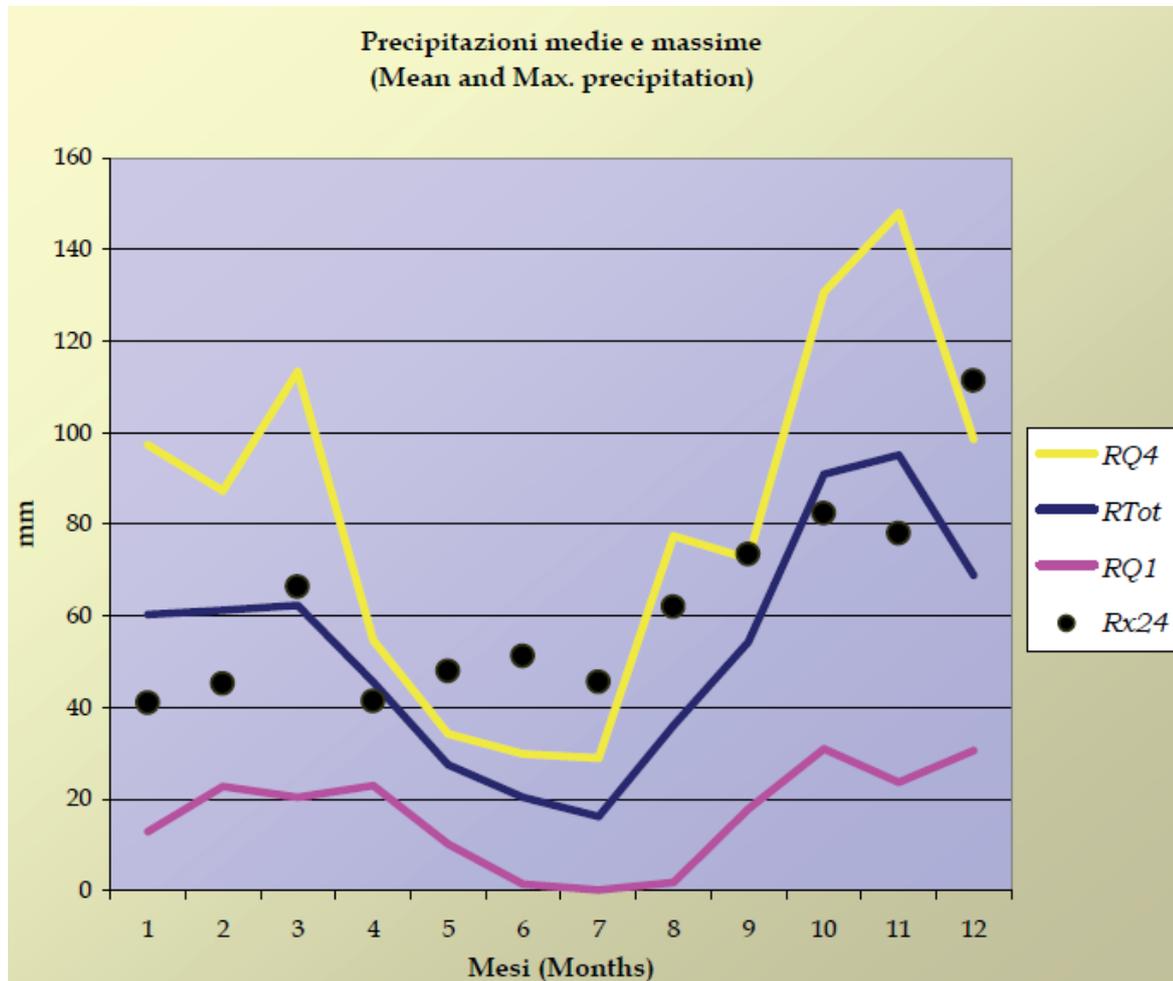
Tnm: Temperatura minima °C, media mensile;

Fonte: Atlante climatico dell'Aeronautica Militare 1971-2000.

La seguente *Figura 6-75* riporta i valori medi e massimi di precipitazione su base mensile per la stazione di Lecce Galatina, calcolati a partire dai valori osservati dal 1971 al 2000.

  		Pagina 139 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale				IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00		

Figura 6-75 Profilo Mensile delle Precipitazioni Medie e Massime per la Stazione di Lecce - Galatina, (Periodo di riferimento 1971 - 2000)



Il **quintile** è un valore statistico, definito come uno dei 4 valori che divide la distribuzione di frequenza di un set di dati in 5 parti uguali.

Il **primo quintile** è il valore statistico al di sotto del quale giace il primo 20 % della distribuzione di frequenza di un set di dati. Pertanto **RQ1** è il valore di precipitazione al di sotto del quale giace il primo 20% della distribuzione di frequenza dei dati di precipitazione.

Il **quarto quintile** è il valore statistico al di sotto del quale giace il primo 80 % della distribuzione di frequenza di un set di dati. Pertanto **RQ4** è il valore di precipitazione al di sotto del quale giace il primo 80% della distribuzione di frequenza dei dati di precipitazione.

RTot Precipitazione totale media mensile (mm);

Rx24 Precipitazione massima (mm) in 24 ore

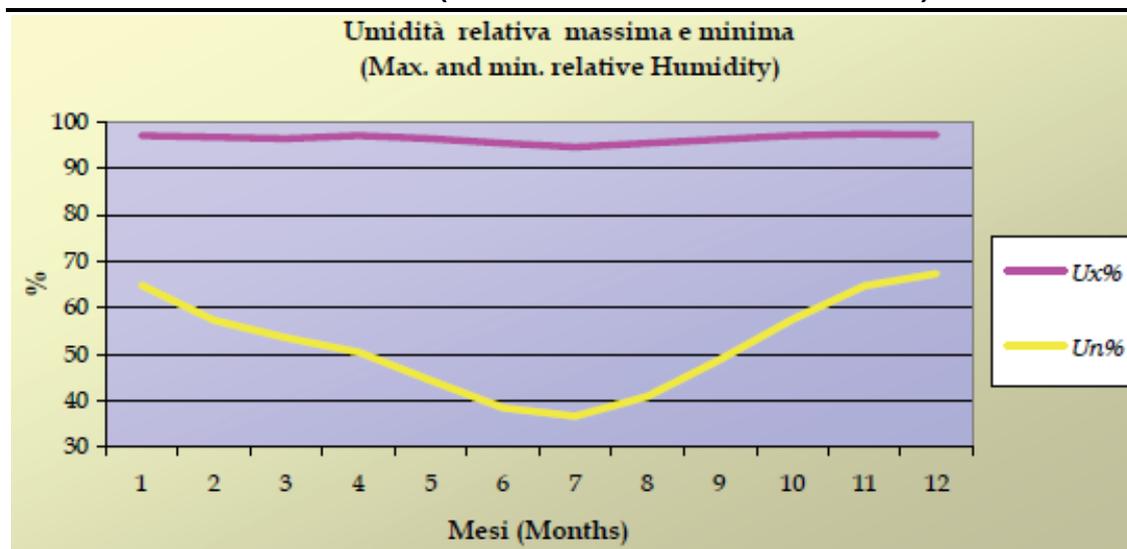
Fonte: Atlante climatico dell'Aeronautica Militare 1971-2000.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 140 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

I valori di precipitazione annuale variano da 500 mm a 700 mm all'anno, e gli eventi di precipitazione si riscontrano prevalentemente durante l'inverno. Il valore di precipitazione media mensile più elevato si osserva nel mese di Novembre (circa 90 mm), mentre i valori più bassi occorrono nel mese di luglio (circa 20 mm).

La seguente *Figura 6-76* mostra la variazione annuale dei valori massimo e minimo di umidità relativa, su base mensile, per la stazione Lecce - Galatina, calcolati a partire dai valori osservati dal 1971 al 2000.

Figura 6-76 Profilo Mensile dell'Umidità relativa Massima e Minima per la Stazione di Lecce - Galatina (Periodo di Riferimento 1971- 2000)



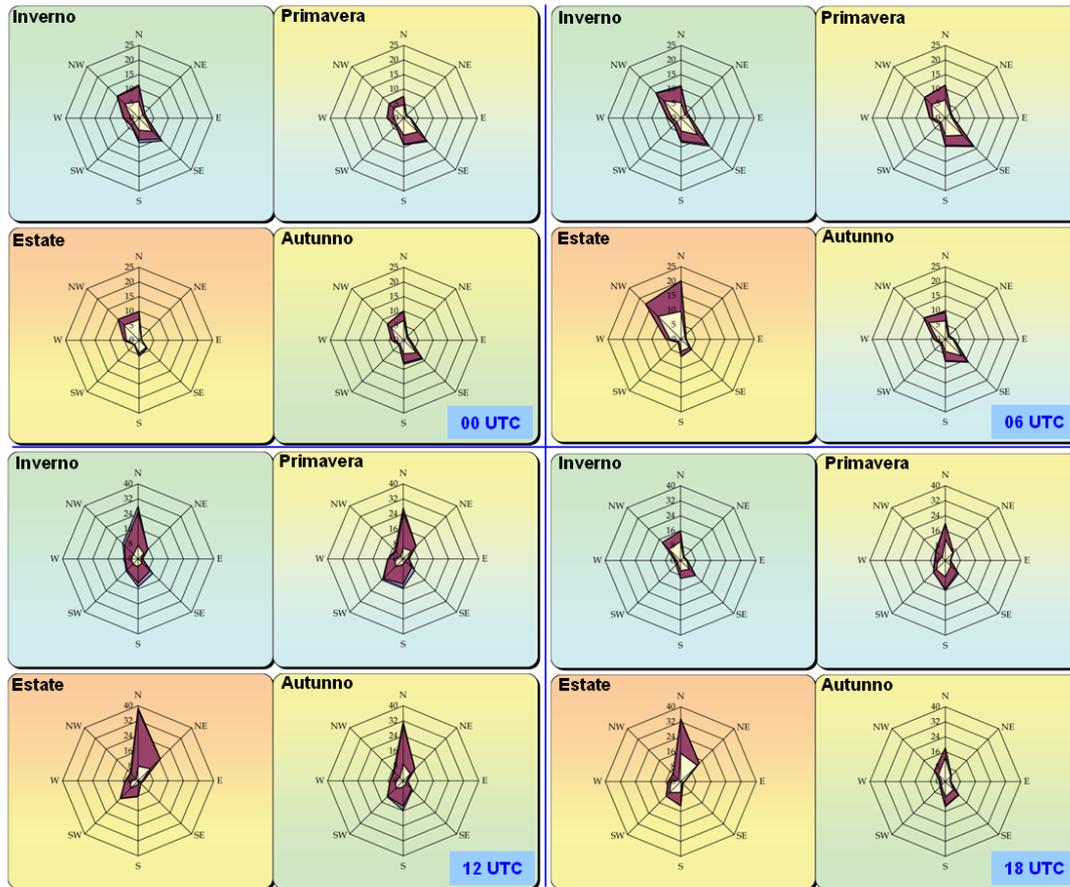
Fonte: Atlante climatico dell'Aeronautica Militare 1971-2000.

L'umidità relativa è in media sempre superiore al 35% e varia considerevolmente durante l'anno. Nelle parti interne del territorio provinciale leccese i valori di umidità relativa diminuiscono nel mese di luglio (ad esempio Lecce e Galatina), mentre nello stesso mese nelle zone costiere i valori di umidità relativa raggiungono il 70% (ISAC-CNR e Provincia di Lecce 2007).

La seguente *Figura 6-77*, presenta le rose dei venti per la stazione di Lecce Galatina su base stagionale, calcolate a partire dai valori osservati dal 1971 al 2000.

Per ogni stagione la rosa dei venti è fornita in 4 momenti diversi della giornata, alle 00:00 UTC, 06:00 UTC, 12:00 UTC e alle 18:00 UTC.

Figura 6-77 Rose dei venti stagionali per la stazione di Lecce - Galatina (Periodo di riferimento 1971- 2000)



Fonte: Atlante climatico dell'Aeronautica Militare 1971-2000.

Come mostrato nella precedente Figura, (Atlante climatico dell'Aeronautica Militare 1971-2000) e come confermato da pubblicazioni di settore (Ruggiero & Zuanni, 1989) le direzioni principali di provenienza del vento nella provincia di Lecce sono N - NO e S - SO

La seguente *Tabella 6-23* presenta le percentuali di calme di vento alle 00:00 UTC, 06:00 UTC, 12:00 UTC e 18:00 UTC su base stagionale, per la stazione di Lecce Galatina calcolate a partire dai valori osservati dal 1971 al 2000.

  			Pagina 142 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-23 Percentuale di Calme di Vento per la Stazione di Lecce Galatina (Periodo di Riferimento 1971- 2000)

% Calme di vento (1971- 2000)	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
% Calme di vento alle 00 UTC*	44	51	61	54
% Calme di vento alle 06 UTC	40	41	41	49
% Calme di vento alle 12 UTC	8	4	3	7
% Calme di vento alle 18 UTC	34	23	12	35
% Calme di vento stagionale	31,5	29,8	29,3	36,3
% Calme di vento alle annuale	31,7			

UTC: Tempo Coordinato universale (Universal Time Coordinated)

Fonte: Atlante climatico dell'Aeronautica Militare 1971-2000

Le calme di vento sono più frequenti in primavera ed estate alle 00:00 UTC, 06:00 UTC e 12:00 UTC, mentre alle 18:00 UTC le calme di vento sono più frequenti in Inverno e Autunno, che nelle altre stagioni. La percentuale annuale di calme di vento è di circa 31,7 %.

6.4.2.2 Qualità dell'Aria

6.4.2.2.1 Normativa in Materia di Qualità dell'Aria

A livello internazionale gli standard di qualità dell'aria utilizzati come riferimento sono quelli definiti da IFC (International Finance Corporation) nelle linee guida in materia di emissioni atmosferiche e qualità dell'aria; quest'ultime a loro volta fanno riferimento alle linee guida sulla qualità dell'aria stabilite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization - WHO). A livello Europeo la Direttiva 2008/50/EC relativa alla qualità dell'aria stabilisce un quadro di riferimento comune per la qualità dell'aria, definendo gli standard qualitativi a protezione della salute umana e degli ecosistemi. A livello nazionale, il Decreto Legislativo 155/2010 recepisce gli standard di qualità dell'aria contenuti nella Direttiva Europea 2008/50/EC, stabilendo pertanto limiti di concentrazioni per i seguenti inquinanti: NO_x, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, Pb, O₃, CO.

Le seguenti Tabelle (*Tabella 6-24, Tabella 6-25, Tabella 6-26 e Tabella 6-27*) riassumono i limiti normativi per le concentrazioni d'inquinanti in atmosfera previsti a livello internazionale, europeo e nazionale, per i seguenti inquinanti emessi durante le attività di Progetto: NO₂, NO_x, PM, CO.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 143 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-24 NO₂ Standard di Qualità dell’Aria Internazionali Europei e Nazionali

Periodo di mediazione	IFC		Direttiva <u>2008/50/EC</u>		D.Lgs 155/2010	
	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia
1 ora	200	Linea guida	200	Da non superarsi più di 18 volte per anno civile ⁽¹⁾	200	Da non superarsi più di 35 volte per anno civile ⁽¹⁾
Tre ore consecutive			400	Soglia d’allarme	400	Soglia d’allarme
Anno civile ⁽¹⁾	40	Linea guida	40		40	

Note:

(1) Anno civile: media aritmetica di minimo 183 e massimo di 365 misurazioni giornaliere all'anno, da 24 ore ciascun (a copertura di una porzione variabile dal 50 al 100 per cento dell'anno)

Tabella 6-25 NO_x Standard di Qualità dell’Aria Internazionali Europei e Nazionali

Periodo di mediazione	IFC		Direttiva <u>2008/50/EC</u>		D.Lgs 155/2010	
	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia
Anno civile ⁽²⁾			30 ⁽¹⁾		30 ⁽¹⁾	

Note:

(1) Limiti stabiliti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

(2) Anno civile: media aritmetica di minimo 183 e massimo di 365 misurazioni giornaliere all'anno, da 24 ore ciascuna (a copertura di una porzione variabile dal 50 al 100 per cento dell'anno)

Tabella 6-26 PM Standard di Qualità dell’Aria Internazionali Europei e Nazionali

Periodo di mediazione	IFC		Direttiva <u>2008/50/EC</u>		D.Lgs 155/2010	
	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia ⁽¹⁾	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia
24-ore ⁽²⁾	150	Obiettivo intermedio1	50	Da non superarsi più di 35 volte per anno civile	50	Da non superarsi più di 35 volte per anno civile
	100	Obiettivo intermedio2				
	75	Obiettivo intermedio3				
	50	Linea guida				
Anno civile ⁽³⁾	70	Obiettivo intermedio1	40		40	
	50	Obiettivo intermedio2				
	30	Obiettivo intermedio3				
	20	Linea guida				

  		Pagina 144 di 483					
Trans Adriatic Pipeline E.ON New Build & Technology GmbH ERM S.p.A.		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Periodo di mediazione	IFC		Direttiva 2008/50/EC		D.Lgs 155/2010	
	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia ⁽¹⁾	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia

Note:

(1) Gli obiettivi intermedi rispondono alla necessità di un approccio graduale per raggiungere le linee guida raccomandate

(2) Dove non indicato diversamente, i valori medi sulle 24 e 8 ore devono rispettare il limite per il 98% dell'anno. E' consentito un massimo di 7 superamenti all'anno e non sono consentiti superamenti per due giorni consecutivi.

(3) Anno civile: media aritmetica di minimo 183 e massimo di 365 misurazioni giornaliere all'anno, da 24 ore ciascuna (a copertura di una porzione variabile dal 50 al 100 per cento dell'anno)

Tabella 6-27 CO Standard di qualità dell'aria Internazionali Europei e Nazionali

Periodo di mediazione	IFC		Direttiva 2008/50/EC		D.Lgs 155/2010	
	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [mg/m^3]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia
8-ore ⁽¹⁾			10	Massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore	10	Massimo giornaliero della media mobile sulle 8 ore

Note:

(1) Dove non indicato diversamente, i valori medi sulle 24 e 8 ore devono rispettare il limite per il 98% dell'anno. E' consentito un massimo di 7 superamenti all'anno e non sono consentiti superamenti per due giorni consecutivi.

Tabella 6-28 O₃ Standard di Qualità dell'Aria Internazionali Europei e Nazionali

Periodo di mediazione	IFC		Direttiva 2008/50/EC		D.Lgs 155/2010	
	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia	Limite [mg/m^3]	Tipologia	Limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tipologia
8-ore ⁽¹⁾			120	Media massima sulle 8 ore	120	Media massima sulle 8 ore

Note:

⁽¹⁾ E' consentito un massimo di 25 superamenti all'anno.

6.4.2.2.2 Analisi Bibliografica

Come per la ricostruzione del quadro climatologico, anche l'analisi bibliografica dei dati di qualità dell'aria ha analizzato il territorio provinciale di Lecce, sebbene l'area di progetto ne costituisca solo una minima parte.

Le linee guida per il monitoraggio della qualità dell'aria per la regione Puglia sono definite dal Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA), pubblicato nel maggio 2008 dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Puglia). L'obiettivo principale del PRQA è quello di garantire valori di concentrazione d'inquinanti atmosferici inferiori ai limiti normativi, salvaguardando la qualità dell'aria. Particolare attenzione viene data a macroinquinanti quali PM10, NO₂ e Ozono, le cui concentrazioni hanno superato i rispettivi limiti normativi nel 2005. Per raggiungere tale obiettivo il PRQA definisce un piano di zonizzazione del territorio regionale. Il criterio di zonizzazione si basa sullo stato della qualità dell'aria di ogni zona e sulle misure da mettere in atto per garantire il rispetto dei limiti normativi.

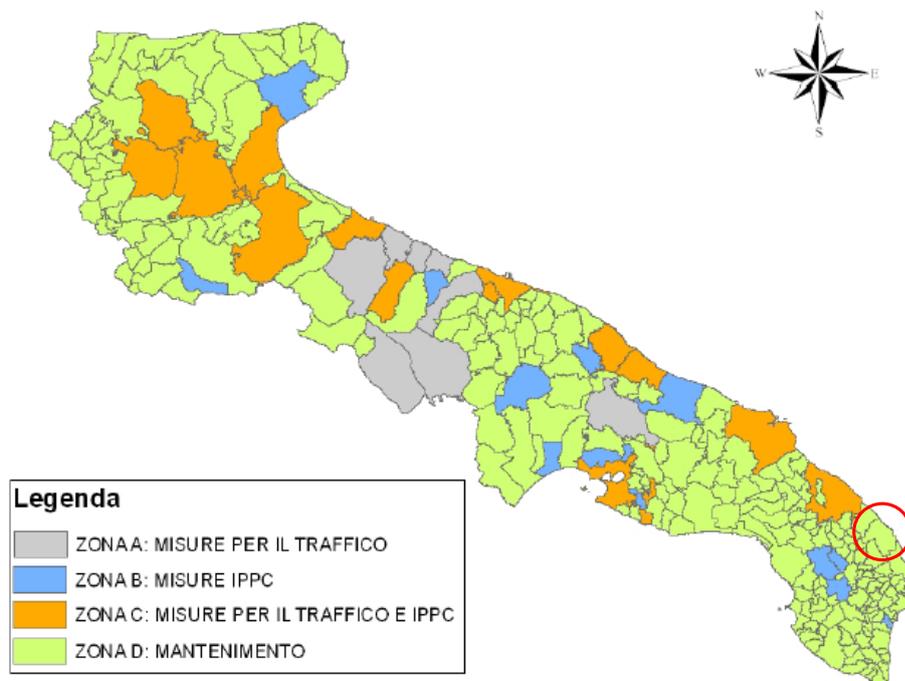
 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 145 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Il piano individua le seguenti 4 zone:

- ZONA A: comprendente i comuni con superamenti misurati o stimati dei valori limite a causa di emissioni da traffico auto veicolare. In questi comuni si applicano le misure di risanamento rivolte al comparto mobilità;
- ZONA B: comprendente i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC. In questi comuni si applicano le misure di risanamento rivolte al comparto industriale;
- ZONA C: comprendente i comuni con superamenti misurati o stimati dei valori limite a causa di emissioni da traffico auto veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- ZONA D: comprendente tutti i comuni non rientranti nelle precedenti zone. In questi comuni si applicano Piani di Mantenimento dei livelli di qualità dell'aria.

La seguente *Figura 6-78* presenta la mappa del piano di zonizzazione della regione Puglia, evidenziando l'area di progetto.

Figura 6-78 Zonizzazione per la Qualità dell'Aria del Territorio Regionale Pugliese



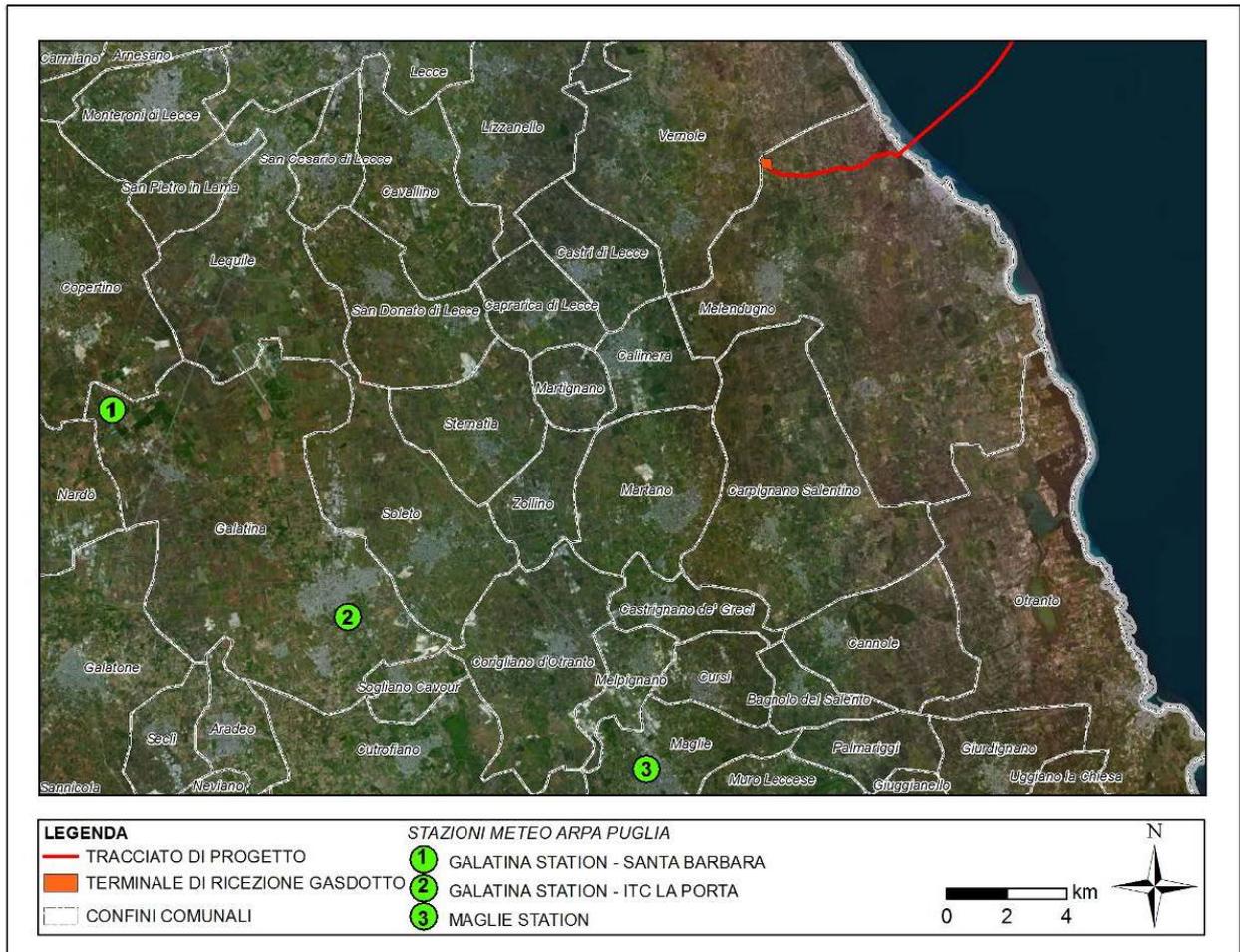
Fonte: Piano Regionale di Qualità dell'Aria (2008)

Come mostrato in *Figura 6-78*, l'area di progetto interessa esclusivamente zone D, di mantenimento.

  	Pagina 146 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

La rete regionale di monitoraggio di qualità dell'aria, gestita da Arpa Puglia, copre il territorio provinciale leccese con 15 centraline di monitoraggio. Le centraline di monitoraggio più vicine all'area di Progetto sono localizzate nei comuni di Galatina e Maglie (*Figura 6-79*). Queste stazioni sono entrambe classificate come suburbane e monitorano CO, NO₂, O₃, SO₂, PM_{2.5}.

Figura 6-79 Stazioni di Monitoraggio dell'Arpa Puglia di Galatina e Maglie



Fonte: <http://www.arpa.puglia.it/>

I dati relativi alla qualità dell'aria nella provincia di Lecce sono disponibili su base annuale in quanto pubblicati nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Puglia (RSA), redatto annualmente da Arpa Puglia. Il più recente RSA disponibile sul sito di ARPA Puglia fa riferimento all'anno 2011.

Il RSA 2011 definisce i seguenti macroinquinanti come indicatori della qualità dell'aria: PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂, O₃, Benzene, PAHs e metalli pesanti. I valori di concentrazione atmosferica di tali indicatori è fornito a livello provinciale e confrontato con i limiti normativi.

  			Pagina 147 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

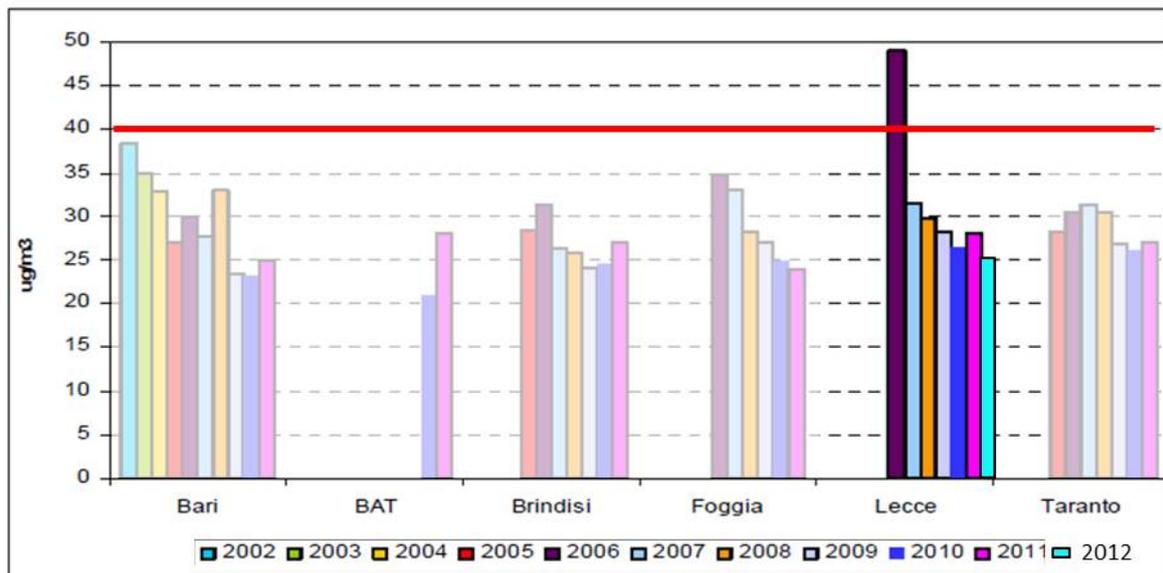
Inoltre sul sito di ARPA Puglia sono pubblicati i report mensili di qualità dell'aria per il 2012. Questi ultimi forniscono i dati mensili monitorati presso ogni singola stazione di monitoraggio presente sul territorio regionale.

La seguente parte di questo Paragrafo presenta i valori di concentrazione atmosferica di PM₁₀, NO₂ e O₃ sul territorio provinciale Lecce, estratti dal RSA 2011, ed i dati contenuti nei report mensili di qualità dell'aria del 2012, per gli stessi inquinanti osservati alle stazioni di Galatina e Maglie. Come mostrato in precedenza (*Figura 6-79*), queste ultime sono le uniche stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria localizzate nell'immediata prossimità dell'area di progetto e pertanto rappresentative delle condizioni di qualità dell'aria della stessa.

PM10

Nella *Figura 6-80* e nella *Tabella 6-29* si presentano gli andamenti della concentrazione media annua di PM10 nelle province pugliesi. In particolare, l'intervallo temporale 2006-2012 per la provincia di Lecce. Il limite normativo per le concentrazioni annuali di PM10 è di 40 µg/m³. Da quanto esposto in Figura, si evidenzia una graduale diminuzione delle concentrazioni di PM10 nella provincia di Lecce negli ultimi cinque anni, con un unico superamento del limite normativo avvenuto nel 2006.

Figura 6-80 PM10 – Andamento della Concentrazione Media Annuale



Fonte: ARPA Puglia RSA (2011). Modificato da ERM con informazioni disponibili per il 2012.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 148 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

La seguente *Tabella 6-29* presenta i dati estratti dai Report Mensili della Qualità dell'Aria redatti da ARPA Puglia, relativi alle concentrazioni di PM10 registrate presso la stazione di Galatina Santa Barbara nel 2012; non ci sono dati disponibili per la stazione di Maglie. In Tabella si presentano i seguenti valori statistici: la concentrazione media annua e il numero di giorni di superamento del limite sulla concentrazione media giornaliera ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 35 volte per anno civile).

Tabella 6-29 PM10: Concentrazione Media Annua e Numero di Giorni di Superamento del Limite di Concentrazione Media Giornaliera nella Stazione di Galatina, Anni 2010-2012

<i>Stazioni di monitoraggio ARPA Puglia</i>	<i>Media annuale 2012 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>	<i>Numero di giorni di supero del limite sulla concentrazione media giorno di PM10</i>
Galatina Santa Barbara	20	1
<i>Stazioni di monitoraggio ARPA Puglia</i>	<i>Media annuale 2011 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>	<i>Numero di giorni di supero del limite sulla concentrazione media giorno di PM10</i>
Galatina Santa Barbara	24	13
<i>Stazioni di monitoraggio ARPA Puglia</i>	<i>Media annuale 2010 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>	<i>Numero di giorni di supero del limite sulla concentrazione media giorno di PM10</i>
Galatina Santa Barbara	21	7

Fonte: ARPA Puglia - Report mensile di qualità dell'aria Dicembre 2010 – 2011 - 2012

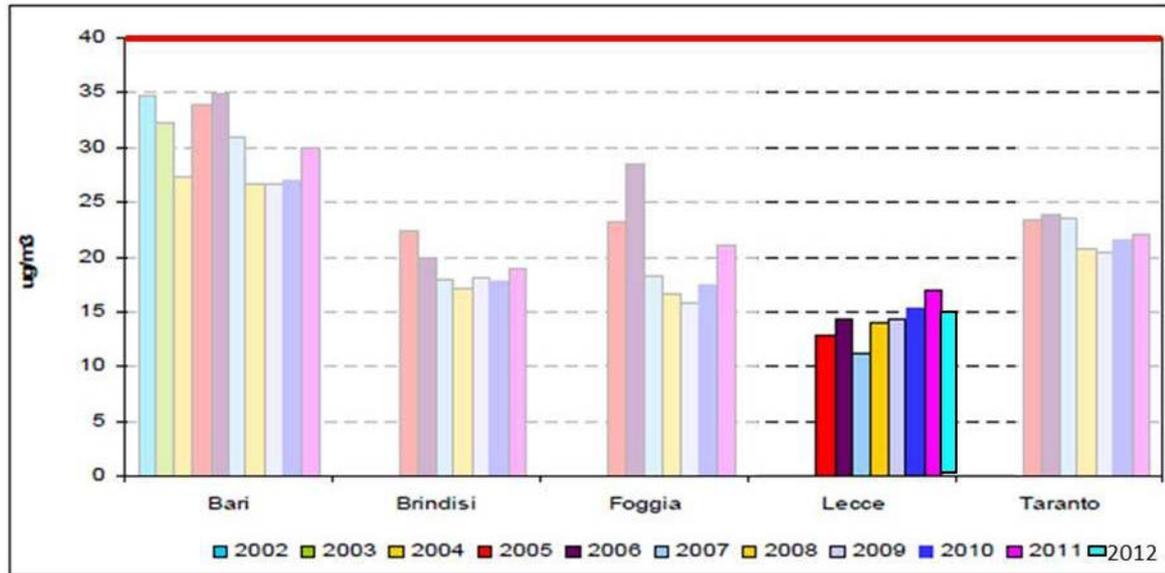
Da quanto esposto in *Tabella 6-29*, si può concludere che le concentrazioni di PM10 osservate alla stazione di Galatina nel periodo analizzato rispettano gli standard di qualità dell'aria per le concentrazioni medie annue e giornaliere.

NO₂

L'andamento della concentrazione media annuale di NO₂ nella provincia di Lecce è fornito in *Figura 6-81* per l'intervallo temporale 2005-2012. Il limite normativo per le concentrazioni annuali di NO₂ è di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori di concentrazione variano sul territorio provinciale da un minimo di $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a un massimo di $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante il periodo analizzato e pertanto non si ravvisano superi del limite normativo.

  	Pagina 149 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-81 NO₂: Andamento della Media Annuale



Fonte: ARPA Puglia RSA (2011). Modificato da ERM con informazioni disponibili per il 2012.

La seguente *Tabella 6-30* presenta i dati estratti dai Report Mensili della Qualità dell'Aria redatti da ARPA Puglia, relativi alle concentrazioni di NO₂ registrate presso le stazioni di Galatina e Maglie nel periodo 2010-2012. In Tabella si presentano i seguenti valori statistici: concentrazione media annua e il numero di superamenti del limite normativo sulla concentrazione media oraria (200 µg/m³, da non superare più di 18 volte in un anno).

  	Pagina 150 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-30 NO₂ - Concentrazione Media Annuale e Numero di Ore di Superamento del Limite sulla Concentrazione Media Oraria nelle Stazioni di Galatina e Maglie, per il Periodo 2010-2012

<i>Stazioni di monitoraggio ARPA Puglia</i>	<i>Media annuale 2012</i> <i>[[µg/m³]]</i>	<i>Numero di ore di superamento del limite sulla concentrazione media oraria NO₂</i>
Galatina Santa Barbara	8	0
Galatina La Porta	15	0
Maglie	8	0

<i>Stazioni di monitoraggio ARPA Puglia</i>	<i>Media annuale 2011</i> <i>[[µg/m³]]</i>	<i>Numero di ore di superamento del limite sulla concentrazione media oraria NO₂</i>
Galatina Santa Barbara	8	0
Galatina La Porta	25	0
Maglie	11	0

<i>Stazioni di monitoraggio ARPA Puglia</i>	<i>Media annuale 2010</i> <i>[[µg/m³]]</i>	<i>Numero di ore di superamento del limite sulla concentrazione media oraria NO₂</i>
Galatina Santa Barbara	10	0
Galatina La Porta	30	-
Maglie	10	0

Fonte: ARPA Puglia - Report mensile di qualità dell'aria 2010-2012

Da quanto contenuto in *Tabella 6-30*, si può concludere che le concentrazioni di NO₂ osservate alle stazioni di Galatina e Maglie nell'arco del periodo 2010-2012, rispettano gli standard normativi di qualità dell'aria per le concentrazioni annuali e orarie di NO₂.

O₃

Al momento il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente per l'anno 2012 non è disponibile; di conseguenza l'analisi delle concentrazioni di O₃ ha considerato il periodo 2009-2011.

La seguente *Tabella 6-31* presenta i dati estratti dai Report Mensili della Qualità dell'Aria redatti da ARPA Puglia, relativi alle concentrazioni di O₃ registrate presso la stazione di Galatina e Maglie per il periodo 2009-2011. In Tabella si presenta il seguente valore statistico: il numero di superamenti del valore obiettivo volto alla protezione della salute umana (massimo giornaliero della media mobile di O₃ sulle 8 ore pari a 120 µg/m³, da non superarsi più di 25 volte in un anno).

  			Pagina 151 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-31 O₃ – Numero di Superamento del Limite di Concentrazione di O₃ stabilito per la Protezione della Salute umana, nelle stazioni di Galatina e Maglie, per il periodo 2009-2011

Stazioni di monitoraggio ARPA Puglia	Numero di superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana		
	2009	2010	2011
Galatina Santa Barbara	29	27	38
Galatina La Porta	11	62	57
Maglie	6	26	22

Fonte: ARPA Puglia - Report mensile di qualità dell'aria 2009-2011

Da quanto esposto in *Tabella 6-31* si può concludere che le concentrazioni di O₃ osservate alle stazioni di Galatina nell'arco del periodo analizzato presentano superamenti del limite di concentrazione di O₃ stabilito per la protezione della salute umana.

6.4.2.3 Campagna di Monitoraggio

L'analisi della qualità dell'aria basata sui dati provinciali, disponibili sul sito di Arpa Puglia, è stata integrata con una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria specifica per l'area di progetto, effettuata lungo un corridoio di 100 m centrato sul tracciato del gasdotto comprendente anche il PRT.

La campagna di monitoraggio è stata pertanto finalizzata esclusivamente alla caratterizzazione del livello di inquinamento atmosferico ai recettori presenti nell'area di Progetto e si è focalizzata sulle concentrazioni atmosferiche di NO₂, in quanto il diossido di azoto è il più importante tra i macroinquinanti atmosferici ubiquitari.

Nel seguito di questo Paragrafo si presenta una descrizione dettagliata della strumentazione di monitoraggio adottata, della logistica e della tempistica della campagna di misura. Infine si presentano i risultati ottenuti.

6.4.2.3.1 Strumentazione di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

La campagna di monitoraggio è stata svolta da tecnici, mediante campionatori passivi a diffusione detti anche radielli. Per campionatore passivo a diffusione si intende un dispositivo in grado di catturare gli inquinanti presenti nell'aria senza far uso di aspirazione forzata, sfruttando il solo processo fisico della diffusione molecolare degli inquinanti.

All'interno del campionatore è presente una sostanza, cioè un adsorbente specifico per ogni inquinante, in grado di reagire con la sostanza da monitorare. Il prodotto che si forma in seguito alla reazione si accumula nel dispositivo; la successiva analisi in laboratorio permette di determinare quantitativamente l'inquinante accumulato.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 152 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

In particolare i campionatori passivi usati per la presente campagna di monitoraggio, le cui componenti sono mostrate nella *Figura 6-82*, sono costituiti da una cartuccia adsorbente (*Figura 6-82 b*), una piastra di supporto (*Figura 6-82 b*) ed un corpo diffusivo (*Figura 6-82 c*). La cartuccia adsorbente differisce in relazione all'inquinante da rilevare, viene inserita all'interno del corpo diffusivo e posizionata sulla piastra di supporto. Il radiello viene successivamente posizionato all'interno di "box" che lo preserva dagli agenti atmosferici. Il "box" è a sua volta fissato su un opportuno supporto verticale (ad esempio pali elettrici, pluviali, rami di albero) ad un'altezza di approssimativamente 2,5 m dal suolo. La successiva *Figura 6-83* mostra un campionario passivo, con rispettivo box, fissato su un pluviale.

La durata di esposizione può variare da una a due settimane in relazione alla cartuccia adsorbente utilizzata; il tipo di filtro adsorbente usato nella campagna di monitoraggio è caratterizzato da un tempo di esposizione di una settimana. Dopo l'esposizione, la cartuccia adsorbente viene analizzata in laboratorio con tecniche specifiche. Le analisi necessarie per la presente campagna di monitoraggio della qualità dell'aria sono state svolte dal laboratorio chimico e biologico THEOLAB s.p.a (<http://www.theolab.com>), referenziato e conforme alla Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Figura 6-82 Campionatore passivo



  	Pagina 153 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-83 Campionatore passivo posizionato su albero d’ulivo



Fonte: ERM (Giugno 2013)

Logistica e Tempistiche

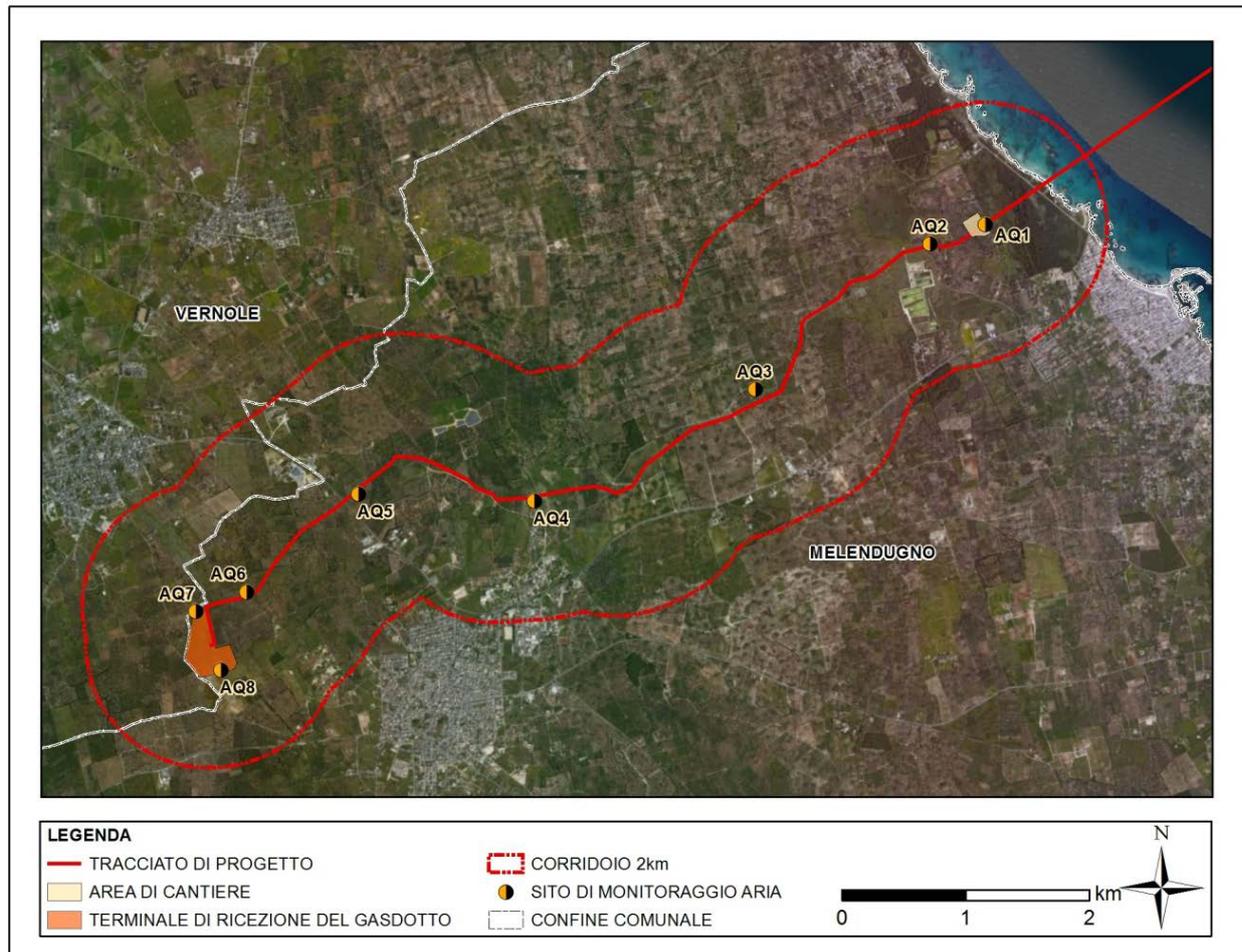
Otto postazioni di monitoraggio sono state identificate in seguito ad opportuni sopralluoghi e consultazioni con le autorità locali. La scelta delle postazioni di monitoraggio si è basata sui seguenti criteri:

- La vicinanza al gasdotto e al sito del PRT: al fine di fornire un quadro delle concentrazioni di NO₂ in prossimità delle sorgenti emmissive.
- Evitare fonti di NO₂ di natura locale e temporanea, come il traffico veicolare, attraversamenti stradali, posti auto, riscaldamento domestico, al fine di caratterizzare la concentrazione di NO₂ fondo, e ottenere misure per quanto possibile non influenzate da fenomeni locali, soprattutto dal traffico veicolare.

La seguente *Figura 6-84* mostra l’ubicazione delle 8 postazioni individuate per il monitoraggio della qualità dell’aria mediante campionatori passivi, evidenziando la posizione del corridoio di 100 m centrato sul tracciato del gasdotto e della posizione del PRT.

  	Pagina 154 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-84 Postazioni di Monitoraggio della Qualità dell’Aria



Fonte: ERM (Luglio 2013)

Come anticipato nella descrizione della strumentazione di monitoraggio, il tempo di esposizione dei campionatori passivi utilizzati è una settimana. I campionatori sono stati posizionati nelle postazioni di monitoraggio presentate in *Figura 6-84*, nel periodo compreso tra il 4 Luglio ed il 1 Agosto 2013. La campagna di misura è durata complessivamente quattro settimane ed ha previsto la sostituzione settimanale dei filtri adsorbenti e la conseguente spedizione al laboratorio chimico prescelto per le analisi, THEOLAB s.p.a..

Nell’Allegato 7 si riportano le schede di misura dettagliate per ognuno dei otto siti di monitoraggio, corredate di coordinate UTM, informazioni geografiche, foto satellitari dell’area e foto di dettaglio dei campionatori passivi in sito.

Risultati

L’analisi in laboratorio dei filtri adsorbenti ha fornito i valori di concentrazione di NO₂ alle postazioni monitorate, permettendo la ricostruzione delle attuali condizioni di qualità dell’aria relativamente all’inquinamento da NO₂.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 155 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

I risultati sono stati ottenuti per ogni sito, per ogni settimana di esposizione. In *Tabella 6-32* sono presentati i risultati della campagna di monitoraggio, per ogni settimana di monitoraggio e per l'intero periodo monitorato, parallelamente ai limiti di legge sulla concentrazione media annua di NO₂.

Tabella 6-32 Concentrazioni di NO₂ monitorate durante la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria

Siti di monitoraggio	Limite sulla massima concentrazione annuale di NOx D.Lgs 155/2010 Limite : 40 µg/m ³				
	Settimana 4/07/13- 11/07/13	Settimana 11/07/13- 18/07/13	Settimana 18/07/13- 25/07/13	Settimana 25/07/13- 1/08/13	Intero periodo monitorato
AQ1	5,20	5,41	3,39	6,17	5,04
AQ2	3,79	5,04	4,49	5,12	4,61
AQ3	4,60	6,69	4,42	4,79	5,13
AQ4	4,80	4,92	3,88	5,45	4,76
AQ5	4,04	7,89	8,78	9,33	7,51
AQ6	4,79	6,83	5,73	6,03	5,85
AQ7	5,75	6,35	4,82	5,88	5,70
AQ8	5,81	6,08	5,09	6,20	5,80

D.Lgs 155/2010 stabilisce un limite sulla concentrazione annuale di NO₂ :40 µg/m³

Da quanto esposto in *Tabella 6-32* emerge chiaramente che le concentrazioni di NO₂ rispettano il limite normativo sulla concentrazione annuale di NO₂ di 40 µg/m³, imposto dal D.Lgs 155/2010.

Il valore di concentrazione settimanale più elevato, di 9,33 µg/m³, è stato riscontrato durante la quarta settimana di monitoraggio nel sito di campionamento AQ5.

  			Pagina 156 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.4.3 Rumore

Questo Paragrafo ha lo scopo di descrivere lo stato del clima acustico nell'area di progetto.

6.4.3.1 Inquadramento Normativo

Il presente Paragrafo riporta una breve descrizione della normativa in materia di rumore, al fine di individuare i limiti di rumore previsti per il sito di progetto e le aree circostanti.

6.4.3.1.1 Normativa Italiana

In Italia lo strumento legislativo di riferimento per la valutazione del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è la Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico". La Legge 447/95 definisce i principi generali per la protezione dell'ambiente dall'inquinamento acustico prodotto da sorgenti mobili e fisse; la definizione dei criteri di dettaglio da adottare per la pianificazione e il risanamento acustico sono delegati a decreti ministeriali, leggi regionali e locali, come specificato di seguito:

- DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico";
- Legge Regionale della Regione Puglia, LR n.3 12 Febbraio 2002 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico".

In accordo alla Legge 447/95 e ai decreti ministeriali, tutti i comuni devono approvare un Piano di Zonizzazione Acustica con il quale suddividere il territorio in classi acustiche sulla base della destinazione d'uso (attuale o prevista) e delle caratteristiche territoriali (residenziale, commerciale, industriale, ecc.). Questa classificazione permette di raggruppare in classi omogenee aree che necessitano dello stesso livello di tutela dal punto di vista acustico, come riportato in *Tabella 6-33*.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 157 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-33 Classi Acustiche

<i>Classe</i>	<i>Descrizione</i>
I	Aree particolarmente protette Ospedali, scuole, case di riposo, parchi pubblici, aree di interesse urbano e architettonico, aree protette
II	Aree prevalentemente residenziali Aree urbane caratterizzate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività artigianali e industriali
III	Aree di tipo misto Aree urbane con traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di uffici, attività commerciali e piccole attività artigianali, aree agricole, assenza di attività industriali
IV	Aree di intense attività umana Aree caratterizzate da intenso traffico veicolare, alta densità di popolazione, attività commerciali e artigianali, aree in prossimità di autostrade e ferrovie, aree portuali, aree con piccole attività industriali
V	Aree prevalentemente industriali Aree industriali con scarsità di abitazioni
VI	Aree esclusivamente industriali Aree industriali prive di insediamenti abitativi

Fonte: DPCM 01/03/91 Tabella 1

Il DPCM 01/03/91 introduce 2 criteri da tenere in considerazione nella determinazione dei livelli di rumore in corrispondenza dei recettori:

- **Criterio del Limite Assoluto:** limite di rumore da confrontare con l'effetto cumulativo del rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore che impattano un'area;
- **Criterio del Limite Differenziale:** definito come la differenza tra il rumore ambientale e il rumore di fondo, calcolato principalmente in corrispondenza di edifici residenziali.
- **Rumore ambientale:** livello di rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato periodo di tempo. E' dato dalla somma logaritmica del rumore di fondo e del contributo di ogni singola sorgente;
- **Rumore di fondo (residuo):** livello di rumore rilevato in assenza di specifiche sorgenti di rumore (es. assenza di attività industriali o traffico veicolare).

Nel caso in cui il Comune non si sia dotato di Piano di Zonizzazione Acustica, il DPCM 01/03/91 definisce limiti di rumore per il territorio comunale, così come riportato in *Tabella 6-34*.

  			Pagina 158 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-34 Limiti di Rumore in Assenza di Zonizzazione Acustica

Zona	Limite assoluto di rumore		Limite differenziale ⁽²⁾	
	Leq dB(A)		Leq dB(A)	
	Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)	Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)
Tutto il territorio nazionale	70	60	5	3
Zona A (D.M. 1444/68) ⁽¹⁾	65	55	5	3
Zona B (D.M. 1444/68) ⁽¹⁾	60	50	5	3
Aree industriali	70	70	-	-

Note:

⁽¹⁾ Zone come da DM 2 Aprile 1968, articolo 2

- Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 m³/m².

⁽²⁾ Definito come incremento di rumore rispetto al rumore di fondo dovuto alle attività legate al progetto. E' calcolato come differenza tra il rumore cumulativo (fondo+contributo progetto) e il rumore di fondo (rumore residuo)

Fonte: DPCM 01/03/91

Il DPCM 14/10/97 introduce i seguenti limiti di rumore da applicare alle classi individuate dal piano di zonizzazione acustica:

- **Limite di Emissione:** massimo livello di rumore che può essere prodotto da una sorgente, misurato in prossimità della sorgente stessa (riportato in *Tabella 6-35*). Questo valore è legato principalmente alle caratteristiche acustiche della singola sorgente e non è influenzato da altri fattori, quali la presenza di ulteriori sorgenti.
- **Limite di Immissione (Assoluto e Differenziale):** massimo livello di rumore prodotto da una o più sorgenti che può impattare un'area (interno o esterno), misurato in prossimità dei recettori (riportato in *Tabella 6-36*). Questo valore tiene in considerazione l'effetto cumulativo di tutte le sorgenti e del rumore di fondo presente nell'area.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 159 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-35 Limiti di Emissione

Classe	Limite di Rumore - Leq in dB(A)	
	Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Fonte: DPCM 14/11/97 - Tabella B

Tabella 6-36 Limiti di Immissione

Classe	Limite di Rumore - Leq in dB(A)	
	Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	70
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Fonte: DPCM 14/11/97 Tabella C

L'art.6 della Legge 447/95 stabilisce che il Sindaco può autorizzare, con apposita deroga, il superamento temporaneo dei limiti di rumore imposti per l'area per le attività temporanee di cantiere, tenendo conto del contesto ambientale in cui il progetto si colloca e della destinazione d'uso delle aree circostanti.

L'autorizzazione in deroga deve essere appositamente richiesta dal Proponente e riportare la durata della fase di cantiere, una lista dei macchinari utilizzati e le eventuali misure di riduzione del rumore adottate.

  			Pagina 160 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Il DM 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misura dell’inquinamento acustico”, che riguarda il monitoraggio dell’inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento, riporta le modalità con cui devono essere effettuate le misure, specificando i parametri da rilevare e le metodologie differenti a seconda della sorgente sonora oggetto dell’indagine.

6.4.3.1.2 Standard Internazionali

Gli standard internazionali utilizzati come riferimento per il progetto (IFC, 2007) definiscono due diversi livelli di sensibilità per il territorio a seconda della destinazione d’uso, individuando differenti livelli di rumore per il periodo diurno e notturno:

- area industriale e commerciale;
- area residenziale, istituzionale e scolastica.

In accordo a quanto stabilito da IFC, l’impatto acustico non deve superare i livelli presentati nella *Tabella 6-37* o generare un incremento del rumore di fondo superiore ai 3 dB in corrispondenza del recettore più vicino.

Tabella 6-37 Standard di Rumore IFC

Periodo	IFC	
	Industriale e commerciale	Residenziale, istituzionale e scolastico
Diurno (07:00 -22:00)	70 dBA	55 dBA
Notturmo (22:00 - 07:00)	70 dBA	45 dBA

Nota: IFC prevede, inoltre, il rispetto del limite differenziale di 3 dBA ai ricettori più vicini
Fonte: IFC 2007

In riferimento alle misure di rumore, IFC fornisce una serie di specifiche sulla modalità di esecuzione dei monitoraggi, quali:

- il periodo di misura deve essere sufficiente per la realizzazione di analisi statistiche e deve coprire un appropriato periodo di tempo sulla base della variabilità dell’evento sonoro (24 ore, orario o più frequente);
- il microfono deve essere posizionato ad un’altezza di 1.5 metri dal suolo e lontano da superfici riflettenti.

6.4.3.2 Caratteristiche Acustiche dell’Area di Progetto

Il tratto a terra del gasdotto in progetto è lungo circa 8,2 km e il suo tracciato si sviluppa interamente nella provincia di Lecce, attraverso il comune di Melendugno. L’area su cui verrà realizzata la stazione di riduzione è interamente contenuta nel territorio di Melendugno, al confine con il comune di Vernole.

Lungo il gasdotto e all’interno del corridoio di 2 km dal tracciato, si individuano zone prevalentemente a destinazione d’uso agricola, con predominanza di uliveti.

  			Pagina 161 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Né il comune di Melendugno né il comune di Vernole hanno approvato il Piano di Zonizzazione Acustica previsto dalla Legge 447/1995. Di conseguenza, i limiti acustici dell'area di progetto sono regolati dal decreto ministeriale DPCM 01/03/1991 riportati in *Tabella 6-34*.

Considerando la natura agricola dell'area, i territori di Melendugno e Vernole potenzialmente interessati all'impatto prodotto dal progetto appartengono, in generale, alla Zona "tutto il territorio nazionale", caratterizzata dai seguenti limiti di rumore:

- 70 dB(A) per il periodo diurno;
- 60 dB(A) per il periodo notturno.

Per quanto riguarda in particolare il centro abitato di San Foca, situato a circa 500 m dal punto di approdo del gasdotto si considerano i limiti di *Tabella 6-34* relativi alla "Zona B" (60 dBA periodo diurno, 50 dBA periodo notturno). Si specifica tuttavia che per il centro di San Foca, al momento della redazione del presente ESIA, non sono disponibili i parametri di densità territoriale per verificare la corretta applicazione dei limiti della Tabella sopra menzionata; quindi, a titolo conservativo, è stato scelto di fare riferimento ai limiti più restrittivi potenzialmente applicabili.

6.4.3.3 Localizzazione delle Sorgenti e dei Recettori

Si assume che l'area interessata dal potenziale impatto derivante dalle attività del gasdotto (fase di costruzione e fase di esercizio) sia compresa all'interno di una fascia di 1 km per lato dal tracciato del gasdotto e dal confine delle aree di cantiere o di esercizio operativo (Terminale di Ricezione del Gasdotto – PRT).

6.4.3.3.1 Sorgenti di Rumore

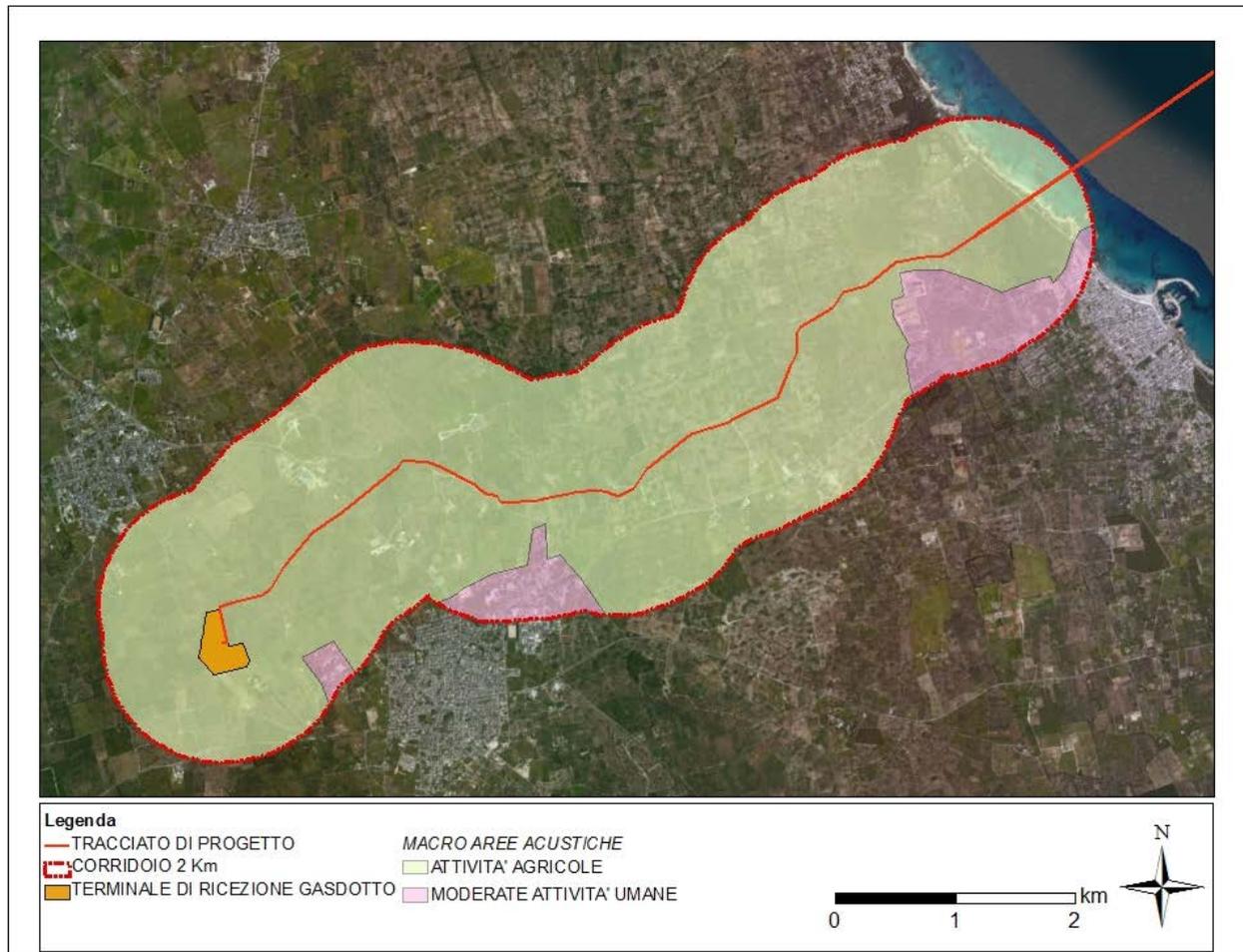
Allo stato attuale nell'area di studio le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dal traffico veicolare, anche se non ci sono importanti infrastrutture stradali che interessano il corridoio, e da singoli passaggi veicolari e da animali, quali cani, insetti e uccelli. Inoltre il vento contribuisce a creare rumore dal movimento delle foglie e, a seconda della distanza dalla costa, dall'increspamento ondoso del mar Adriatico.

Lungo gli 8,2 km del gasdotto, il tracciato attraversa aree a differente grado di sviluppo urbanistico. Riguardo alla componente acustica, il territorio può essere suddiviso in due macro aree, rappresentate in *Figura 6-85* e descritte di seguito:

- Il primo chilometro del tracciato a partire dal punto di approdo nel comune di Melendugno è caratterizzato da un moderato livello di urbanizzazione in corrispondenza del punto di approdo e della frazione di San Foca. In quest'area è localizzato anche un impianto di fitodepurazione. La principale sorgente di rumore è rappresentata dal traffico lungo la Strada Provinciale n. 366 e strade locali minori;
- Dal km 1 al Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT) l'area è destinata prevalentemente all'agricoltura, soprattutto uliveti, con sporadici edifici per lo più inabitati. In questa zona la principale sorgente di rumore è rappresentata dall'attività agricola.

  	Pagina 162 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-85 Macro-aree Acustiche



Fonte: ERM (2013)

6.4.3.3.2 Recettori Sensibili

La campagna di monitoraggio acustico è stata condotta dalla società tedesca Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mb. Nei paragrafi successivi si riporta una breve descrizione dei risultati del monitoraggio effettuato nei mesi di Maggio-Giugno 2013. Lo studio completo è riportato nell'*Allegato 7*.

Lungo il gasdotto e in prossimità del Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT), all'interno di un corridoio di 2 km dal tracciato, sono stati individuati alcuni recettori sensibili, prevalentemente singoli edifici residenziali (*Tabella 6-38*). I recettori sono stati inizialmente identificati attraverso un'analisi dei dati a disposizione, quali cartografia e immagini satellitari dell'area, e successivamente verificati da sopralluoghi in sito al fine di confermarne la destinazione d'uso e la presenza di abitanti. I recettori individuati lungo il tracciato del gasdotto sono riportati nella *Figura 6-86*, quelli in prossimità dell'area di cantiere del microtunnel/hydrotesting (pre-commissioning) nella *Figura 6-87* mentre i recettori vicini al PRT sono mostrati nella *Figura 6-88*.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 163 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

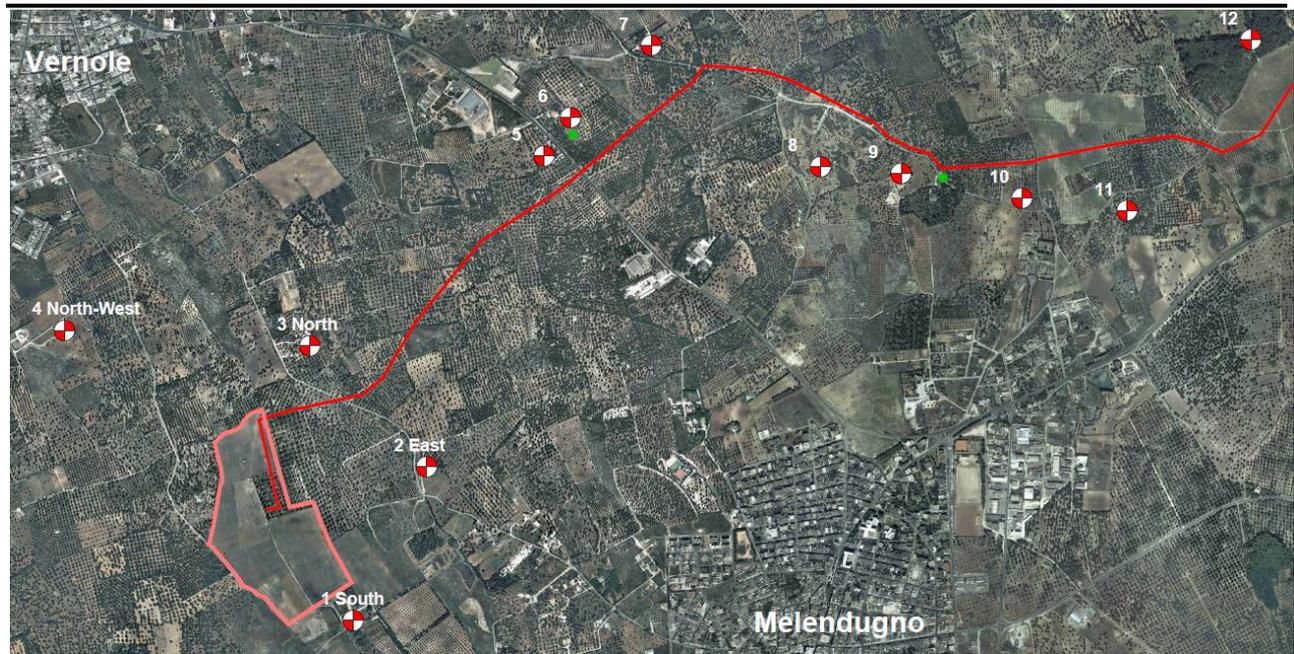
Tabella 6-38 Recettori Sensibili Individuati

<i>ID</i>	<i>Recettore</i>	<i>Distanza dal tracciato [m]</i>	<i>Distanza dall'area del microtunnel/hydrotesting (pre-commissioning) [m]</i>	<i>Distanza dal PRT [m]</i>
<i>Recettori lungo la rotta e in prossimità dell'area di hydrotesting (pre-commissioning)</i>				
1	Singolo edificio a sud del PRT	470 m	-	-
2	Singolo edificio a ovest del PRT	530 m	-	-
3	Singolo edificio a nord del PRT	620 m	-	-
4	Singolo edificio a nord-ovest del PRT	950 m	-	-
5	Singolo edificio	120 m	-	-
6	B&B Alba	170 m	-	-
7	Singolo edificio	190 m	-	-
8	Limitata area residenziale	200 m	-	-
9	Singolo edificio	90 m	-	-
10	Singolo edificio, attualmente disabitato	130 m	-	-
11	Singolo edificio	230 m	-	-
12	Singolo edificio	210 m	-	-
13	Singolo edificio	340 m	-	-
14	Singolo edificio	60 m	-	-
15	Singolo edificio	400 m	-	-
16	Singolo edificio	500 m	1000 m	-
17	Singolo edificio	430 m	430 m	-
18	Limitata area residenziale	220 m	220 m	-
19	Singolo edificio	300 m	380 m	-
20	Limitata area residenziale	520 m	520 m	-
21	area urbana di San Foca	850 m	850 m	-
22	Singolo edificio	90 m	340 m	-
<i>Recettori in prossimità del PRT</i>				
1	Singolo edificio a sud, vicino Melendugno	-	-	460 m

<i>ID</i>	<i>Recettore</i>	<i>Distanza dal tracciato [m]</i>	<i>Distanza dall'area del microtunnel/hydrotesting (pre-commissioning) [m]</i>	<i>Distanza dal PRT [m]</i>
2	Singolo edificio a ovest, vicino Melendugno	-	-	590 m
3	Singolo edificio a nord, vicino Melendugno	-	-	620 m
4	Singolo edificio a nord-ovest, vicino Vernole	-	-	950 m

Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Figura 6-86 Ricettori Sensibili lungo la Rotta e in prossimità dell'Area di Hydrotesting (pre-commissioning) vicino Melendugno



Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

  	Pagina 165 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

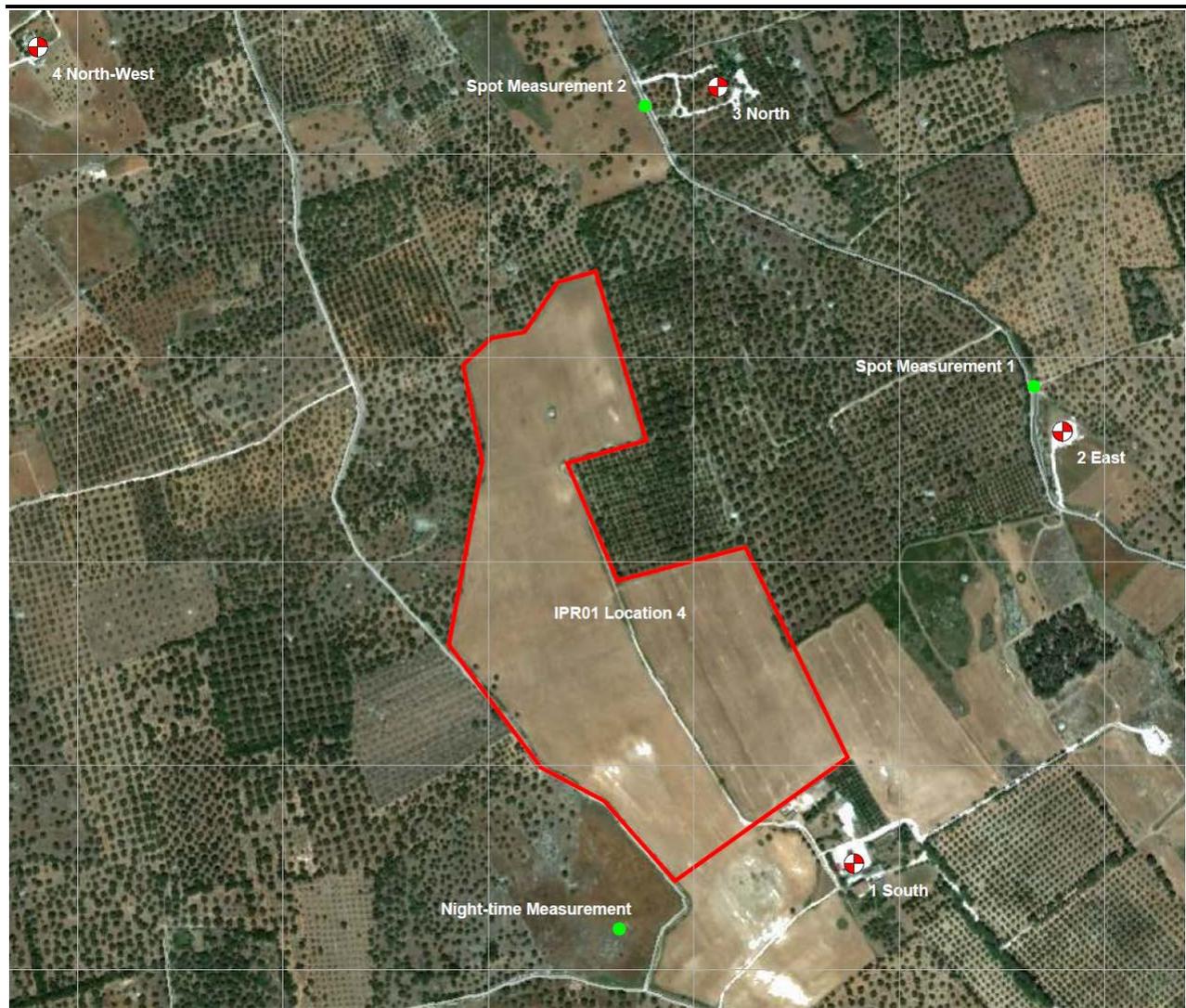
Figura 6-87 Ricettori Sensibili lungo la Rotta e in prossimità dell'Area di Hydrotesting (pre-commissioning) vicino San Foca



Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

  	Pagina 166 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-88 Ricettori Sensibili in prossimità del PRT



Fonte: Genest und Partner Ingenieuresellschaft mbH

6.4.3.4 Campagna di Monitoraggio Acustico

Genest und Partner Ingenieuresellschaft mbH ha effettuato una campagna di monitoraggio acustico durante i mesi di Maggio e Giugno 2013, al fine di monitorare il rumore di fondo delle aree potenzialmente soggette a impatti dovuti al progetto TAP. Nei paragrafi successivi si riporta una breve descrizione della metodologia e dei risultati del monitoraggio effettuato. Lo studio completo è riportato nell'*Allegato 7*.

6.4.3.4.1 Metodologia Monitoraggio Acustico

La Campagna di Monitoraggio Acustico è stata eseguita ai sensi del DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Nell'*Allegato 7* si riporta il Certificato del Tecnico Competente (Società Genest und Partner Ingenieuresellschaft mbH).

  			Pagina 167 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

In base al DM 16/03/98, i livelli di rumore in prossimità di sorgenti e recettori sono stati valutati attraverso l'utilizzo di un fonometro di classe 1, in conformità agli standard EN 60651/94 e EN 60804/94 (i certificati di conformità sono riportati nell'*Allegato 7*). Le caratteristiche tecniche del fonometro sono indicate in *Tabella 6-39*.

Tabella 6-39 Caratteristiche Tecniche Fonometro

Strumentazione	Marca	Modello	N. Seriale
Sound Level Meter	NORSONIC	140	1404697 / 1403376 / 1404921
Mikrophone	NORSONIC	140-1225	142544 / 103253 / 149520
Preamplifier	NORSONIC	140-1209	14010 / 13069 / 14322

Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Il monitoraggio acustico permette di rilevare il **Livello di Pressione Sonora Equivalente (LeqA)** in corrispondenza di un recettore in un determinato intervallo di tempo:

$$Leq(A) = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p^2}{p_0^2} dt \right)$$

dove: p è il livello di pressione sonora istantaneo in corrispondenza del recettore;

p_0 è il livello di pressione sonora di riferimento;

T è il periodo di integrazione.

I rilievi di rumore possono essere eseguiti considerando diversi periodi di riferimento:

- **Tempo a Lungo Termine (TL):** la durata è proporzionale alla variazione dell'evento sonoro prodotto da una sorgente. Include una sequenza di TR;
- **Tempo di Riferimento (TR):** periodo diurno (06-22) e periodo notturno (22-06) in accordo alla normativa italiana;
- **Tempo di Osservazione (TO):** periodo di tempo che include la variazione dell'evento sonoro da monitorare;
- **Tempo di Misura (TM):** periodo di tempo durante il quale viene effettuata la misura; la durata della misura dipende dalla variabilità dell'evento sonoro.

In questo studio il rumore ambientale residuo è stato monitorato attraverso l'esecuzione di rilievi fonometrici di breve e lunga durata in corrispondenza dei recettori sensibili più vicini alle aree di progetto identificati durante la campagna di monitoraggio. Le misure sono state eseguite ad un'altezza di 1,5 metri dal suolo e ad almeno 3 metri da superfici riflettenti.

  			Pagina 168 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Sono state eseguite misure di rumore di breve e lungo periodo:

- Misure di breve durata (20 minuti in 3 differenti periodi – mattina, pomeriggio, sera – al fine di caratterizzare il più realisticamente possibile il clima acustico del sito), eseguite in prossimità di:
 - 5 recettori sensibili identificati lungo la rotta (edifici residenziali) al fine di comparare il rumore di fondo con il potenziale impatto acustico indotto dal progetto nella fase di costruzione del gasdotto (attività previste solo in periodo diurno);
 - 2 recettori sensibili identificati vicino al PRT (edifici residenziali) al fine di comparare il rumore di fondo con il potenziale impatto acustico indotto dal progetto nella fase di costruzione del PRT (attività previste solo in periodo diurno);
- Misure di lunga durata (8 ore nel periodo notturno, 16 ore nel periodo diurno), eseguite in corrispondenza di:
 - 2 recettori sensibili in prossimità dell'area del microtunnel/hydrotesting - pre-commissioning (a nord e a sud) al fine di comparare il rumore di fondo con il potenziale impatto acustico indotto dalla fase di costruzione e dall'attività di hydrotesting - pre-commissioning (compressori in funzionamento continuo durante il periodo diurno e notturno).
 - 1 recettore sensibile in prossimità del Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT) al fine di comparare il rumore di fondo con il potenziale impatto acustico indotto dalla fase di esercizio del PRT (in funzione sia nel periodo diurno che notturno).
- Sia per le misure di breve che di lunga durata, durante l'attività di monitoraggio sono state identificate le principali sorgenti di rumore.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 169 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-40 Siti di Monitoraggio Acustico

Sito di Monitoraggio Acustico	Sistema di coordinate WGS84 UTM 34N		Periodo di Misura
	Est [m]	Nord [m]	
<i>Recettori lungo il tracciato e vicino all'area di hydrotesting (pre-commisioning) (Figura 6-86 e Figura 6-87)</i>			
Recettore n.5	272700,00	4463045,00	Breve periodo
Recettore n.9	273972,00	4462910,00	Breve periodo
Recettore n.14	276034,00	4463841,00	Breve periodo
Recettore n. 21	278682,00	4464861,00	Breve periodo
Recettore n. 22	277600,00	4464992,00	Breve periodo
Recettori a sud dell'area del microtunnel / hydrotest	277927,00	4464903,00	Lungo periodo
Recettori a nord dell'area del microtunnel / hydrotest	277854,00	4465221,00	Lungo periodo
<i>Recettori in prossimità del PRT (Figura 6-88)</i>			
Recettore n.2	272162,00	4461963,00	Breve periodo
Recettore n.3	271687,00	4462305,00	Breve periodo
Recettore vicino al PRT	271657,00	4461297,00	Lungo periodo

Fonte: Genest und Partner Ingenieuresellschaft mbH

6.4.3.4.2 Risultati Monitoraggio Acustico

La Tabella seguente riporta i livelli di pressione sonora monitorati in corrispondenza di ciascun recettore e di ciascun periodo di misura. Le principali sorgenti di rumore identificate nell'area di progetto durante la campagna di monitoraggio sono stati veicoli in movimento su strada e percorso cicloturistico, animali (cani, insetti e uccelli) e vento.

Tabella 6-41 Livelli di Pressione Sonora ai Recettori

Recettore	Periodo di Misura	Livello di Pressione Sonora Monitorato dB(A)		Limite di Rumore dB(A)			
				Normativa nazionale		IFC	
		Giorno (06:00- 22:00)	Notte (22:00- 06:00)	Giorno (06:00- 22:00)	Notte (22:00- 06:00)	Giorno (07:00- 23:00)	Notte (23:00- 07:00)
<i>Recettori lungo il tracciato e vicino all'area di hydrotesting (pre-commisioning) (Figura 6-86 e Figura 6-87)</i>							
Recettore n.5	20 minuti	52,5	-	70	60	55	45
Recettore n.9	20 minuti	47,9	-	70	60	55	45
Recettore n.14	20 minuti	45,2	-	70	60	55	45
Recettore n. 21	20 minuti	53,2	-	60*	50*	55	45
Recettore n. 22	20 minuti	49,8	-	70	60	55	45
Recettori a sud dell'area del microtunnel / hydrotest	24 ore	44 ± 3	35 ± 2	70	60	55	45
Recettori a nord dell'area del microtunnel / hydrotest	24 ore	47 ± 3	44 ± 1	70	60	55	45

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 170 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Recettore	Periodo di Misura	Livello di Pressione Sonora Monitorato dB(A)		Limite di Rumore dB(A)			
		Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)	Normativa nazionale		IFC	
				Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)	Giorno (07:00-23:00)	Notte (23:00-07:00)
<i>Recettori in prossimità del PRT (Figura 6-88)</i>							
Recettore n.2	20 minuti	42,5	-	70	60	55	45
Recettore n.3	20 minuti	44,4	-	70	60	55	45
Recettore vicino al PRT	24 ore	51,1	30,3	70	60	55	45

*) Limiti "Zona B" DPCM 01/03/1991

Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Considerando i limiti di rumore previsti per l'area di progetto tutti i livelli di rumore di fondo registrati durante la campagna di monitoraggio risultano conformi alla normativa italiana in materia di inquinamento acustico, sia per il periodo di riferimento diurno sia notturno.

Anche considerando i limiti definiti da IFC, più stringenti rispetto alla normativa nazionale, non si riscontrano criticità in corrispondenza dei recettori dove sono state eseguite le misure .

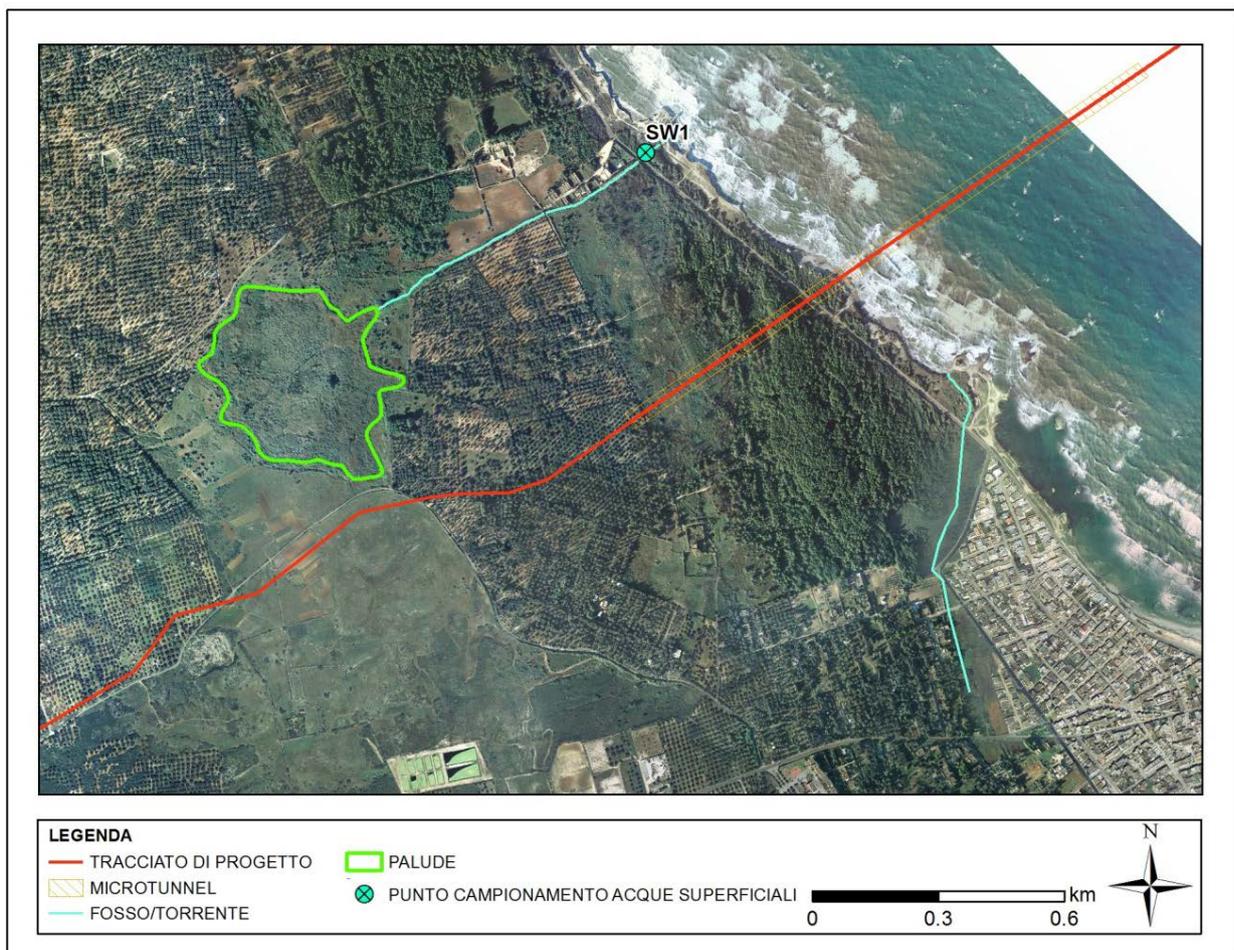
  	Pagina 171 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.4.4 Acque Superficiali

Nella penisola salentina l'idrografia superficiale non è rappresentata da corsi d'acqua nel vero senso del termine, ma da linee di flusso. L'acqua piovana incanalata influenza le aree più basse, caratterizzate da affioramenti litologici prevalentemente sabbiosi, sabbioso-argillosi e calcarenitici e delimitate esternamente da creste calcaree.

Le linee di flusso fanno defluire l'acqua meteorica attraverso cavità a forma di dolina (la cosiddetta "cupe") e/o attraverso doline e inghiottitoi. In queste aree l'acqua è dispersa nel sottosuolo carsico; inoltre queste zone sono spesso soggette a fenomeni di allagamento durante forti precipitazioni. Il tracciato di progetto non attraversa corsi d'acqua permanenti o stagionali; tuttavia all'interno dell'area di studio sono stati mappati due corsi d'acqua stagionali. Un corso d'acqua corre parallelamente al tracciato, a circa 530 m a nord, collegando l'area umida al mare (*Figura 6-89*). L'altro corso d'acqua sfocia 350 m a sud.

Figura 6-89 Acque superficiali



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

  			Pagina 172 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Da un punto di vista idraulico e idrogeologico, il Tracciato di Progetto interseca due aree endoreiche (Kp 4,5 e 5,5) in fase di studio da parte dell'Autorità di Bacino (come riportato nella comunicazione ufficiale n°AO Prot 8/10/2012 8.50 0011854 dell'Autorità di Bacino). Sebbene non siano previste limitazioni dal PAI, in queste aree, l'Autorità di Bacino richiede che la posa della condotta non abbia effetti avversi sul regime idraulico delle aree e che eventuali accumuli di sedimenti, risultanti da eventi atmosferici straordinari, non siano causa di malfunzionamenti e/o inefficienze della condotta. Questi aspetti saranno verificati tramite uno Studio di Compatibilità Idraulica.

In aggiunta, le aree attraversate dal tracciato saranno soggette a indagini geofisiche mirate a rilevare possibili strutture di connessione con le acque sotterranee (ad esempio, cavità e formazioni carsiche).

6.4.4.1 Qualità delle Acque Superficiali

6.4.4.1.1 Introduzione

La buona permeabilità di gran parte delle rocce affioranti nell'area di progetto ha impedito lo sviluppo di estese reti idrografiche. Il tracciato non attraversa fiumi rilevanti. Il Tracciato di Progetto non attraversa corsi d'acqua.

L'attività di campionamento del corso d'acqua si è svolta nel mese di luglio 2013. Il punto di campionamento si colloca a circa 20 metri dalla Strada Provinciale 366 e approssimativamente a 300 metri dalla linea di costa. Il corso d'acqua campionato, drena le acque della Palude ed è localizzato a circa 530 m a nord del tracciato.

Il canale è stato identificato come un corso d'acqua a carattere stagionale con una portata esigua. Al momento del campionamento, in alcuni punti del letto fluviale, l'acqua è apparsa semi stagnante. La sezione esaminata ha una lunghezza di circa 15-20 m, una larghezza di 1,5-2 metri e una profondità di circa 30 cm. Il letto del torrente è costituito essenzialmente da limo e argilla e, in alcuni tratti, il canale risulta completamente coperto da canneti. Pochi metri più a valle del punto di campionamento, il corso d'acqua sfocia in mare.

Diversamente, il corso d'acqua mappato (350 m a sud) non è stato monitorato a causa della mancanza d'acqua nei pressi del Lido La Caciulara e del fitto manto vegetale sul lato occidentale della strada SP366.

6.4.4.1.2 Metodologia

La tecnica utilizzata è il campionamento diretto. Il metodo prevede il prelievo, attraverso l'utilizzo di campionatori (vetreria fornita dal laboratorio), direttamente immersi nel corpo d'acqua. Il campione è stato prelevato in acqua corrente con l'imboccatura rivolta verso monte.

  	Pagina 173 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-90 Campionamento delle Acque Superficiali



Fonte: Attività di Campo ERM (luglio 2013)

Prima dell'effettivo campionamento sono stati acquisiti i seguenti parametri: temperatura, pH, ossigeno disciolto, potenziale redox e conducibilità. Il campione è stato spedito al laboratorio (Theolab), localizzato a Volpiano (Torino). Il laboratorio, accreditato ACCREDIA, è uno dei laboratori qualificati da ERM.

I valori registrati sono riportati nella seguente Tabella 6-42.

Tabella 6-42 Parametri Chimico-Fisici delle Acque Superficiali

ID	pH	Temperatura (°Celsius)	Conducibilità (µS/cm)	Potenziale Redox (milliVolts)	Ossigeno Disciolto (mg/l)
SW1	7,93	23,5	1385	102	7,5

Note:
 mg/l = Milligrammi per litro
 µS/cm = MicroSiemens per centimetro

Fonte: Attività di Campo ERM (aprile 2013)

I campioni sono stati raccolti direttamente dal corso d'acqua, imbottigliati in appositi contenitori (forniti dal laboratorio) e spediti sotto catena di custodia al Laboratorio Theolab (3 contenitori da 1 litro, 1 da 500 ml, 1 da 100 ml e 2 fiale).

I parametri sono stati confrontati, in prima istanza, con gli standard di qualità per le acque superficiali italiani e, per mantenere un approccio internazionale, con le Direttive Europee 2000/60/EC e 2008/105/EC.

  			Pagina 174 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Gli standard italiani ed internazionali considerati per quanto concerne la qualità delle acque sono:

- Allegato 1, Standard di qualità ambientale per le sostanze prioritarie e per alcuni altri inquinanti, Direttiva 2008/105/EC;
- Tabella 1/A e 1/B, Allegato 1, Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Decreto Ministeriale 260/2010).

Box 6-4 Standard italiani ed internazionali

La Direttiva 2000/60/EC istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque e costituisce un importante progresso nella politica ambientale, poiché regola i concetti di "stato ecologico", per quanto riguarda la qualità dei corpi d'acqua, in termini responsabilità locali, della gestione e della regolamentazione dei bacini idrografici.

Il Decreto Legislativo 152, approvato in Italia nell'Aprile 2006, recepisce le principali Direttive Europee ambientali e in particolare la Direttiva 2000/60/CE e la Direttiva 2008/105/EC.

6.4.4.1.3 Risultati Analitici

Considerando la conducibilità media misurata, il corso d'acqua è stato catalogato come *acque superficiali interne*. Il parametro testimonia la mancanza di scambi idrici con le acque marine. La conducibilità dell'acqua marina è di circa 54000 µS/cm e approssimativamente 35000 ppm TDS (Totale Solidi Disciolti). Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle analisi sui campioni prelevati. I parametri sono comparati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione riportate in Tabella 1/A e 1/B, Allegato 1, Parte III del D.Lgs.152/2006 e s.m.i..

Tabella 6-43 Risultati Analitici

Metodo	Analita	Unità	Valore	CSC*
APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	solidi sospesi totali	mg/l	<2470	-
APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	solidi disciolti totali	mg/l	3,000	-
APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	carbonio organico totale	µg/l	588,000	-
<i>Anioni</i>				
APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	Nitriti	µg/l	<4	-
EPA 9056A 2007	Cloruri	mg/l	191,000	-
EPA 9056A 2007	fosfati	mg/l	<102	-
EPA 9056A 2007	nitriti	mg/l	<99.5	-
EPA 9056A 2007	solforati	mg/l	34,600	-
<i>Metalli</i>				
EPA 6010C 2007_(Ag)	argento	µg/l	0,536	-
EPA 6020A 2007	alluminio	µg/l	6,29	-
EPA 6020A 2007	antimonio	µg/l	<0.171	-
EPA 6020A 2007	arsenico	µg/l	0,432	10
EPA 6020A 2007	berillio	µg/l	<0,0461	-
EPA 6020A 2007	cadmio	µg/l	<0.0964	0,8
EPA 6020A 2007	cobalto	µg/l	2,26	-
EPA 6020A 2007	cromo totale	µg/l	2,18	7
EPA 6020A 2007	ferro	µg/l	31,1	-
EPA 6020A 2007	manganese	µg/l	0,97	-

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Metodo	Analita	Unità	Valore	CSC*
EPA 6020A 2007	mercurio	µg/l	0,123	0,03
EPA 6020A 2007	nichel	µg/l	13,1	20
EPA 6020A 2007	piombo	µg/l	<0,234	6,2
EPA 6020A 2007	rame	µg/l	0,674	-
EPA 6020A 2007	selenio	µg/l	<0,339	-
EPA 6020A 2007	tallio	µg/l	<0,0351	-
EPA 6020A 2007	zinco	µg/l	4,16	-
EPA 7199 1996	cromo (VI)	µg/l	<0,18	-
<i>Composti alogenati volatili</i>				
EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene (cis+trans)	µg/l	<0,0201	-
EPA 8260C 2006	sommatoria organoalogenati	µg/l	<0,0489	-
EPA 8260C 2006	1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	<0,00463	-
EPA 8260C 2006	1,1,2-tricloroetano	µg/l	<0,0174	-
EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetano	µg/l	<0,0253	-
EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	µg/l	<0,00445	-
EPA 8260C 2006	1,2,3-tricloropropano	µg/l	<0,00411	-
EPA 8260C 2006	1,2-dibromoetano	µg/l	<0,00884	-
EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetano	µg/l	<0,0359	-
EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene (cis)	µg/l	<0,0201	-
EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene (trans)	µg/l	<0,0176	-
EPA 8260C 2006	1,2-dicloropropano	µg/l	<0,0144	-
EPA 8260C 2006	bromodiclorometano	µg/l	<0,0133	-
EPA 8260C 2006	bromoformio	µg/l	<0,0272	-
EPA 8260C 2006	cloroformio	µg/l	<0,012	-
EPA 8260C 2006	clorometano	µg/l	<0,0434	-
EPA 8260C 2006	cloruro di vinile	µg/l	<0,0489	-
EPA 8260C 2006	dibromoclorometano	µg/l	<0,0119	-
EPA 8260C 2006	esaclorobutadiene	µg/l	<0,0114	0,05
EPA 8260C 2006	tetracloroetilene	µg/l	<0,0323	10
EPA 8260C 2006	tricloroetilene	µg/l	<0,0328	-
<i>Pesticidi azotati</i>				
EPA 8270D 2007	sommatoria fitofarmaci	µg/l	<0,000395	-
EPA 8270D 2007	atrazina	µg/l	<0,000285	0,6
<i>Pesticidi clorurati</i>				
EPA 8270D 2007	DDD (somma isomeri 2,4' e 4,4')	µg/l	<0,000355	-
EPA 8270D 2007	DDE (somma isomeri 2,4' e 4,4')	µg/l	<0,000394	-
EPA 8270D 2007	DDT (somma isomeri 2,4' e 4,4')	µg/l	<0,000394	-
EPA 8270D 2007	2,4'-DDD	µg/l	<0,000337	-
EPA 8270D 2007	2,4'-DDE	µg/l	<0,000394	-
EPA 8270D 2007	2,4'-DDT	µg/l	<0,000392	-
EPA 8270D 2007	4,4'-DDD	µg/l	<0,000355	-
EPA 8270D 2007	4,4'-DDE	µg/l	<0,000383	-
EPA 8270D 2007	4,4'-DDT	µg/l	<0,000394	-
EPA 8270D 2007	a-HCH	µg/l	<0,000349	-
EPA 8270D 2007	alaclor	µg/l	<0,000392	-
EPA 8270D 2007	aldrin	µg/l	<0,000356	-
EPA 8270D 2007	b-HCH	µg/l	<0,000367	-
EPA 8270D 2007	dieldrin	µg/l	<0,000299	-
EPA 8270D 2007	endrin	µg/l	<0,000392	-

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 176 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Metodo	Analita	Unità	Valore	CSC*
EPA 8270D 2007	g-HCH lindano	µg/l	<0,000395	-
<i>Pesticidi clorurati (clordano)</i>				
EPA 8270D 2007	clordano (cis+trans)	µg/l	<0,000385	-
EPA 8270D 2007	cis-clordano	µg/l	<0,000297	-
EPA 8270D 2007	trans-clordano	µg/l	<0,000385	-
<i>Controlli microbiologici</i>				
• APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	coliformi totali	UFC/100ml	31	-

Note:

* = Concentrazioni soglia di contaminazione (Tabella 1/A e 1/B, Allegato 1, Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)

Fonte: Theolab (luglio 2013)

6.4.4.1.4 Conclusioni

Le acque campionate sono state classificate come acque superficiali interne. I limiti legislativi sono riportati nella Tabella 1/A e 1/B, Allegato 1, Parte III del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e corrispondono con i limiti definiti dalla Direttiva 2008/105/EC. Non sono stati riscontrati valori superiori ai limiti di legge ad eccezione che per il Mercurio (0,123 µg/l rispetto a un limite di 0,03 µg/l).

Il campionamento delle acque superficiali ha evidenziato inoltre che:

- I solfati sono stati rilevati con una concentrazione di 34.600 µg/l.
- I cloruri son stati rilevati con una concentrazione di 191.000 µg/l.

Questi valori potrebbero essere interpretati come una possibile intrusione diretta di acqua di mare o come una diffusione aerosol marino.

  			Pagina 177 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.4.5 Acque Sotterranee

Il seguente Paragrafo descrive gli aspetti idrogeologici dell'area in esame. La descrizione è suddivisa in due livelli di dettaglio.

- Il primo livello analizza il territorio regionale della Puglia ed in particolare l'area confinata ad est dalla costa adriatica e a ovest dall'alto strutturale (horst). Questa parte mira a fornire una descrizione dell'assetto idrogeologico generale dell'area, concentrandosi particolarmente nella sub-regione del Salento.
- Il secondo livello analizza dettagliatamente l'area delimitata dal corridoio di 2 km e l'area cantiere.

6.4.5.1 Idrogeologia

6.4.5.1.1 Puglia

Il territorio regionale della Puglia rappresenta un complesso ambiente idrogeologico. La sub-regione del Salento è caratterizzata da due acquiferi: il primo (il più superficiale) è costituito da sedimenti Mio-Plio-Pleistocenici e contiene al suo interno un sistema multi falda. La geometria dei vari corpi acquiferi che costituiscono tale sistema è spesso di difficile interpretazione, in quanto si trovano in intervalli di roccia impermeabile in un contesto più generale di depositi impermeabili. Il secondo acquifero è costituito da formazioni carbonatiche mesozoiche.

La struttura idrogeologica del territorio di Vernole, Melendugno e del territorio circostante (*Figura 6-91*), è caratterizzata da un assetto tettonico disgiuntivo regolato da sistemi di faglie dirette a orientamento appenninico e anti-appenninico, ovvero in direzione NO-SE (sono presenti faglie minori in direzione NE-SO), i cui piani non sono sempre affioranti. Questa zona delimitata a est dalla costa adriatica e ad ovest dall'alto strutturale (horst) delle Serre. La tabella sottostante riporta la ricostruzione litostratigrafica del territorio descrivendo le litologie dalla più antica alla più recente. Le formazioni sono descritte riportando essenzialmente gli aspetti idrogeologici.

Tabella 6-44 Assetto Idrogeologico

<i>Litologia</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Permeabilità</i>
Calcare (Cretaceo Superiore)	Questa formazione (Calcarea di Altamura) è costituita da strati alterni di spessore variabile di limi compatti e da calcari dolomitici di colore bianco e grigio. I calcari cretacei sono caratterizzati da un ripiegamento lungo l'asse NNW-SSE, localmente associato a faglie. Questi fenomeni hanno dato origine a un sistema di faglie che formano dei piccoli horst (detti "Serre") e delle fosse tettoniche. Le pietre mesozoiche sono sempre molto permeabili a causa di fratturazioni e del carsismo e sono la sede dell'acquifero profondo del Salento.	Elevata (permeabilità secondaria)

  			Pagina 178 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Litologia	Descrizione	Permeabilità
Calcareniti (Miocene)	Questa formazione comprende la Pietra Leccese e le Calcareniti di Andrano. La prima formazione è costituita da rocce calcaree compatte e detritiche. Lo spessore massimo è di circa 80 m, secondo i dati ottenuti dai pozzi. La Calcarenite di Andrano è costituita da rocce calcaree marnose e da calcareniti di colore grigio, con uno spessore massimo di 50 m. La calcarenite è talvolta a grana fine e compatta, mentre in altri casi ha grana media, porosa e friabile. La Pietra Leccese costituisce un acquitardo che separa gli acquiferi superficiali e multilivello da quello profondo situato nella formazione del "Calcarea di Altamura".	Pietra Leccese medio bassa Calcareniti di Andrano media
Argille Subappenniniche (Pleistocene superiore):	Le argille subappenniniche costituiscono un acquitardo che separa l'acquifero superficiale da un acquifero semiconfinato localizzato nelle Calcareniti di Andrano.	Molto bassa
Calcareniti (Pleistocene)	L'acquifero superficiale è situato nelle formazioni delle Calcareniti del Salento e delle Sabbie di Uggiano. La Formazione Uggiano la Chiesa è detritica e carbonatica e affiora lungo una striscia vicino al mare Adriatico, con uno spessore massimo di poco più di 50 m. La formazione di Calcareniti del Salento è caratterizzata da una significativa variabilità litologica: marnoso, a grana da media a fine, calcarenite poco coerente e sabbia calcarea grossolana, quasi cementificata e argillosa, ricoperta da un crostone molto duro giallo o rossastro.	Media

Fonte: ERM (Novembre 2011)

Le litologie sopra menzionate possono essere organizzate in due gruppi a seconda del tipo di permeabilità:

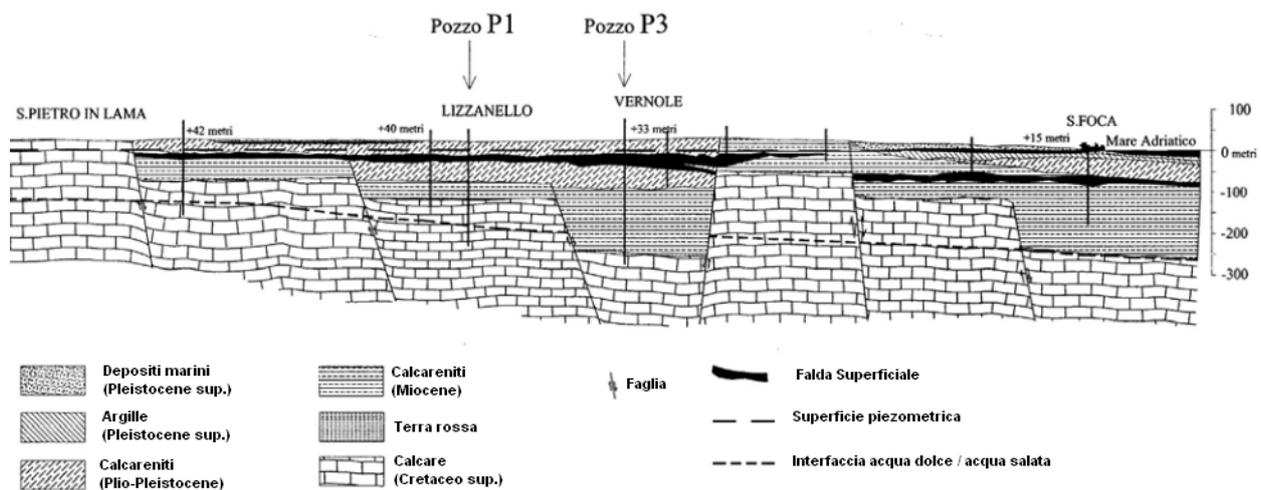
- Permeabilità primaria, risultante della presenza di pori; le unità come calcareniti e depositi irregolari appartengono a questa categoria;
- Permeabilità secondaria, caratterizzata da fratture, fessurazioni e fenomeni carsici; unità con queste caratteristiche sono formazioni rocciose dolomitiche-carbonatiche e calcari e calcareniti ben diagenizzate.

Il grado di permeabilità varia a seconda della composizione litologica, del grado di cementazione e fratturazione e del grado di carsismo della roccia. La struttura idrogeologica generale di questa zona è caratterizzata dalla presenza di un potente acquifero profondo all'interno del deposito calcareo del Mesozoico, permeabile per fratturazione e carsismo. Questo acquifero libero ha una struttura sostanzialmente continua che si estende dal mare Adriatico fino al mar Ionio e limitato alla base dell'intrusione salina.

  	Pagina 179 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Al di sopra dell'acquifero profondo, sono presenti diversi acquiferi superficiali che si estendono anche su aree molto vaste. In generale, i depositi di diversa età sono caratterizzati dalla presenza di litologie con diversi gradi di permeabilità, per cui la circolazione dell'acqua avviene su più livelli senza intercomunicazione tra gli acquiferi. Le aree con presenza di acquiferi superficiali corrispondono alle aree tettonicamente depresse caratterizzate da affioramenti rocciosi del Miocene o depositi sabbiosi e/o calcarenitici del Plio-Pleistocene. L'acquifero superficiale presente nella zona in esame è costituito dai depositi di sabbia e calcareniti del Miocene e del Plio-Pleistocene e sono limitati alla base dalla presenza di livelli marnosi o argillosi o, in prossimità della costa, direttamente dall'intrusione salina. L'acquifero superficiale è caratterizzato da flussi piuttosto modesti e scarsi spessori. La struttura della superficie freatica e quindi la direzione di deflusso delle acque sotterranee sono condizionate dalla configurazione del substrato impermeabile.

Figura 6-91 Assetto Geologico ed Idrogeologico (Profilo O-E)



Fonte: Calò et alii, 2005

6.4.5.1.2 Area di Studio

L'assetto litostratigrafico dell'Area di Studio, come descritto nel precedente Paragrafo, evidenzia una serie di acquiferi:

- L'acquifero superficiale è localizzato nelle Calcareniti del Salento e nella formazione delle Sabbie di Uggiano. La sua ricarica è dovuta quasi esclusivamente alle precipitazioni meteoriche ed il suo grado di permeabilità è in relazione al contenuto percentuale nelle sabbie di limo o limo-argilloso. La capacità di immagazzinamento generalmente non è alta e la tavola d'acqua è soggetta a variazioni stagionali del livello;
- Le argille formano un acquitardo che separa l'acquifero superficiale da un acquifero semiconfinato localizzato nelle Calcareniti di Andrano. L'acquifero semiconfinato è in comunicazione con il corpo idrico superficiale.

  			Pagina 180 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- La Pietra Leccese rappresenta un acquiclude che separa i corpi idrici superficiali da un acquifero confinato più profondo localizzato nei Calcari di Altamura. L'acquifero è localizzato in depositi cretaci e confinato al tetto da sedimenti miocenici (generalmente impermeabili).

L'acquifero superficiale e l'acquifero semiconfinato appartengono all'acquifero multi falda superficiale. Il tracciato del gasdotto intercetta zone morfologicamente depresse (caratterizzate dai depositi del Miocene e del Plio-Pleistocene), in cui è presente l'acquifero multi falda. In particolare, nel tratto iniziale (nei pressi di 1 km), il livello della falda è approssimativamente di 6 m s.l.m. (luglio 2013) e si approfondisce spostandosi dalla costa verso l'interno. Non si esclude la presenza di un acquifero sospeso, superficiale e discontinuo in prossimità del piano campagna, costituito dai depositi calcarenitici e limitato alla base dai livelli marnosi o argillosi.

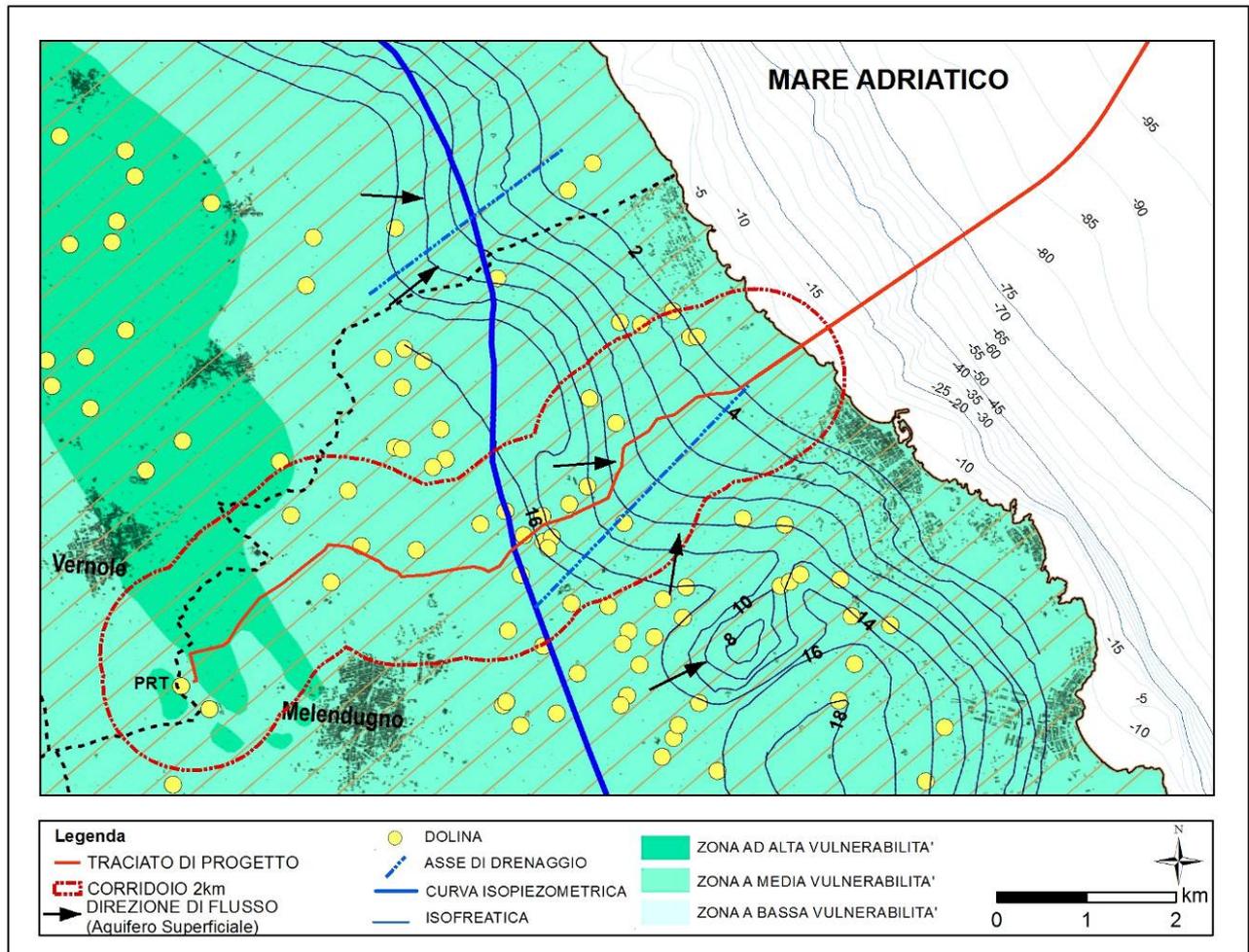
La Figura seguente mostra l'Area di Studio e il Tracciato di Progetto sovrapposti alla cartografia del PTCP (Piano Provinciale per il Coordinamento Territoriale) di Lecce. Essa riporta:

- Le linee isofreatiche: nell'acquifero superficiale le linee isofreatiche diminuiscono gradualmente da 16 m a 2 m);
- La direzione di flusso dell'acquifero superficiale, evidenziata dalle frecce (*Figura 6-92*);
- La presenza di assi di drenaggio (SW-NE) che caratterizzano l'acquifero superficiale.
- L'attraversamento, da parte del tracciato, di aree con permeabilità del suolo bassa e media. Il livello di permeabilità è associato alla percentuale di limo e/o argilla all'interno di formazioni sabbiose , e dalla coesione delle Calcareniti.
- L'apparente presenza di doline lungo il tracciato e nei pressi del PRT.

Durante il mese di luglio 2013 è stata realizzata una indagine geofisica. I risultati preliminari suggeriscono in particolare che nel sottosuolo non si riscontrano evidenze delle doline mappate lungo il tracciato del gasdotto o nell'area del PRT. Tuttavia la relazione finale delle Indagini Geofisiche sarà presentata alle autorità competenti nell'ambito della procedura VIA, non appena disponibile.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 181 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-92 Direzione di Flusso dell'Acquifero Superficiale



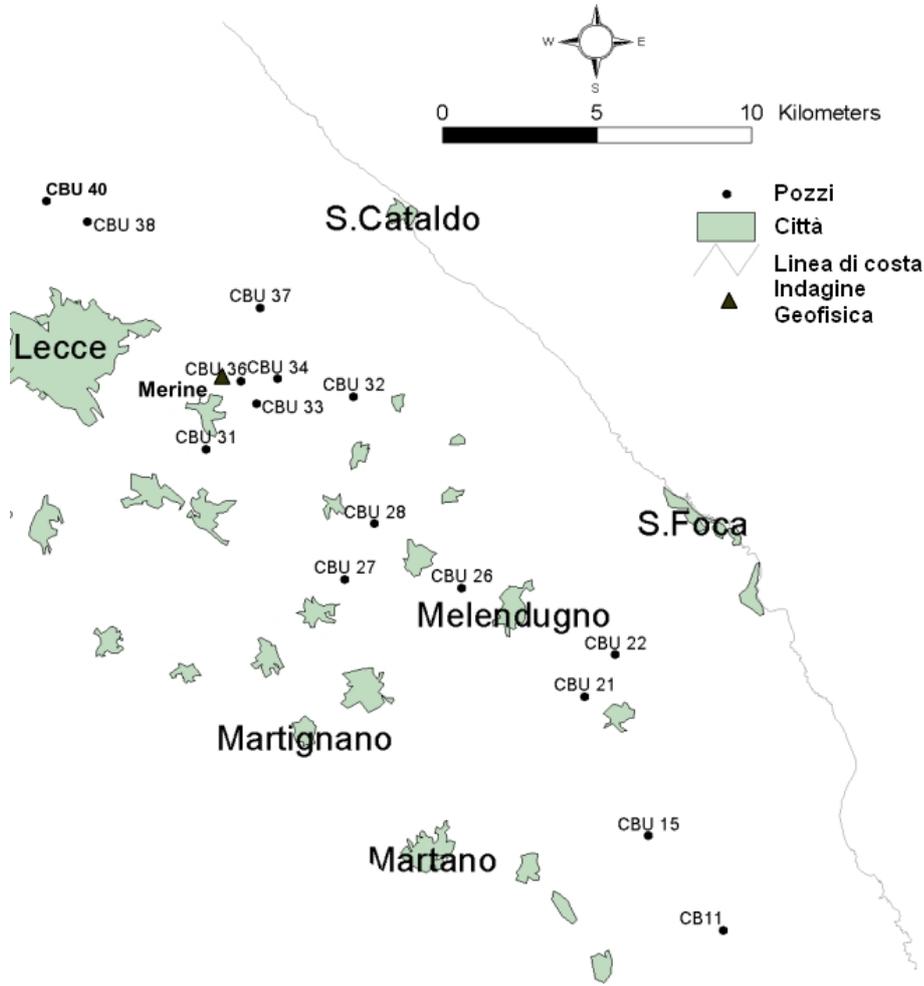
Fonte: PTCP – ERM (maggio 2013)

6.4.5.2 Indagini Idrogeologiche Bibliografiche

Si riporta di seguito un riassunto del Rilevamento Idrogeologico (1986 – 2003), estratto da “Geophysical and stratigraphical research into deep groundwater and intruding seawater in the Mediterranean area”.

Sono state effettuate quindici misurazioni multiparametriche in pozzi finestrati nell'acquifero profondo (Figura 6-93), situato nell'area gestita dal Consorzio Bonifica Ugento e Li Foggi (CBU). Le misurazioni sono state compiute in due cicli: nel maggio 2003, nel periodo di picco della ricarica degli acquiferi, e a settembre, al termine del periodo di irrigazione e prima delle piogge invernali. Nel corso del rilevamento è stata inoltre misurata la profondità del livello piezometrico. Sono state effettuate misurazioni a intervalli di 1 m, con raccolta di dati relativi anche a diversi parametri: Ossigeno, pH, temperatura, TDS (salinità), conduttività. La sonda utilizzata era una Hydrolab mini sonde 4 (MS 4).

Figura 6-93 Ubicazioni Pozzi e Localizzazione Indagine Geofisica



Fonte: S. Margiotta e S. Negri

  			Pagina 183 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-45 Livelli Piezometrici

Pozzo	X WGS84 UTM33N	Y WGS84 UTM33N	Z	L,P, ₁₉₈₇	L,P, _{mag 2003}	L,P, _{sett, 2003}
CBU 11	2810575	4452846	43,69	25,38	21,42	21,37
CBU 15	2808157	4455926	33,65	3,64	3,35	3,22
CBU 21	2806105	4460473	34,78	4,61	4,06	3,94
CBU 22	2807075	4461844	26,20	6,21	5,65	5,80
CBU 26	2802113	4463997	46,56	3,18	2,75	2,75
CBU 27	2798364	4464277	39,98	3,72	4,24	4,05
CBU 28	2799323	4466101	37,20	3,55	3,40	3,04
CBU 31	2793894	4468538	46,35	3,26	2,77	2,81
CBU 32	2798657	4470256	39,21	3,33	3,01	2,97
CBU 33	2795511	4470040	42,20	3,23	2,78	2,78
CBU 34	2796200	4470835	36,71	3,17	2,81	2,85
CBU 36	2795007	4470774	40,01	3,16	2,71	2,71
CBU 37	2795643	4473167	35,85	3,57	3,05	3,05
CBU 38	2790052	4475973	35,92	3,44	2,02	2,02
CBU 40	2788720	4476641	34,96	2,32	1,93	2,01

Fonte: S. Margiotta e S. Negri

La pubblicazione evidenzia una diminuzione nel tempo dei volumi disponibili di acqua potabile nell'area di studio. L'abbassamento dei livelli piezometrici e l'aumento della salinità indicano inequivocabilmente un deterioramento sia quantitativo che qualitativo delle risorse d'acqua, dovuto essenzialmente all'eccessivo sfruttamento e alla contaminazione salina. I valori del pH inoltre, insieme alla diminuzione dell'ossigeno disciolto, evidenziano una possibile contaminazione da sostanze contenute nel terreno. Si afferma inoltre che per poter sostenere questa ipotesi, sarebbe necessario effettuare delle analisi chimiche e batteriologiche specifiche.

6.4.5.3 Vulnerabilità

Il presente Paragrafo analizza i seguenti documenti:

- “Application of a geolithologic model for the management of groundwater quality in the coastal area of Salento”, Giovanni Bruno et al.;
- Piano Provinciale di Coordinamento Territoriale della provincia di Lecce.

Nell'area che corre lungo la costa Adriatica della penisola del Salento (Puglia), tra le città di Melendugno e Otranto, l'estesa contaminazione salina dell'acquifero profondo, al fine dell'emungimento, richiede un'adeguata valutazione delle modalità di sfruttamento dell'acquifero superficiale multi-strato. Sicuramente l'elevata conduttività del basamento calcareo cretaceo, nel quale l'acqua freatica scorre attraverso fratturazioni e condotti carsici, insieme a uno sfruttamento incontrollato della risorsa, ha causato nel corso degli ultimi cinquant'anni una progressiva contaminazione. Ciò significa che in alcune aree sono stati raggiunti livelli di salinità talmente elevati da non permetterne l'uso per l'irrigazione. Gli acquiferi superficiali e quello semiconfinato invece, costituiti da depositi post-mesozoici, risultano interessati da pochi fenomeni di contaminazione locale.

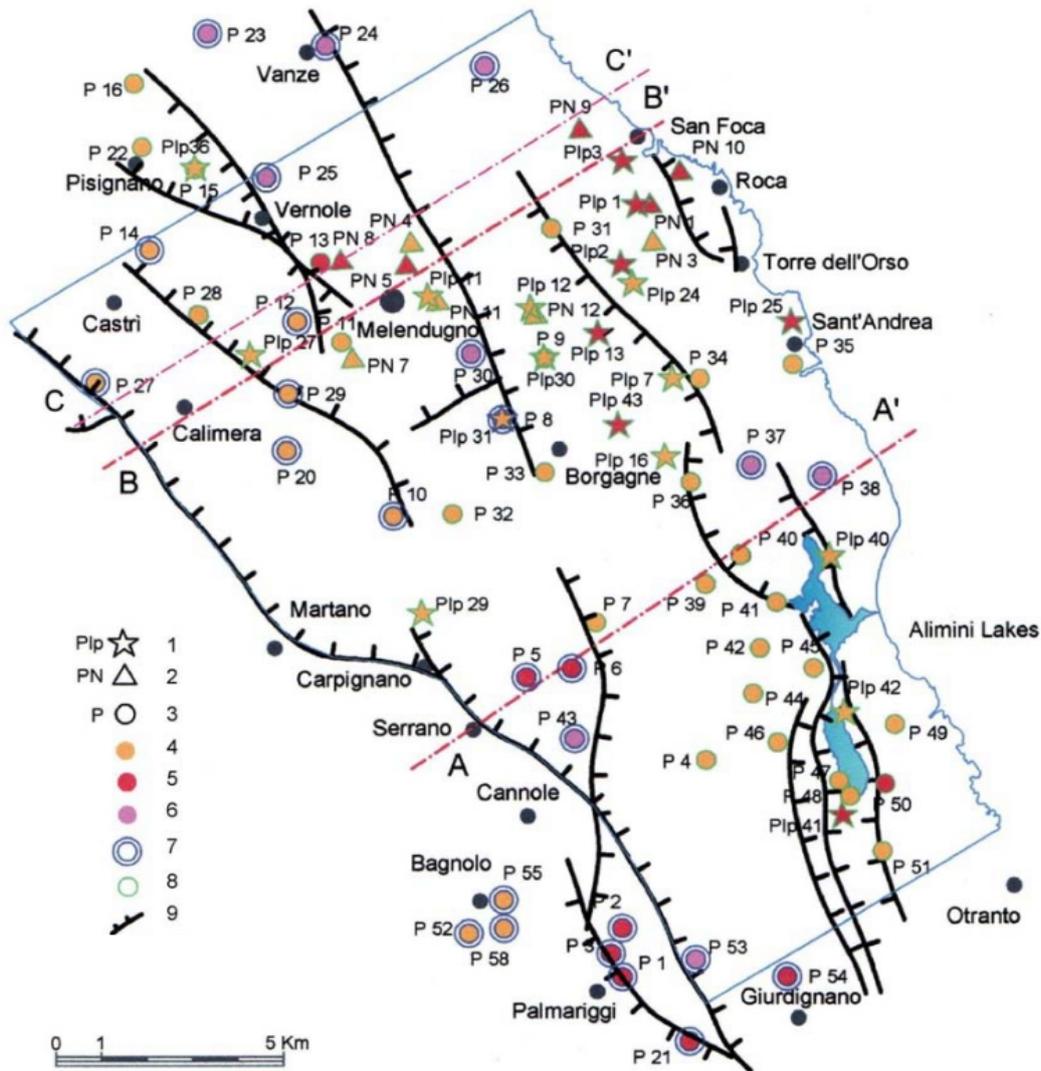
 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 184 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

La vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale può essere attribuita ai seguenti elementi:

- Intrusione laterale di acqua marina;
- Fenomeno up-coning (intrusione dal basso a causa dell'eccessivo approfondimento dei pozzi);
- Contaminazione di acqua marina favorita dalla presenza di strutture tettoniche.
- L'analisi del regime pluviometrico effettuata per il periodo 1971- 2003 ha evidenziato il carattere tropicale del clima con significativa variabilità delle precipitazioni e prolungati periodi di siccità. Durante questi periodi, l'eccessivo emungimento altera gli equilibri dell'acqua provocando sia i suddetti fenomeni di contaminazione sia il peggioramento qualitativo della risorsa.

Al fine di valutare le possibili dinamiche della contaminazione con acqua marina dell'acquifero superficiale, la Figura seguente (*Figura 6-94*) indica i livelli di contenuto salino registrato in 32 campioni raccolti dai pozzi indicati.

Figura 6-94 Mappa dei Punti di Monitoraggio



- (1) Indagini Dicembre 2007
(2) Indagini 2006
(3) Indagini precedenti
(4) TDS < 450 mg/l, (5) TDS > 450 mg/l and < 2000 mg/l, (6) TDS > 2000 mg/l
(7) Pozzi profondi (acquifero profondo)
(8) Pozzi (acquifero superficiale)
(9) Faglia probabile
Fonte: Giovanni Bruno et al

La Figura precedente riporta i rilevamenti effettuati a dicembre 2007 (1), a dicembre 2006 (2), e quelli meno recenti (3). I solidi disciolti totali registrati sono indicati nella legenda.

Lo studio evidenzia che è in corso una generalizzata diminuzione nel tempo del volume di acqua potabile nel sottosuolo dell'area in studio. I risultati dei rilevamenti, inoltre, dimostrano il processo in corso di intrusione di acqua marina nell'acquifero profondo, evidenziando la necessità di affrontare i problemi legati alla tutela, conservazione e corretta gestione delle risorse acquifere.

  			Pagina 186 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

In un'area come il Salento, in cui le risorse di acqua superficiale sono praticamente inesistenti, l'acquifero costituisce l'unica fonte rinnovabile di acqua.

Il PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) evidenzia la progressione del fenomeno dell'intrusione marina (misurata e quantificata negli ultimi anni, ad esempio in: AA.VV., "Progetto di verifica dello stato qualitativo della falda", Amministrazione Provinciale di Lecce, maggio 2000 e AA.VV., "Caratteri idrogeologici delle falde superficiali della penisola salentina e valutazione della vulnerabilità degli acquiferi", Amministrazione Provinciale di Lecce, 1986). Il Piano evidenzia i rischi connessi all'emungimento dell'acqua sotterranea in prossimità della costa. Il Piano, in particolare, sottolinea che non si debbano raggiungere profondità di prelievo prossime all'interfaccia acqua dolce/ acqua salata. L'aumento della salinità nei pozzi, oltre a rendere non più potabile l'acqua, determina, indirettamente, un progressivo impoverimento della fertilità dei terreni irrigati fino al loro abbandono e all'esposizione al rischio di desertificazione.

In virtù di queste considerazioni il territorio salentino è stato diviso in tre diverse aree, corrispondenti a tre zone a "diversa funzionalità".

- La prima fascia (zona di alta vulnerabilità), all'interno della quale il fenomeno dell'ingressione marina è più evidente, è da considerarsi zona di salvaguardia;
- La seconda fascia (zona di media vulnerabilità), detta di ricarica, individuata in base alla tendenza all'espansione dell'infiltrazione delle acque salse rilevata con il monitoraggio, dove è possibile emungere acqua dalla falda solo dai pozzi non contaminati dalle acque salmastre, interrompendo l'emungimento nei punti in cui si è verificata l'intrusione delle acque marine.
- La terza fascia (zona di bassa vulnerabilità), chiamata di approvvigionamento, più interna e distante dalla costa, dove è possibile concentrare il maggior prelievo delle acque fresche ad uso specificatamente potabile.

L'Area di Studio è localizzata nelle aree catalogate come zona di media vulnerabilità.

6.4.5.4 Qualità delle Acque Sotterranee

6.4.5.4.1 Introduzione

Nel luglio 2013 ERM ha effettuato un campionamento delle acque sotterranee presso cinque pozzi di proprietà privata. I pozzi sono stati selezionati tra quelli esistenti (per fini agricoli o domestici) entro un raggio di 500 m dal tracciato. L'attività consisteva nel prelievo di un campione per ciascun pozzo e la realizzazione di un duplicato.

Le principali caratteristiche e la posizione dei pozzi campionati sono presentate di seguito. Tutti i campionamenti sono stati eseguiti nell'acquifero multi falda che si suddivide in un acquifero semiconfinato nelle Calcareniti di Andrano e un acquifero superficiale localizzato nelle Calcareniti del Salento. Da quanto rilevato in campo, i due acquiferi sono interconnessi.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

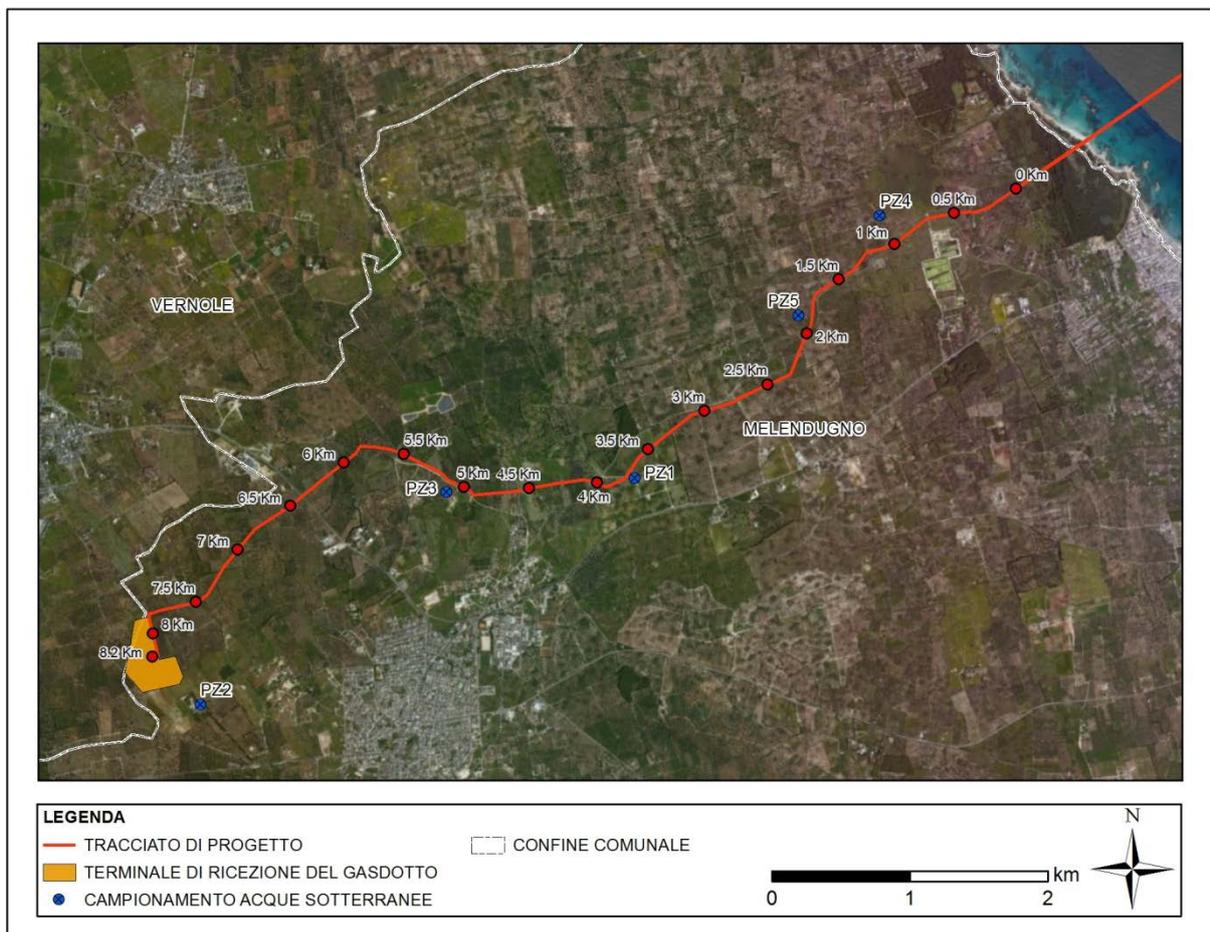
Tabella 6-46 Pozzi Campionati

ID pozzo	Descrizione	Fondo Foro (m s.l.m.)	Acquifero	Kp
Pz1	Masseria Le Paesane		Semiconfinato	3,7
Pz2	Masseria Capitano	60	Semiconfinato	-
Pz3	Area agricola	75	Semiconfinato	5,1
Pz4	Area Agricola vicina a Paludi di Cassano		Superficiale	1
Pz5	Area agricola		Superficiale	1,9

M s.l.m = metri sul livello del mare

Fonte: Attività di Campo ERM (luglio 2013)

Figura 6-95 Campionamento delle Acque Sotterranee



Fonte: ERM (luglio 2013)

  			Pagina 188 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.4.5.4.2 Metodologia

Prima di intraprendere le attività di campionamento è stata misurata la profondità della falda in ciascun pozzo utilizzando un freatometro. La profondità della falda è stata misurata dalla boccapozzo. Il freatometro è stato adeguatamente lavato dopo aver effettuato le misurazioni in ciascun pozzo per eliminare qualsiasi possibilità di contaminazione incrociata. La metodologia utilizzata per il campionamento della falda è conforme alle direttive italiane per l'esecuzione di tali attività.

I pozzi sono stati campionati in condizioni dinamiche dopo lo spurgo. Le operazioni di spurgo sono proseguite fino alla stabilizzazione del pH, della temperatura, conduttività, potenziale redox e ossigeno disciolto. Tutti i pozzi, ad eccezione del pozzo Pz5, sono stati spurgati utilizzando una pompa già presente in luogo.

Il pozzo Pz5 non disponeva di una pompa e pertanto lo spurgo è stato effettuato utilizzando una pompa sommersa fornita da ERM (Grundfos MP1 ø2", attrezzatura specifica per il campionamento di acque sotterranee).

Durante lo spurgo, l'acqua sotterranea è stata pompata attraverso una cella di flusso adatta alle misurazioni in continuo dei parametri della falda utilizzando una sonda specifica multiparametrica (temperatura, pH, ossigeno disciolto, potenziale redox e conduttività), per valutare la stabilizzazione dei parametri e confermare il raggiungimento di condizioni adeguate per la raccolta di campioni. Al termine delle operazioni di spurgo, prima della raccolta dei campioni, il flusso della pompa Grundfos è stato ridotto alla portata di 1 litro al minuto.

I campioni sono stati raccolti direttamente da un tubo collegato alla mandata della pompa, sistemati in contenitori idonei (forniti dal laboratorio) e inviati sotto catena di custodia al laboratorio Theolob (4 contenitori da 1 litro, 1 da 500 ml, 1 da 100 ml e 2 vials). In aggiunta ai campioni standard di falda, è stato raccolto anche un duplicato per il controllo qualità (QC) dal pozzo Pz3, denominato Pz6.

I campioni sono stati riposti in un frigo portatile (a temperatura tra + 4°C ± 2°C) ed inviati secondo la catena di custodia al laboratorio.

La concentrazione dei parametri riscontrati è stata confrontata in prima istanza con gli standard di qualità italiani per le acque sotterranee in accordo con la Direttiva Europea 2000/60/EC, successivamente, per mantenere un approccio internazionale, con gli standard olandesi (Dutch Standards). La seguente tabella riporta i risultati delle analisi dei campioni di acque sotterranee raccolte nei pozzi, confrontate ai valori di soglia elencati nella Tabella 2, Allegato 5, Parte IV, titolo 5 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e dagli standard olandesi (Dutch Standards).

Il box sottostante riporta anche gli standard olandesi.

  			Pagina 189 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Box 6-5 Dutch Standards

Gli standard olandesi sono considerati come i valori di riferimento a livello europeo per i contaminanti ambientali e sono utilizzati nel campo della bonifica ambientale. I valori limite, per quanto concerne le acque, sono stati elaborati nel "Soil Quality Regulations (Government Gazette 20 December 2007, no. 247)" e nella "Circular on the remediation of water bottoms 2008 (Government Gazette 2007, no. 245)". Questi valori limite sono ampiamente accettati in Europa come valori di riferimento.

6.4.5.4.3 Risultati

La profondità statica della falda, misurata nei pozzi Pz1, Pz2, Pz4 e Pz5 è di circa 38,4 m (soggiacenza dal piano campagna) nel pozzo denominato Pz2, 25,3 m nel Pz1 e rispettivamente di 6,5 e 6,2 m nei pozzi Pz5, e Pz4. Pz5 intercetta l'acquifero superficiale mentre gli altri pozzi intercettano l'acquifero semiconfinato e superficiale. Non sono stati forniti dati stratigrafici o costruttivi dai proprietari dei pozzi.

Tabella 6-47 Parametri Chimico-Fisici delle Acque Sotterranee

<i>ID pozzo</i>	<i>pH</i>	<i>Temperatura (°Celsius)</i>	<i>Conduttività elettrica (µS/cm)</i>	<i>Potenziale Redox (milliVolts)</i>	<i>Ossigeno disciolto (mg/l)</i>
Pz1	7,36	18,5	1014	266	6,08
Pz2	7,28	18,9	845	265	9,98
Pz3	7,6	18,1	1658	221	8,55
Pz4	7,34	18,0	646	261	4,21
Pz5	7,44	18,0	894	226	0,35

Note:

I parametri chimici-fisici nel pozzo PZ2 non sono stati misurati

mg/l = milligrammi per litro

µS/cm = MicroSiemens per centimetro

Fonte: Attività di Campo ERM (Ottobre 2011)

La conduttività elettrica varia tra 646 (Pz4) e 1658 (Pz3). Il parametro dipende dai componenti ionici dell'acqua e rappresenta per tale motivo una misura indiretta del contenuto salino.

L'ossigeno disciolto e il potenziale redox hanno valori simili nei pozzi monitorati. Un valore basso di ossigeno disciolto è stato rilevato in Pz5, il che indica condizioni anossiche.

La Tabella seguente riporta i risultati delle analisi svolte per campioni di acqua sotterranea, rispetto ai valori di Concentrazione di Soglia di Contaminazione elencati nella Tabella 2, Allegato 5, Sezione IV, Titolo 5 del Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i. e rispetto agli standard olandesi (Dutch Standards).

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
 Rev.:00

Tabella 6-48 Risultati Analitici

Metodo	Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards		PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ 6**
				T.V	I.V.						
APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	BOD5	µg/l	-	-	-	<2470	<2470	<2470	<2470	<2470	<2470
APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	solidi sospesi totali	mg/l	-	-	-	1,5	2500	3000	1500	1000	4000
APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	Solidi disciolti totali	mg/l	-	-	-	766	578000	1040000	422000	450000	764000
APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	carbonio organico totale	µg/l	-	-	-	1300	700	700	1400	2100	500
<i>Anioni</i>											
APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	nitriti	µg/l	500	-	-	<4	<4	<4	<4	283	<4
EPA 9056A 2007	cloruri	µg/l	-	-	-	129000	132000	471000	52100	67100	442000
EPA 9056A 2007	fosfati	µg/l	-	-	-	<102	<102	<102	<102	<102	<102
EPA 9056A 2007	nitriti	µg/l	-	-	-	74400	28700	16600	22300	53300	17900
EPA 9056A 2007	solforati	µg/l	25000 0	-	-	34000	20000	51500	27600	73600	35500
<i>Metalli</i>											
EPA 6010C 2007_(Ag)	argento	µg/l	10	-	40	0,713	0,488	0,375	0,373	0,613	0,575
EPA 6020A 2007	alluminio	µg/l	200	-	-	2,46	3,15	7,46	4,05	4,37	4,86
EPA 6020A 2007	antimonio	µg/l	5	0,15	20	<0,171	<0,171	<0,171	<0,171	<0,171	<0,171
EPA 6020A 2007	arsenico	µg/l	10	10	60	0,374	0,569	1,01	0,423	0,521	1,05
EPA 6020A 2007	berillio	µg/l	4	0,05	15	<0,0461	<0,0461	<0,0461	<0,0461	<0,0461	<0,0461
EPA 6020A 2007	cadmio	µg/l	5	0,4	6	<0,0964	<0,0964	<0,0964	<0,0964	<0,0964	<0,0964
EPA 6020A 2007	cobalto	µg/l	50	20	100	<0,212	<0,212	<0,212	0,79	<0,212	<0,212
EPA 6020A 2007	cromo totale	µg/l	50	1	30	0,441	1	0,912	0,613	0,419	0,756
EPA 6020A 2007	ferro	µg/l	200	-	-	7	13,3	16,9	12,5	129	9,52
EPA 6020A 2007	manganese	µg/l	50	-	-	<0,27	0,689	0,393	0,363	8,19	<0,27
EPA 6020A 2007	mercurio	µg/l	1	0,05	0,3	<0,0496	0,353	0,25	0,175	0,136	0,209

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Metodo	Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards		PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ 6**
EPA 8260C 2006	dibromoclorometano	µg/l	0,13	-	-	<0,0119	<0,0119	<0,0119	<0,0119	<0,0119	<0,0119
EPA 8260C 2006	esaclorobutadiene	µg/l	0,15	-	-	<0,0114	<0,0114	<0,0114	<0,0114	<0,0114	<0,0114
EPA 8260C 2006	tetracloroetilene	µg/l	1,1	0,01	40	<0,0323	2,08	<0,0323	<0,0323	<0,0323	<0,0323
EPA 8260C 2006	tricloroetilene	µg/l	1,5	24	500	<0,0328	<0,0328	<0,0328	<0,0328	<0,0328	<0,0328
Composti aromatici											
EPA 8260C 2006	benzene	µg/l	1	0,2	30	<0,0262	<0,0262	<0,0262	<0,0262	<0,0262	<0,0262
EPA 8260C 2006	Etilbenzene	µg/l	50	4	150	<0,0238	<0,0238	<0,0238	<0,0238	<0,0238	<0,0238
EPA 8260C 2006	m. p-xilene	µg/l	10	-	-	<0,0887	<0,0887	<0,0887	<0,0887	<0,0887	<0,0887
EPA 8260C 2006	o-xilene	µg/l	-	-	-	<0,0313	<0,0313	<0,0313	<0,0313	<0,0313	<0,0313
EPA 8260C 2006	stirene	µg/l	25	6	300	<0,0274	<0,0274	<0,0274	<0,0274	<0,0274	<0,0274
EPA 8260C 2006	toluene	µg/l	15	7	1000	<0,0325	0,24	0,31	0,28	0,13	0,36
Idrocarburi aromatici policiclici											
EPA 8270D 2007	sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	µg/l	0,1	-	-	<0,000769	<0,00038 5	<0,00038 5	<0,00038 5	<0,000385	<0,00038 5
EPA 8270D 2007	benzo[a]antracene	µg/l	0,1	0,000 1	0,5	<0,000595	<0,00029 8	<0,00029 8	<0,00029 8	<0,000298	<0,00029 8
EPA 8270D 2007	benzo[a]pirene	µg/l	0,01	0,000 5	0,05	<0,000778	<0,00038 9	<0,00038 9	<0,00038 9	<0,000389	<0,00038 9
EPA 8270D 2007	benzo[b]fluorantene	µg/l	0,1	0,000 4	0,05	<0,000744	<0,00037 2	<0,00037 2	<0,00037 2	<0,000372	<0,00037 2
EPA 8270D 2007	benzo[g, h, i]perilene	µg/l	0,01	0,000 3	0,5	<0,00069	<0,00034 5	<0,00034 5	<0,00034 5	<0,000345	<0,00034 5
EPA 8270D 2007	benzo[k]fluorantene	µg/l	0,05	0,004	0,05	<0,000699	<0,00034 9	<0,00034 9	<0,00034 9	<0,000349	<0,00034 9
EPA 8270D 2007	crisene	µg/l	5	0,003	0,2	<0,000468	<0,00023 4	<0,00023 4	<0,00023 4	<0,000234	<0,00023 4
EPA 8270D 2007	dibenzo[a, h]antracene	µg/l	0,01	-	-	<0,000688	<0,00034 4	<0,00034 4	<0,00034 4	<0,000344	<0,00034 4
EPA 8270D 2007	indeno[1, 2, 3-cd]pirene	µg/l	0,1	0,004	0,05	<0,000769	<0,00038 5	<0,00038 5	<0,00038 5	<0,000385	<0,00038 5
EPA 8270D 2007	pirene	µg/l	50	-	-	0,0057	0,0028	0,0022	0,00245	0,00275	0,0017
Pesticidi azotati											
EPA 8270D 2007	Sommatoria fitofarmaci (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	µg/l				<0,00079	<0,00039 5	0,00645	<0,00039 5	<0,000395	<0,00039 5

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
 Rev.:00

Metodo	Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards		PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ 6**
EPA 8270D 2007	atrazina	µg/l	0,3	0,02 9	0,15	<0,000569	<0,00028 5	0,00645	<0,00028 5	<0,000285	<0,00028 5
<i>Pesticidi clorurati</i>											
EPA 8270D 2007	DDD (somma isomeri 2, 4' e 4, 4')	µg/l	0,1	-	-	<0,000709	<0,000355	<0,000355	<0,000355	<0,00035 5	<0,00035 5
EPA 8270D 2007	DDE (somma isomeri 2, 4' e 4, 4')	µg/l	0,1	-	-	<0,000787	<0,000394	<0,000394	<0,000394	<0,00039 4	<0,00039 4
EPA 8270D 2007	DDT (somma isomeri 2, 4' e 4, 4')	µg/l	0,1	-	-	<0,000787	<0,000394	<0,000394	<0,000394	<0,00039 4	<0,00039 4
EPA 8270D 2007	2, 4'-DDD	µg/l	-	-	-	<0,000675	<0,000337	<0,000337	<0,000337	<0,00033 7	<0,00033 7
EPA 8270D 2007	2, 4'-DDE	µg/l	-	-	-	<0,000787	<0,000394	<0,000394	<0,000394	<0,00039 4	<0,00039 4
EPA 8270D 2007	2, 4'-DDT	µg/l	-	-	-	<0,000784	<0,000392	<0,000392	<0,000392	<0,00039 2	<0,00039 2
EPA 8270D 2007	4, 4'-DDD	µg/l	-	-	-	<0,000709	<0,000355	<0,000355	<0,000355	<0,00035 5	<0,00035 5
EPA 8270D 2007	4, 4'-DDE	µg/l	-	-	-	<0,000766	<0,000383	<0,000383	<0,000383	<0,00038 3	<0,00038 3
EPA 8270D 2007	4, 4'-DDT	µg/l	-	-	-	<0,000787	<0,000394	<0,000394	<0,000394	<0,00039 4	<0,00039 4
EPA 8270D 2007	a-HCH	µg/l	0,1	0,033	-	<0,000699	<0,000349	<0,000349	<0,000349	<0,00034 9	<0,00034 9
EPA 8270D 2007	alaclor	µg/l	0,1	-	-	<0,000784	<0,000392	<0,000392	<0,000392	<0,00039 2	<0,00039 2
EPA 8270D 2007	Aldrin	µg/l	0,03	0,009 ng/l	-	<0,000712	<0,000356	<0,000356	<0,000356	<0,00035 6	<0,00035 6
EPA 8270D 2007	b-HCH	µg/l	0,1	0,008	-	<0,000735	<0,000367	<0,000367	<0,000367	<0,00036 7	<0,00036 7
EPA 8270D 2007	dieldrin	µg/l	0,03	0,001	-	<0,000597	<0,000299	<0,000299	<0,000299	<0,00029 9	<0,00029 9
EPA 8270D 2007	endrin	µg/l	0,1	0,04 ng/l	-	<0,000784	<0,000392	<0,000392	<0,000392	<0,00039 2	<0,00039 2
EPA 8270D 2007	g-HCH lindano	µg/l	0,1	-	-	<0,00079	<0,000395	<0,000395	<0,000395	<0,00039 5	<0,00039 5
<i>Pesticidi clorurati (clordano)</i>											
EPA 8270D 2007	clordano (cis+trans)	µg/l	0,1	-	-	<0,000769	<0,000385	<0,000385	<0,000385	<0,00038 5	<0,00038 5
EPA 8270D 2007	cis-clordano	µg/l	-	-	-	<0,000593	<0,000297	<0,000297	<0,000297	<0,00029 7	<0,00029 7

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

 IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Metodo	Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ 6**
EPA 8270D 2007	trans-clordano	µg/l	-	-	<0,000769	<0,000385	<0,000385	<0,000385	<0,000385	<0,000385
									5	5
<i>Controlli microbiologici</i>										
APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	Coliformi totali	UFC/100 ml	-	-	2	11	0	7	36	0

Note:

In grassetto i valori superiori alla CSC

* Concentrazione Soglia di Contaminazione (Tabella 2, Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);

** Replicato: campione controllo qualità (QC), duplicato del Pz3;

T.V. Valore target Dutch Standards (Allegato 2009 Soil Remediation Circular 2009)

I.V. Valore di Intervento Dutch Standards (Allegato 2009 Soil Remediation Circular 2009)

Fonte: Theolab (luglio 2013)

  			Pagina 195 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Nei campioni di acqua sotterranea non sono stati rilevati superamenti delle CSC, con la sola eccezione di Tetracloroetilene nel campione di falda raccolto nel pozzo Pz2.

Per quanto riguarda il Mercurio è stato rilevato il superamento del valore di intervento (I.V.) degli Standard Olandesi nel campione di falda del pozzo Pz2. Tuttavia il valore riscontrato non supera la CSC.

L'intero set dei risultati analitici ottenuti è presentato nell'*Allegato 7*.

6.4.5.4.4 Conclusioni

Il campionamento delle acque sotterranee ha evidenziato che:

- La conduttività elettrica oscilla tra 645 (Pz4) e 1658 (Pz3);
- L'ossigeno disciolto e il potenziale redox sono simili nei pozzi analizzati. Un basso valore di ossigeno disciolto è stato rilevato in Pz5, il che indica condizioni anossiche;
- Il Tetracloroetilene è stato rilevato in concentrazioni più elevate rispetto al relativo CSC (1,1 µg/l) in campioni d'acqua sotterranea prelevati nel pozzo Pz2. Si tratta del solo composto alogenato volatile che supera la concentrazione soglia di contaminazione (Tabella 2. Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 del D.Lgs. 152/2006).
- I cloruri nelle acque sotterranee derivano generalmente da un contatto con strati marnosi o argillosi, tuttavia possono avere anche origini organiche. La più alta concentrazione di cloruri è stata rilevata nel pozzo Pz3 (471000 mg/l).
- Pz6 è un duplicato del campione di falda raccolto dal pozzo Pz3. I risultati analitici del pozzo Pz3 e Pz6 indicano una buona riproducibilità delle misure.

6.4.6 Geologia e Geomorfologia

I Paragrafi seguenti descrivono gli aspetti geomorfologici e geologici dell'Area di Studio. La descrizione è suddivisa in due livelli di dettaglio. Il primo livello si concentra sulla descrizione generale del territorio regionale della Puglia e in particolare del Salento. Il secondo livello analizza dettagliatamente il corridoio di 2 chilometri (1 chilometro per lato dal tracciato del gasdotto) e l'area di cantiere. Lo scopo della prima parte è di fornire un quadro generale della regione Puglia e del territorio salentino e analizzare gli aspetti che saranno trattati nel secondo livello, denominato *Area di Studio*.

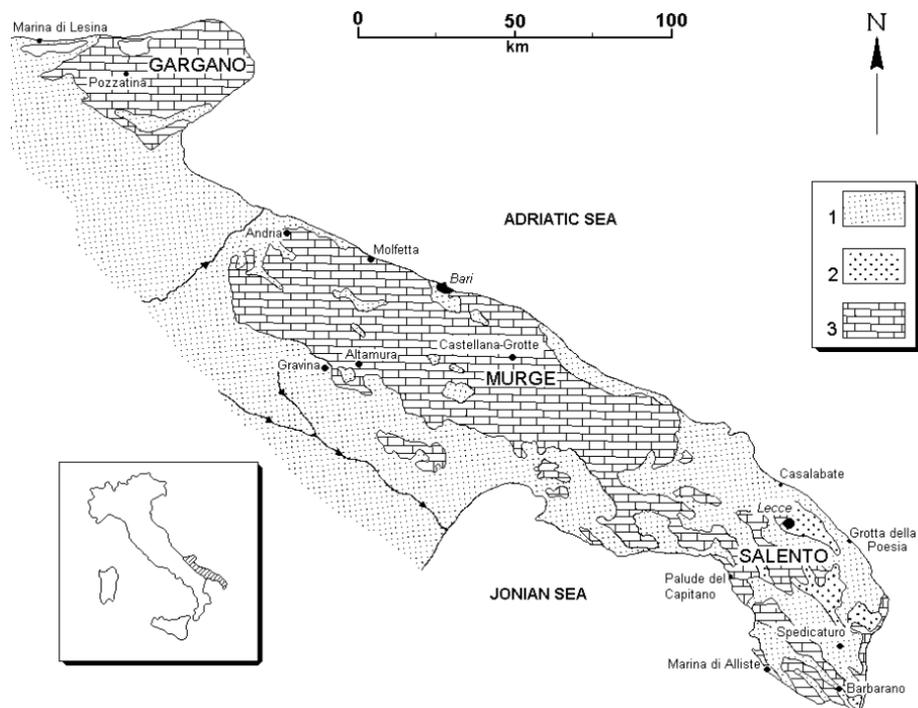
6.4.6.1 Geomorfologia

6.4.6.1.1 Puglia

La Puglia, situata nell'Italia meridionale, è costituita dalla porzione sud-orientale emersa della placca carbonatica adriatica formata da calcari giurassico-cretacei e rocce dolomitiche ricoperte da carbonati clastici dell'era terziaria e quaternaria e subordinate sabbie e argille. La seguente figura riporta la mappa geologica della Puglia.

  	Pagina 196 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-96 Mappa Geologica della Puglia



Legenda:

- 1 – Depositi alluvionali, argille e calcareniti (Pliocene-Pleistocene)
- 2 – Rocce carbonatiche bioplastiche (Paleogene) e calcareniti (Miocene)
- 3 – Rocce di piattaforma carbonatica (Cretaceo)

Fonte: M Delle Rose et al.; Sinkole genesis and evolution in Apulia

Il paesaggio geomorfologico è generalmente piatto e caratterizzato essenzialmente da morfologie di origine carsica. Nella regione Puglia è possibile identificare tre sotto-regioni carsiche principali (Figura 6-96): da nord a sud, il promontorio del Gargano, l'altopiano delle Murge e la penisola del Salento. In particolare, la penisola del Salento costituisce la porzione più meridionale della regione ed è una penisola allineata NO-SE, circondata dal mare Adriatico a nord-est e dal mare Ionio a sud-ovest. Nonostante il paesaggio nel complesso tabulare, può essere considerata un ampio horst frammentato da faglie con elevata inclinazione disposte NW-SE in blocchi sollevati e abbassati (Doglioni et al, 1994). A causa della configurazione della penisola, il Salento presenta dei lunghi tratti di aree costiere in cui il processo carsico costiero e lo sviluppo di ipercarsismo (Back et al, 1979; Cigna, 1983) sono particolarmente pronunciati. La penisola ha assunto l'attuale configurazione dal basso Pleistocene, quando il sollevamento tettonico ha causato l'abbassamento del mare al livello attuale. Il sollevamento ha avuto luogo in modo discontinuo e ha portato nel tardo Pleistocene alla formazione di pianure costiere sulle sponde adriatiche e ioniche (Dai Pra, 1982; Palmentola, 1987). Le pianure costiere hanno un'elevazione massima di pochi metri sul livello del mare e si estendono nell'entroterra per diversi chilometri, parzialmente ricoperte da paludi.

  			Pagina 197 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.4.6.1.2 Area di Studio

L'area in esame è caratterizzata da una morfologia regolare composta da pianure lievemente ondulate, di varia estensione, posizionate a quote differenti che generalmente si estendono da nordovest a sudest. Le strutture morfologiche in alta quota sono chiamate "serre" e formano altipiani alternati ad ampie pianure localizzate a quote meno elevate. In generale, i margini che delimitano tali strutture corrispondono a scarpate di faglie normali o superfici di strati emersi per via di fattori erosivi più o meno intensi. Lungo i fianchi di alcune di queste strutture e lungo le strutture inferiori, specialmente nei pressi dell'attuale linea costiera, è possibile distinguere dei terrazzi. I brevi pendii e le lunghe estensioni corrispondono ad antiche linee costiere e testimoniano i numerosi cicli di intrusioni marine verificatisi nella regione. Altre importanti caratteristiche geomorfologiche dell'area sono legate al carsismo. In superficie gli effetti di tale fenomeno hanno portato alla formazione di depressioni doliniche riconoscibili su tutte le rocce affioranti nell'area in esame. Le rocce calcaree mesozoiche sono quelle che hanno subito i più grandi fenomeni carsici in tali litologie.

I sedimenti calcarenitici e calcareo-marnosi del Cenozoico-Pleistocene mostrano fenomeni carsici meno estesi ma più frequenti. Tali formazioni carsiche consistono in genere in gruppi di doline, spesso unite, la cui distribuzione è spesso determinata dalle linee tettoniche.

Nell'area di studio sono presenti fenomeni carsici superficiali, quali cavità, depressioni e doline. Nel sottosuolo, il fenomeno carsico appare sotto forma di grotte ipogee di varie dimensioni, in genere con direzioni sub-orizzontali, che si sviluppano nei pressi delle dislocazioni tettoniche e/o lungo le superfici intermedie delle formazioni calcaree o nel punto di contatto tra il calcare mesozoico e le formazioni cenozoiche trasgressive sovrastanti. A volte, le grotte ipogee possono generare fenomeni di crollo e cedimento, causando la formazione di doline di crollo. Un esempio di tali fenomeni è rappresentato dal sistema carsico chiamato "Grotta della poesia" situato sul litorale di Roca Vecchia approssimativamente a 4 km a sud dell'area del tracciato. Questo sistema carsico è un complesso di tre caverne principali. Il sistema, nella sua totalità, è di circa 150 m di lunghezza e presenta due doline di crollo denominate anche sinkhole (diametro massimo tra i 25 e 50) che corrispondono, rispettivamente, alla Grotta della Poesia Piccola e Grotta della Poesia Grande. Secondo un'ipotesi degli archeologi, il crollo del tetto della struttura potrebbe esser stato in parte legato agli scavi in superficie, realizzati durante il primo o secondo millennio a.C.

Il tracciato proposto per il gasdotto attraversa l'ampia terrazza leggermente inclinata verso la costa che si estende fino al crinale calcareo di Galugnano; tale sezione è caratterizzata da profili tabulari localmente interrotti da leggere ondulazioni del suolo che determinano cumuli a forma di cupola e depressioni a forma di dolina.

  			Pagina 198 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

In questo contesto, il tratto morfologico più significativo è costituito dalla vasta depressione in cui affiora la falda acquifera generando la zona paludosa denominata “Palude di Cassano”, situata immediatamente a nord del tracciato, a circa 1 km dalla costa. Altri tratti morfologici caratteristici sono le diffuse depressioni e cavità che, in caso di periodi altamente piovosi, possono dar luogo a temporanee zone di acqua stagnante.

Nei pressi di tali depressioni (spesso doline) vi sono considerevoli accumuli di depositi eluviali (terra rossa) che costituiscono anche il riempimento delle doline stesse.

6.4.6.1.3 Morfologia Costiera

Questo Paragrafo descrive gli aspetti morfologici della costa nell'area in prossimità dell'approdo del gasdotto. I Piani analizzati sono i seguenti:

- PRC: Il Piano Regionale Costiero definisce lo stato della costa pugliese, le strutture e infrastrutture esistenti, il livello di utilizzo, il livello di antropizzazione, i rischi geologici e idrologici, i fenomeni di instabilità e le criticità generali;
- PAI: il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico comprende la definizione della pericolosità idrogeologica in relazione a straripamento e instabilità dei versanti.

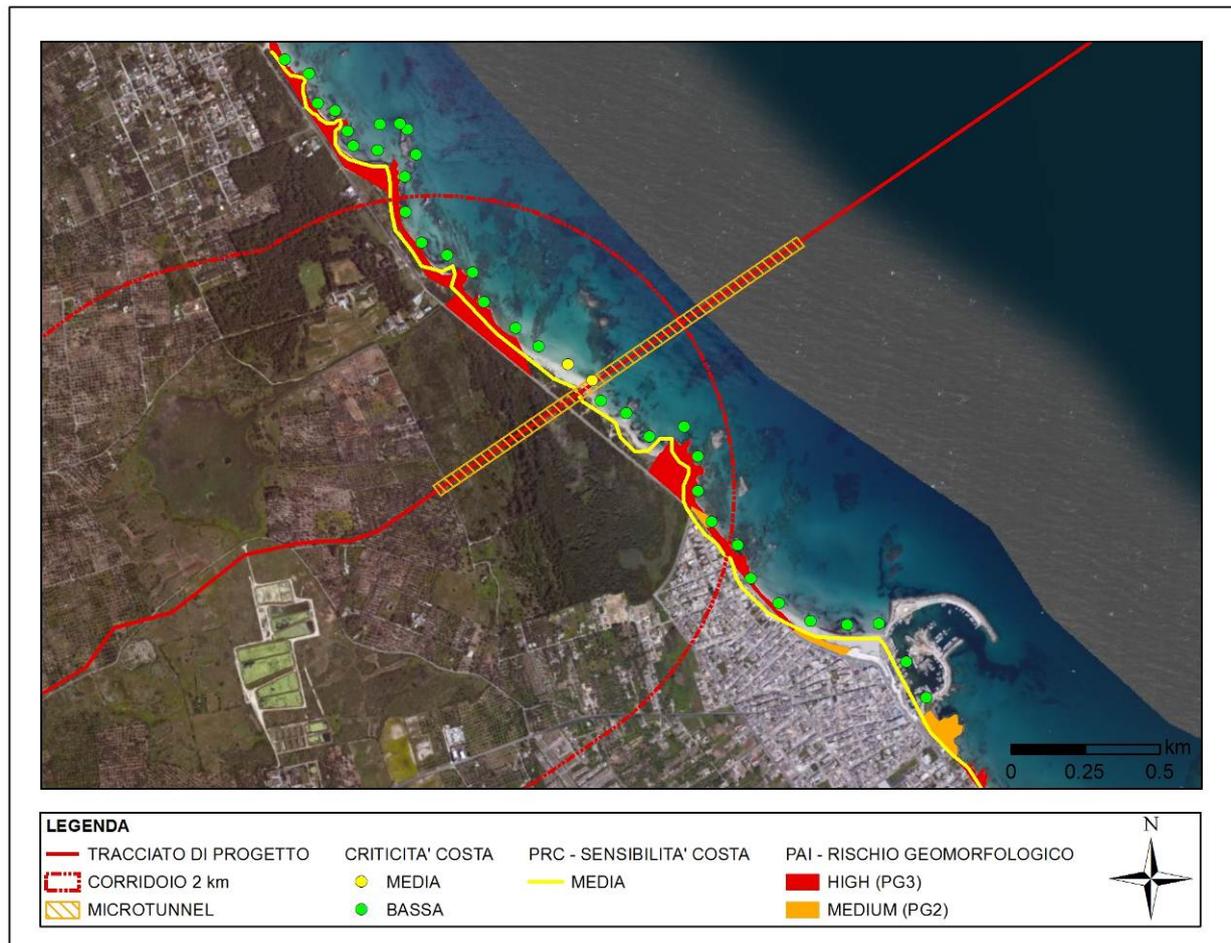
I Piani Regionali sono già stati descritti nel Quadro di Riferimento Programmatico al *paragrafo 3.3.4*.

La *Figura 6-97* mostra una ricostruzione dei risultati dell'analisi del PRC della striscia costiera interessata dal Progetto. I risultati mostrano che, in generale, la striscia costiera interessata dal Progetto è caratterizzata da erosione geologica, con alternanza di insenature sabbiose e piccole punte rocciose associate a una sensibilità ambientale media e un medio livello di criticità (C2.S2).

Quanto al rischio di frane, l'approdo del gasdotto è situato in una fascia di 500 m, delimitata da due aree ad alto rischio. L'approdo selezionato rappresenta la sola zona costiera nell'area di studio senza rischi di frane.

  	Pagina 199 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-97 Piano Regionale delle Coste (PRC) e Piano Idrogeologico Territoriale (PAI)



Fonte: Piano Regionale Coste (Giugno 2009) e Piano Idrogeologico Territoriale (PAI)

6.4.6.2 Geologia

I seguenti Paragrafi descrivono l'assetto geologico e geologico strutturale dell'area in esame. Gli aspetti geologici e sedimentologici sono suddivisi in due livelli di dettaglio, come già descritto nella sezione geomorfologica.

6.4.6.2.1 Puglia

La penisola Salentina fa parte della regione Puglia. Il territorio regionale appare scarsamente deformato ed è caratterizzato da una copertura sedimentaria che si appoggia sulla crosta continentale. La parte superficiale della copertura è costituita da una piattaforma di calcare e dolomia del periodo Cretacico e da sequenze terrigene e carbonatiche risalenti al periodo Paleocene-Pleistocene e alla deformazione del periodo quaternario.

  			Pagina 200 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

La Penisola Salentina, che rappresenta la parte meridionale della regione Puglia, presenta un assetto tettonico disgiuntivo, caratterizzato da un sistema di faglie normali in direzione nord ovest-sudest e nord est-sudovest. Tale sistema di faglie ha influenzato in maniera significativa il sistema morfostrutturale del territorio generando una serie di rilievi strutturali (horst) e fosse tettoniche plicative (graben, sinclinali) che si estendono in direzione nordovest-sudest.

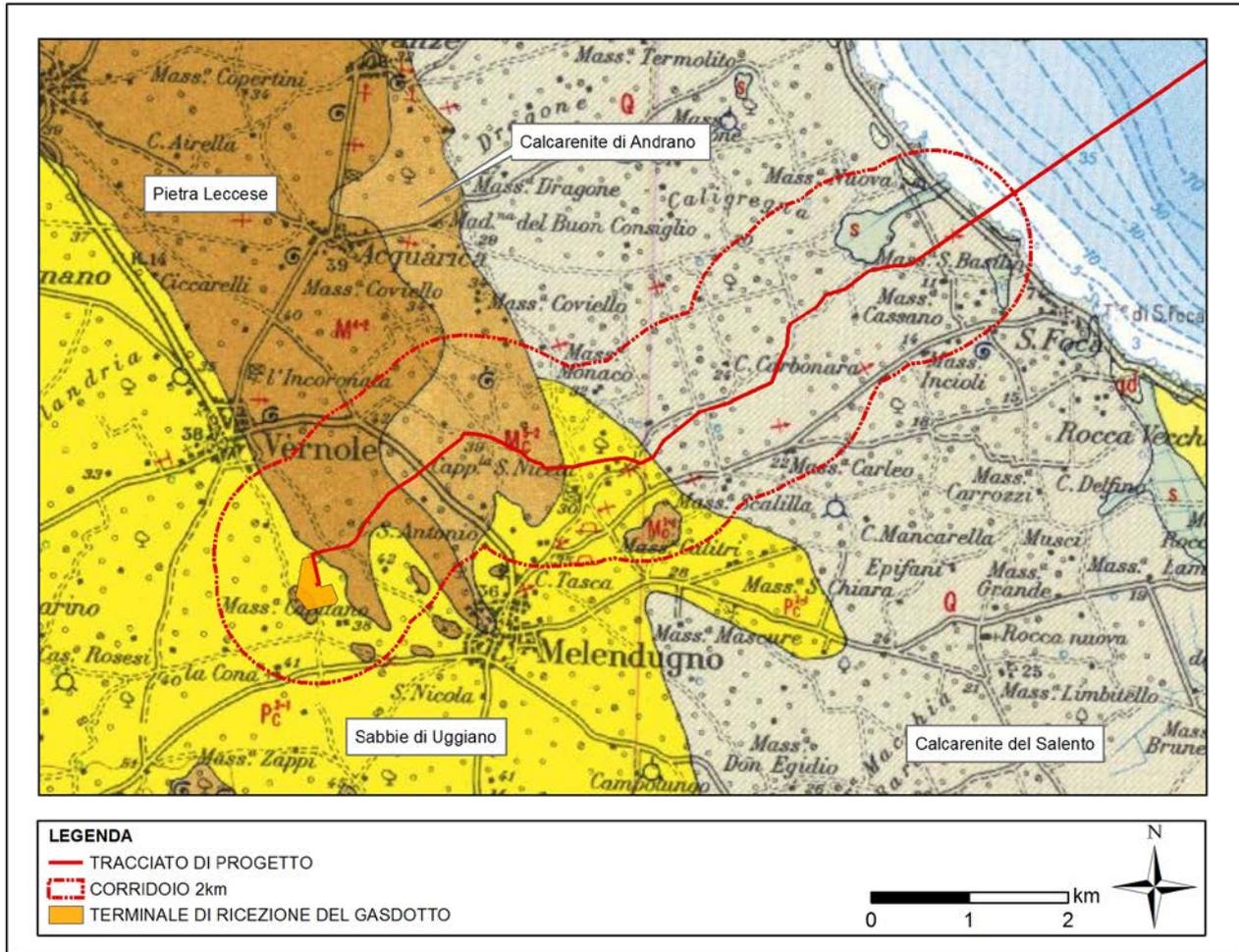
Dal punto di vista stratigrafico, l'intera area del Salento è caratterizzata da un solido basamento carbonatico mesozoico dislocato e spesso coperto in trasgressione da depositi sedimentari risalenti all'era Cenozoica-Quaternaria. Lo spessore e la successione sequenziale della copertura post-mesozoica, se presente, varia sensibilmente, da zona a zona, in funzione della profondità a cui si colloca il basamento carbonatico. La *Figura 6-91* mostra lo schema della sezione trasversale geologica ed idrogeologica in direzione ovest-est, dell'area situata tra i centri abitati di San Foca e San Pietro in Lama, in un'area adiacente al tracciato proposto per il gasdotto. La provincia di Lecce è caratterizzata da un complesso sistema idrogeologico e rientra all'interno di una struttura regionale di fosse tettoniche, dette graben. Nell'insieme il territorio provinciale risulta particolarmente vulnerabile sia ad eventi alluvionali che all'inquinamento di falde acquifere.

6.4.6.2.2 Area di Studio

Il tracciato a terra (onshore) del gasdotto si colloca nella regione della penisola salentina, la cui geologia è descritta nel Foglio 214 "Gallipoli" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

La litologia caratteristica delle diverse unità dell'area interessata dal progetto ed in particolare quella che interessa il tracciato proposto per il gasdotto, è descritta di seguito con riferimento alla Carta Geologica d'Italia. Parte delle definizioni contenute nella Carta Geologica d'Italia sono state ormai superate da recenti studi geologico-stratigrafici sull'area del Salento. In particolare, molti autori tra i quali Bossio e Ricchetti, in riferimento ai depositi neozoico-quaternari propongono, a seconda dei casi, o di fondere le classi della Carta Geologica d'Italia o di utilizzare ulteriori differenziazioni basate su recenti considerazioni litologiche, stratigrafiche e paleo ambientali.

Figura 6-98 Carta Geologica



Fonte: Carta Geologica d'Italia, scala 1:100.000

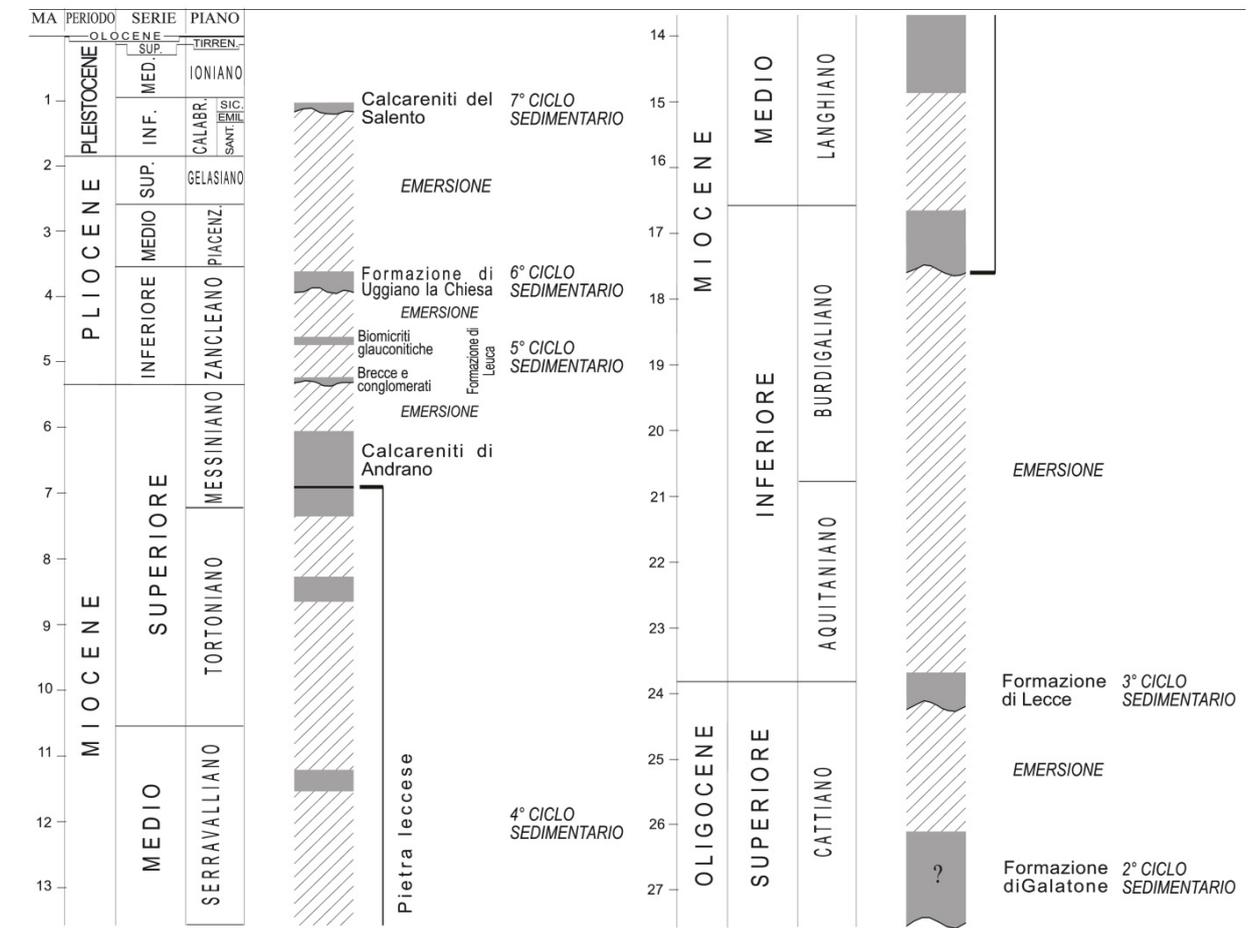
- Calcarenite e calcare del periodo Miocenico
 - Pietra Leccese: la tipologia litologica predominante che caratterizza la Pietra Leccese consiste in calcareniti marnose organogene, a grana fine, omogenee, generalmente porose e non molto resilienti, paglierine, talvolta biancastre, spesso glauconitiche. Questa formazione è stata riscontrata tra le città di Acquarica e Vernole, nell'area del PRT. La formazione si colloca all'incirca tra il Kp 6,7 e il Kp 8,0.
 - Calcareniti di Andrano: la formazione è costituita da calcareniti organogene, di colore grigio chiaro, talvolta marnose giallastre o leggermente glauconitiche; calcare detritico, poroso, o calcare bioclastico di colore grigio chiaro uniforme e biancastro. In generale, tale formazione è riscontrata nella sezione sudest di Acquarica, anche se è difficile da identificare la transizione tra le Calcareniti di Andrano e la Pietra Leccese. La litologia è segnalata tra il Kp 4,7 e il Kp 6,7.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 202 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

- Calcarenite e sabbia dei periodi Pliocene e Pleistocene
 - Sabbie di Uggiano: la formazione si colloca nel contesto delle rocce carbonatico-detritiche, con un'elevata variabilità litologica; la litologia varia, infatti, da una facies sabbioso-calcareo poco cementata, o da calcarenite detritico-organogena, talvolta marnosa, con vari gradi di cementazione, in genere più o meno friabile, a calcare detritico organogeno compatto. Alla base della formazione si possono trovare anche livelli di conglomerati. La formazione si colloca all'incirca tra il Kp 3,8 e il Kp 4,7..
 - Calcareniti del Salento: le calcareniti del Salento sono caratterizzate da una considerevole variabilità litologica che comprende calcareniti marnose, da grana media a fine, poco coerenti, generalmente di colore giallo o grigio che mutano fino a calcareniti fossilifere a grana grossa e alla sabbia calcarea a grana grossa, più o meno cementata e argillosa, ricoperta da un crostone di colore giallo intenso o rossastro. Le Calcareniti del Salento si estendono in maniera continua per tutta la rotta, fino al Kp 3,8.

La *Figura 6-99* evidenzia l'estensione cronostratigrafica e geocronologica delle formazioni oligocenico-pleistoceniche dell'area di Lecce (in grigio) e in rigato sono indicate le lacune legate all'emersione e quelle individuate all'interno della Pietra Leccese e della Formaione di Leuca. L'Area di Studio è interessata da depositi pliocenici e pleistocenici ed in particolare è caratterizzata dalle Calcareniti del Salento.

Figura 6-99 Estensione Cronostratigrafica e Geocronologica (Miocene-Pleistocene)



Fonte: Stratigrafia Neogenico-Quaternaria del settore Nord-Orientale della Provincia di Lecce (Bossio et al.2006)

Lungo il tracciato del gasdotto le formazioni rocciose sono spesso affioranti o coperte da sottili strati di terreno, talvolta stesi artificialmente in modo da permettere la coltivazione agricola. Tali coperture, consistenti in cumuli eluviali e terra rossa connessi con l'alterazione in loco di litotipi calcarenitici e calcarei, sono soprattutto concentrate sul fondo delle depressioni (spesso a forma di dolina), e/o sono più o meno estese sulle formazioni calcaree. In aree circoscritte possono essere identificati depositi continentali recenti costituiti prevalentemente da sabbie calcaree, di colore grigiastro, a grana da media a fine, spesso argillosi ed argille sabbiose e limo di colore grigio scuro. Nei pressi della costa essi costituiscono il riempimento della depressione retrodunale e il relativo sbocco di drenaggio verso il mare, che si estende in prossimità della parte iniziale del tracciato onshore.

  			Pagina 204 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.4.6.3 Tettonica

La penisola del Salento ha una struttura a stile tettonico disgiuntivo, caratterizzato da un sistema di faglie normali disposte in direzione NW-SE e NE-SO. Questi scorrimenti hanno influenzato in modo significativo l'assetto morfostrutturale del territorio, generando una serie di "alti" strutturali (horst) e depressioni tettonico-plicative (graben, sinclinale) estese lungo linee assiali in direzione NW-SE. I fenomeni tettonici hanno interessato dapprima il basamento calcareo mesozoico e in una seconda fase anche i depositi post-mesozoici. L'attività tettonica che ha avuto inizio alla fine del periodo cretaceo ha dato origine ad alcune faglie, la cui presenza è testimoniata da cataclasiti, brecce di frizione e anomalie di contatto. Tra la fine del Miocene e l'inizio del Pliocene, una nuova fase tettonica ha riattivato il sistema di faglie precedente, causando l'emersione di alcuni crinali asimmetrici, generando così valli estensionali sulle quali il mare può sconfinare.

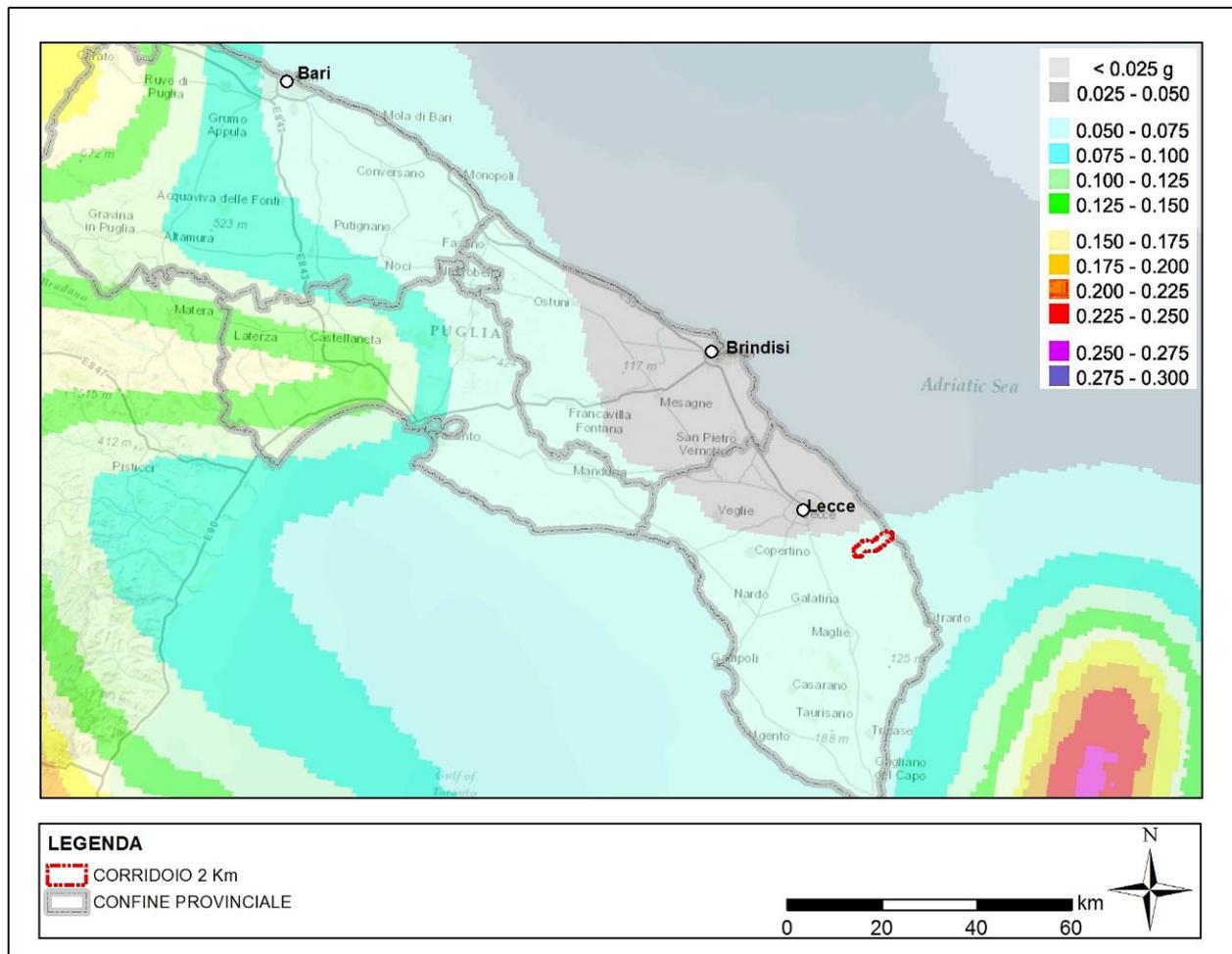
Nell'area esaminata tutte le faglie hanno carattere dilatante. L'orientamento prevalente delle faglie è parallelo o sub-parallelo alla linea costiera.

La *Figura 6-91* mostra un profilo geologico e idrogeologico in direzione O-E dell'area situata tra i centri abitati di San Foca e San Pietro in Lama, in un'area attigua al tracciato.

6.4.6.4 Rischio Sismico

Esistono pochi posti in Italia con scarso rischio di terremoti, e il Salento può essere considerato uno di questi. Basta osservare la distribuzione degli epicentri degli eventi storici e/o l'attuale mappa italiana di pericolosità sismica (Ordinanza PCM 2006). La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale evidenzia valori di 0,025-0,075 g nel sud della Puglia. Questi sono espressi in termini di accelerazione massima del suolo al suolo (PGA) con valori di eccedenza del 10% in 50 anni (*Figura 6-100*).

Figura 6-100 Mappa di Pericolosità Sismica (Puglia)



Fonte: INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

In conformità con le Norme Tecniche per le Costruzioni (Norme Tecniche NTC 2008), i calcoli per i valori massimi di accelerazione orizzontale, per l'area di progetto, sono stati effettuati considerando un suolo roccioso (Tabella 6-49). I tempi di ritorno (T_r) per uno Stato Limite di Danno [SLD] e per uno Stato Limite di Vita [SLV] sono stati calcolati, considerando una vita nominale tubazione del gasdotto equivalente a 50 anni e con un coefficiente uguale a 2.

Tabella 6-49 Accelerazioni Orizzontali Massime su Suolo Roccioso nella Zona Interessata dal Tracciato

Comune	T_r (anni)	a_g Suolo roccioso (g)
Melendugno	101 (SLD)	0,026
	949 (SLV)	0,072

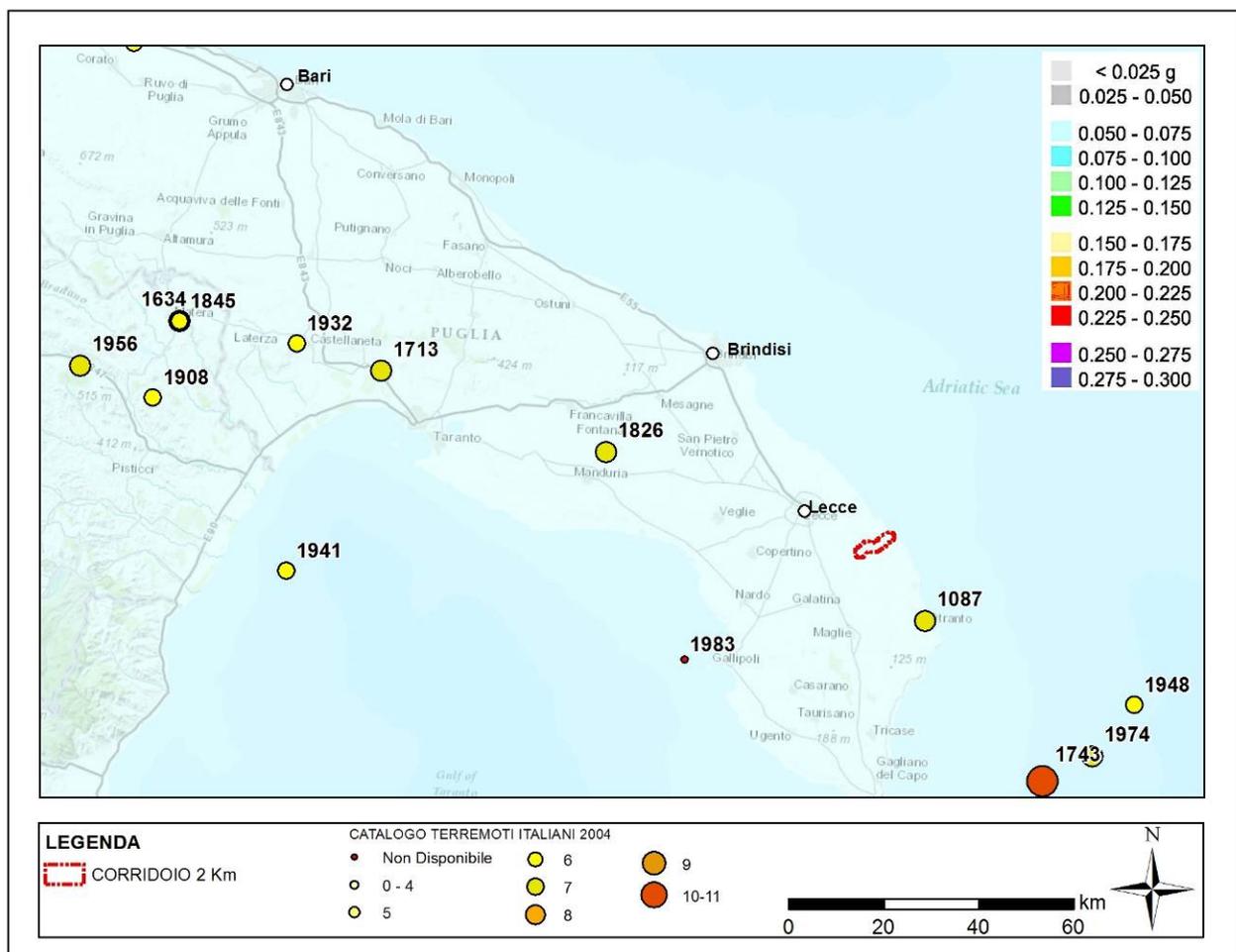
  		Pagina 206 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Come riportato nella *Tabella 6-49*, il massimo valore atteso per l'accelerazione orizzontale su suolo roccioso nell'area è equivalente a:

- 0,026g per lo Stato Limite di Danno (SLD), $T_r = 101$ anni;
- 0,072g per lo Stato Limite di Vita (SLV), $T_r = 949$ anni.

La *Figura 6-101* riporta gli eventi sismici registrati in prossimità dell'Area di Studio nel periodo 271 a.C – 2002 d.C. L'intensità epicentrale (MCS, Scala Mercalli) è stata riportata con l'obiettivo di utilizzare il parametro come sistema omogeneo per la misurazione dell'attività tettonica.

Figura 6-101 Principali Terremoti Registrati (Scala MCS)



Fonte: CPT104 Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani

  		Pagina 207 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Il terremoto del 1743 è stato catalogato dal gruppo di lavoro CPTI (2004; CPTI04) con un'intensità epicentrale $I_0=IX-X$ MCS e una magnitudo momento di $M_w=6,9$, il suo epicentro è stato localizzato in mare a sudest della costa salentina. CPTI04 riporta altri terremoti con epicentro nel sud della Puglia, tra cui:

- 1826, con leggeri danni nella Manduria e in prossimità di Crispiano;
- 1087, con danni registrati nell'area di Otranto.

In conclusione, in funzione della distribuzione storica dei terremoti nell'area d'interesse e dei caratteri sismogenetici della regione, il territorio attraversato dal tracciato presenta un indice sismogenetico molto basso, così come la frequenza e la magnitudo degli eventi.

Per quanto concerne il rischio sismico, i valori della massima accelerazione orizzontale su suolo roccioso, in accordo con quanto definito dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC, 2008) risultano particolarmente basse.

6.4.7 Suolo e Qualità del Suolo

6.4.7.1 Caratteri Pedogenetici

Questo Paragrafo ha lo scopo di definire i caratteri pedogenetici dell'area investigata. Per questo sono stati analizzati i seguenti studi nazionali e regionali:

- La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia (1:50.000.000), fornita dal Centro Nazionale Cartografia Pedologica (C.n.c.p.);
- Mappa Pedologica della Regione Puglia 1:50.000 (SIT Regione Puglia);

I suoli della regione Puglia per le caratteristiche tassonomiche e morfologiche si possono riassumere in quattro gruppi:

- Suoli argillosi con un orizzonte petrocalcico, presenti soprattutto in depositi pleistocenici del Tavoliere di Foggia;
- Le "Terre Rosse" originate da calcari del Cretaceo e calcareniti dal Plio-Pleistocene, diffuse soprattutto nella provincia di Bari;
- Suoli con un orizzonte argilloso e uno spesso orizzonte eluviale, diffusi sulle calcareniti plio-pleistoceniche (Calcareniti del Salento);
- I terreni di depositi marini terrazzati attribuibili alle differenti ingressioni marine Pleistoceniche.

L'Area di Studio è classificata dal C.n.c.p. come appartenente alla regione "62.1 Capitanata e piana di Metaponto, Taranto e Brindisi". Il database pedologico è stato fornito da Cncp alla scala di 1:50,000,000. Esso è il primo livello informativo della mappa dei suoli italiani e allo stesso tempo è uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale. Le regioni pedologiche sono contraddistinte da suoli con identiche caratteristiche climatiche e pedogenetiche.

  			Pagina 208 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Il clima e il pedoclima dell'area considerata risulta subtropicale mediterraneo con una temperatura di 12-17°C e precipitazioni annuali di 400-800 mm. I mesi più piovosi sono Ottobre e Novembre, mentre quelli più secchi sono Maggio e Settembre. Non sono presenti mesi con temperature inferiori a 0°C. Umidità del suolo e del regime di temperatura sono xerico e xerico secco, termico. La litologia è caratterizzata da depositi quaternari alluvionali e marini prevalentemente argillosi e limosi, con affioramenti di calcare.

La mappa pedologica fornita dal SIT della Regione Puglia classifica l'Area di Studio come riportato nella *Tabella 6-50*.

Tabella 6-50 Classificazione Pedologica dell'Area di Studio

Sistema	Complesso	Ambiente	Uso del Suolo
Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici	Superfici debolmente ondulate poco interessate dai fenomeni carsici, caratterizzate principalmente dall'azione dell'abrasione marina	Piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, localmente incise da linee di drenaggio. Substrato geolitologico: calcareniti (Pliocene e Pleistocene)	Seminativi avvicendati e arborati

Fonte: Sistema Informativo Suoli, Regione Puglia

Lungo il tracciato del gasdotto le formazioni rocciose sono spesso affioranti o coperte da sottili strati di terreno, talvolta stesi artificialmente in modo da permettere la coltivazione agricola. Tali coperture, consistenti in cumuli eluviali e terra rossa connessi con l'alterazione in loco di litotipi calcarenitici e calcarei, sono soprattutto concentrate sul fondo delle depressioni (spesso a forma di dolina).

6.4.7.2 Indagine di Campo

6.4.7.2.1 Introduzione

Al fine di verificare eventuale contaminazione esistente nel suolo sono stati effettuati dei campionamenti del terreno ogni 500 metri lungo il tracciato, nell'area del PRT e nel cantiere del microtunnel. È stato realizzato inoltre un duplicato ogni 10 campioni al fine di verificare la precisione del laboratorio e/o l'omogeneità del campione (*Figura 6-102*). I campioni sono stati raccolti dallo strato vegetativo del terreno (top soil) tramite strumenti manuali e conservati in bottiglie di vetro chiuse ermeticamente, etichettate e mantenute in box termici fino all'arrivo in laboratorio. Successivamente sono stati inviati in laboratorio sotto catena di custodia. Ciascun punto di prelievo è stato georeferenziato utilizzando un dispositivo GPS (*Tabella 6-51*).

Tabella 6-51 Punti Campionati

Nome WP	X UTM WGS84N (m)	Y UTM WGS84N (m)
TS 0	4461696	271794.9
TS 1	4462078	271640.2
TS 2	4462369	272136.7
TS 3	4462743	272466.6
TS 4	4463043	272866.1
TS 5	4463290	273260.5

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 209 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

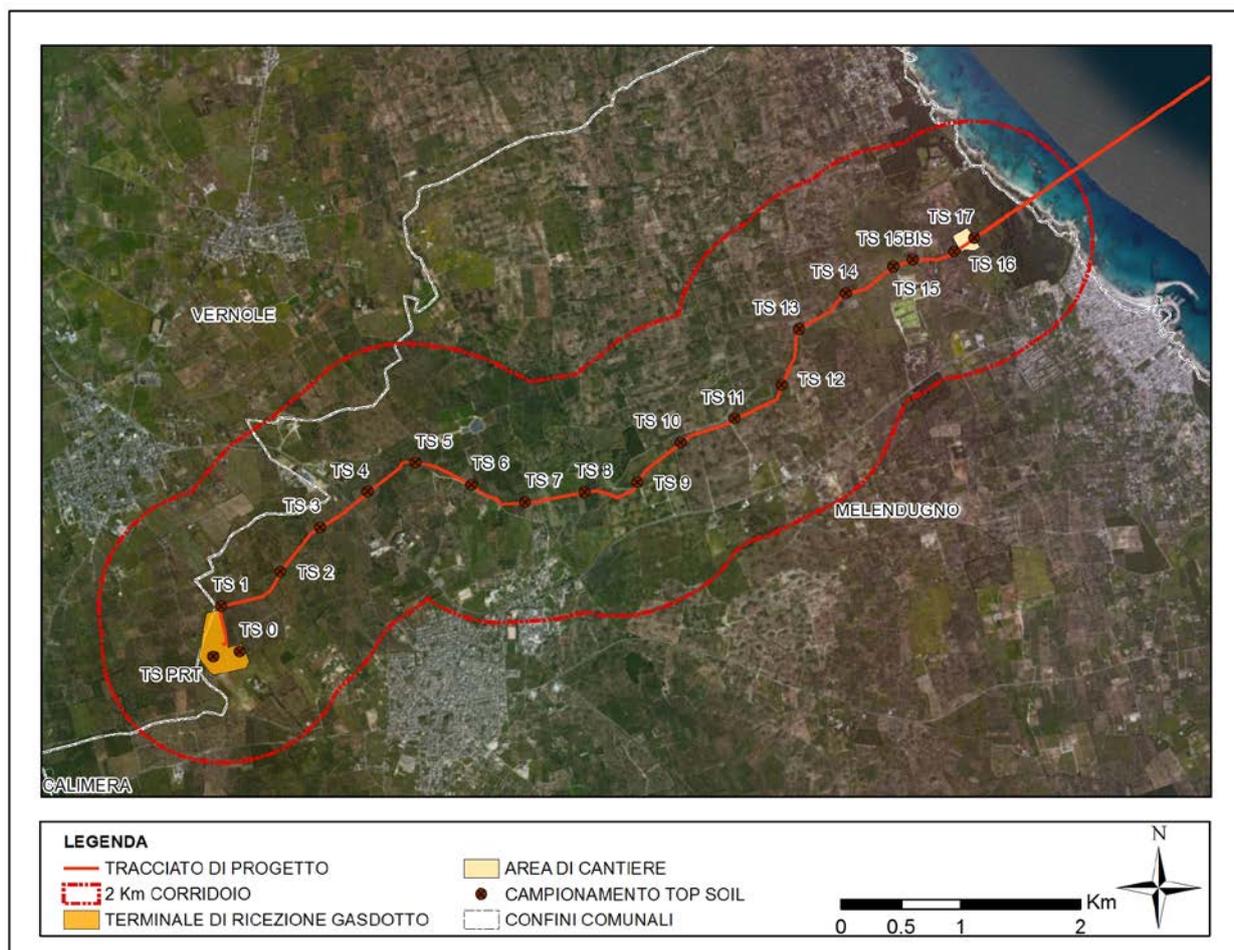
Nome WP	X UTM WGS84N (m)	Y UTM WGS84N (m)
TS 6	4463105	273729.7
TS 7	4462957	274175.8
TS 8	4463040	274673.1
TS 9	4463125	275112.7
TS 10	4463459	275472.6
TS 11	4463661	275925.7
TS 12	4463943	276318.5
TS 13	4464417	276463.6
TS 14	4464720	276851.6
TS15	4464947	277246.1
TS 15BIS	4465001	277411.1
TS 16	4465072	277756.8
TS 17	4465187	277922.1

Fonte: Attività di Campo ERM (luglio 2013)

Le analisi chimiche del terreno e delle acque sotterranee sono state effettuate presso il laboratorio Theolab, accreditato ACCREDIA, un laboratorio qualificato da ERM. Di seguito si riporta una mappa dei punti di campionamento.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 210 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-102 Ubicazioni Postazioni di Campionamento del Suolo



Fonte: ERM (luglio 2013)

6.4.7.2.2 Metodologia

Il campionamento del terreno è stato effettuato da personale qualificato che ha lavorato seguendo la procedura ERM. La procedura segue ed integra le disposizioni del Decreto Legislativo N. 152/06 e s.m.i..

Di seguito si riportano le procedure e i criteri utilizzati per il campionamento del suolo:

- Attraverso un'analisi visiva non sono state individuate aree con evidenti segni di contaminazione. I campioni sono stati prelevati ad intervalli regolari lungo il tracciato e in corrispondenza della PRT.
- I sotto-campioni sono stati raccolti da uno scavo poco profondo (30 cm) e il terreno è stato vagliato per eliminare la frazione di terreno più grossolano con diametro superiore a 2 cm, in conformità alle disposizioni del Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i.;

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 211 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

- I sotto-campioni sono stati omogeneizzati all'interno di un secchio precedentemente lavato adeguatamente. Successivamente la miscela è stata suddivisa in 4 quarti di cui 2 sono stati eliminati. I restanti 2 quarti sono stati collocati in due barattoli (contenitori in vetro con almeno ½ kg di terreno e una vial/fiacone).

Figura 6-103 Vetreteria e Procedura di Campionamento



Fonte: Attività di Campo ERM (luglio 2013)

Durante la procedura, al fine di assicurare la rappresentatività dei campioni ed evitare la contaminazione incrociata, sono state adottate le seguenti misure:

- Utilizzo di materiali ed attrezzature mono-uso per ciascun punto di campionamento (guanti monouso in acetonitrile, teli in polietilene);
- Adeguata pulizia dell'attrezzatura di campionamento (spatola di alluminio) tra un campione e l'altro, utilizzo di detersivi senza fosfati e acqua;
- Utilizzo di vetreria fornita direttamente da Theolab, per il campionamento;
- Etichettatura immediata dei campioni con: registrazione del codice di identificazione del campione, data e ora del campionamento, iniziali del geologo di campo, analisi da effettuarsi;

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 212 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

- Preparazione di una catena di custodia che accompagna i campioni e comprende, per ciascun campione, le stesse informazioni scritte sull'etichetta e il piano di analisi;
- Conservazione dei campioni in frigorifero da campo, isolati termicamente e refrigerati, al fine di evitare potenziali contaminazioni attraverso l'aria;
- Limitazione della permanenza dei campioni in campo.

I risultati analitici sono stati ricavati dalla frazione fine di ciascun campione seguendo gli standard italiani e internazionali. Gli standard italiani, per quanto concerne la contaminazione del suolo, sono contenuti nella Tabella 1-A, Allegato 5 alla Parte IV -Titolo 5 del Decreto Legislativo n. 152/06 e s.m.i.. Allo scopo di mantenere un approccio internazionale si è deciso di confrontare i valori anche con la "Dutch Intervention Values or New Dutch List", ampiamente riconosciuta nel panorama europeo (Allegato A del 2009 *Soil Remediation Circular: "Target Values, Soil Remediation Intervention Values and Indicative Levels for Serious Contamination"*).

6.4.7.2.3 Risultati Analitici

Tutti i campioni sono stati inviati al laboratorio Theolab, Volpiano (Torino), accreditato ACCREDIA, un laboratorio qualificato ERM. Il campionamento del suolo per le analisi del VOC è stato effettuato in conformità al metodo ASTM D4547/02 "Standard Guide for Sampling Waste and Soils for Volatile Organic Compounds". Non sono stati riscontrati valori al di sopra delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione stabilite dal Decreto Legislativo N. 152/06).

La Tabella che segue riporta i risultati delle analisi sui campioni di terreno rispetto alle soglie della Tabella 1-A, Allegato 5, Sezione IV, Titolo 5 del Decreto Legislativo, 152/2006 e s.m.i., per area ad uso residenziale e rispetto agli standard olandesi al fine di mantenere un approccio internazionale.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Tabella 6-52 Risultati Analitici (TS0-TS6, TS ARQ, TS PRT)

Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards		TS 0	TS 1	TS 2	TS 3	TS 4	TS 5	TS 6	TS ARQ	TS PRT
			T,V,**	I,V,***									
Residuo fisso 105°C	%		-	-	95	95,8	95,7	95,8	97,6	97	96	97,7	92,7
Frazione passante <2mm	%		-	-	81,5	50,7	98,9	99,7	99,6	94,4	95,1	99,4	90,8
Amianto	mg/kg	1000		100	<390	<256	<473	<477	<503	<474	<506	<510	<456
Amosite	mg/kg		-	-	<297	<195	<360	<363	<383	<361	<385	<388	<347
Crisotilo	mg/kg		-	-	<218	<143	<264	<267	<281	<265	<282	<285	<255
crocidolite	mg/kg		-	-	<390	<256	<473	<477	<503	<474	<506	<510	<456
Antimonio	mg/kg	10	3	15	1,06	0,476	0,662	0,418	0,482	0,487	0,687	0,414	1,34
Arsenico	mg/kg	20	29	55	15,2	6,1	5,23	4,41	5,19	7,23	7,75	4,88	15,2
Berillio	mg/kg	2	1,1	30	1,31	0,422	0,707	0,474	0,622	1,25	2,29	0,559	1,78
Cadmio	mg/kg	2	0,8	12	0,166	0,11	<0,0735	0,0811	<0,0745	0,0873	0,323	<0,0748	0,339
Cobalto	mg/kg	20	9	240	8,98	4,28	2,7	1,94	2,29	4,38	8,04	2,05	12,2
Cromo totale	mg/kg	150	100	380	43,8	17,2	22,8	17	20,3	26,8	47,2	16,5	64
Mercurio	mg/kg	1	0,3	100	0,059	0,073	0,155	0,142	0,139	0,0371	0,0732	0,148	0,0394
Nichel	mg/kg	120	35	210	35,9	22,6	11,2	8,02	9,63	14,3	24,8	8,24	48,1
Piombo	mg/kg	100	85	530	16,6	5,64	25	10,3	11,6	17	27,8	10,6	22,6
Rame	mg/kg	120	36	190	13,9	15,9	7,89	11,1	7,7	12,8	84,9	7,48	19,5
Selenio	mg/kg	3	0,7	100	<0,266	<0,163	<0,325	<0,321	<0,33	<0,314	<0,305	<0,331	<0,292
Stagno	mg/kg	1	-	900	1,3	0,489	1,02	0,829	1,07	1,27	2,19	0,849	1,95
Tallio	mg/kg	1	1	15	0,447	0,151	0,27	0,219	0,262	0,431	0,895	0,225	0,699
Vanadio	mg/kg	90	42	250	42,6	16,6	25,2	21,8	25,5	30,3	44,4	22,7	63,8
Zinco	mg/kg	150	140	720	37	17,7	20,8	16,6	19,3	27,2	82,6	16,5	55,2
Cromo esavalente	mg/kg	2	-	-	0,0726	0,0341	0,0269	0,0669	0,072	0,0624	0,117	0,0787	0,0816
idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	mg/kg	50	-	-	1,67	1,47	3,81	<1,13	12,9	1,77	7,31	<1,14	5,84
idrocarburi leggeri < C12	mg/kg	10	-	-	4,13	<0,0351	<0,0914	<0,058	<0,0968	0,823	<0,0921	5,1	<0,0864
sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1)	mg/kg	10		40	<0,000627	<0,000394	<0,000786	<0,000702	<0,000784	<0,000686	<0,000729	<0,00073	<0,000667
benzo[a]antracene	mg/kg	0,5	-	-	<0,000468	<0,000295	<0,000588	<0,000525	<0,000586	<0,000513	<0,000545	<0,000546	<0,000498
benzo[a]pirene	mg/kg	0,1	-	-	<0,000558	<0,000352	<0,0007	<0,000626	<0,000699	<0,000611	<0,00065	<0,00065	<0,000594
benzo[b]fluorantene	mg/kg	0,5	-	-	<0,000545	<0,000343	<0,000684	<0,000611	<0,000683	<0,000597	<0,000634	<0,000635	<0,00058
benzo[g,h,i]perilene	mg/kg	0,1	-	-	<0,00049	<0,000308	<0,000614	<0,000549	<0,000613	<0,000536	<0,00057	<0,00057	<0,000521

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards		TS 0	TS 1	TS 2	TS 3	TS 4	TS 5	TS 6	TS ARQ	TS PRT
			T,V,**	I,V,***									
benzo[k]fluorantene	mg/kg	0,5	-	-	<0,000627	<0,000394	<0,000786	<0,000702	<0,000784	<0,000686	<0,000729	<0,00073	<0,000667
Crisene	mg/kg	5	-	-	<0,000376	<0,000237	<0,000472	<0,000422	<0,000471	<0,000412	<0,000438	<0,000438	<0,0004
dibenzo[a,e]pirene	mg/kg	0,1	-	-	<0,000507	<0,000319	<0,000636	<0,000568	<0,000635	<0,000555	<0,00059	<0,00059	<0,000539
dibenzo[a,h]antracene	mg/kg	0,1	-	-	<0,000459	<0,000289	<0,000576	<0,000515	<0,000575	<0,000502	<0,000534	<0,000535	<0,000488
dibenzo[a,h]pirene	mg/kg	0,1	-	-	<0,000472	<0,000297	<0,000591	<0,000528	<0,00059	<0,000516	<0,000549	<0,000549	<0,000502
dibenzo[a,i]pirene	mg/kg	0,1	-	-	<0,000493	<0,00031	<0,000618	<0,000552	<0,000616	<0,000539	<0,000573	<0,000574	<0,000524
dibenzo[a,l]pirene	mg/kg	0,1	-	-	<0,000581	<0,000366	<0,000729	<0,000651	<0,000728	<0,000636	<0,000676	<0,000677	<0,000618
indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg	0,1	-	-	<0,000548	<0,000345	<0,000687	<0,000614	<0,000686	<0,0006	<0,000638	<0,000638	<0,000583
Pirene	mg/kg	5	-	-	<0,000395	0,000987	0,00236	0,00369	<0,000494	<0,000432	<0,000459	<0,00046	<0,00042
Atrazina	mg/kg	0,01	-	-	<0,000465	<0,000293	<0,000584	<0,000522	<0,000582	<0,000509	<0,000541	<0,000542	<0,000495
DDD (somma isomeri 2,4' e 4,4')	mg/kg	0,01	-	34	<0,00062	<0,00039	<0,000777	<0,000695	<0,000776	<0,000678	<0,000721	<0,000722	<0,000659
DDE (somma isomeri 2,4' e 4,4')	mg/kg	0,01	-	2,3	<0,000558	<0,000352	<0,0007	<0,000626	<0,000699	<0,000611	<0,00065	<0,00065	<0,000594
DDT (somma isomeri 2,4' e 4,4')	mg/kg	0,01	-	1,7	<0,000615	<0,000387	<0,000771	<0,000689	<0,00077	<0,000673	<0,000716	<0,000716	<0,000654
2,4'-DDD	mg/kg	-	-	-	<0,000584	<0,000367	<0,000732	<0,000654	<0,000731	<0,000639	<0,000679	<0,00068	<0,000621
2,4'-DDE	mg/kg	-	-	-	<0,000558	<0,000352	<0,0007	<0,000626	<0,000699	<0,000611	<0,00065	<0,00065	<0,000594
2,4'-DDT	mg/kg	-	-	-	<0,00051	<0,000321	<0,000639	<0,000571	<0,000638	<0,000558	<0,000593	<0,000594	<0,000542
4,4'-DDD	mg/kg	-	-	-	<0,00062	<0,00039	<0,000777	<0,000695	<0,000776	<0,000678	<0,000721	<0,000722	<0,000659
4,4'-DDE	mg/kg	-	-	-	<0,000487	<0,000306	<0,00061	<0,000545	<0,000609	<0,000532	<0,000566	<0,000567	<0,000518
4,4'-DDT	mg/kg	-	-	-	<0,000615	<0,000387	<0,000771	<0,000689	<0,00077	<0,000673	<0,000716	<0,000716	<0,000654
a-HCH	mg/kg	0,01	-	17	<0,000521	<0,000328	<0,000653	<0,000584	<0,000652	<0,00057	<0,000606	<0,000607	<0,000554
alaclor	mg/kg	0,01	-	-	<0,00061	<0,000384	<0,000765	<0,000684	<0,000764	<0,000668	<0,00071	<0,000711	<0,000649
Aldrin	mg/kg	0,01	-	-	<0,000598	<0,000377	<0,00075	<0,000671	<0,000749	<0,000655	<0,000696	<0,000697	<0,000637
b-HCH	mg/kg	0,01	-	1,6	<0,000446	<0,000281	<0,00056	<0,0005	<0,000559	<0,000488	<0,000519	<0,00052	<0,000475
dieldrin	mg/kg	0,01	-	-	<0,000601	<0,000378	<0,000754	<0,000673	<0,000752	<0,000657	<0,000699	<0,0007	<0,000639
endrin	mg/kg	0,01	-	-	<0,000581	<0,000366	<0,000729	<0,000651	<0,000728	<0,000636	<0,000676	<0,000677	<0,000618
g-HCH lindano	mg/kg	0,01	-	-	<0,000584	<0,000367	<0,000732	<0,000654	<0,000731	<0,000639	<0,000679	<0,00068	<0,000621
clordano (cis+trans)	mg/kg	0,01	-	4	<0,000584	<0,000367	<0,000732	<0,000654	<0,000731	<0,000639	<0,000679	<0,00068	<0,000621
cis-clordano	mg/kg	-	-	-	<0,000545	<0,000343	<0,000684	<0,000611	<0,000683	<0,000597	<0,000634	<0,000635	<0,00058
trans-clordano	mg/kg	-	-	-	<0,000584	<0,000367	<0,000732	<0,000654	<0,000731	<0,000639	<0,000679	<0,00068	<0,000621

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards		TS 0	TS 1	TS 2	TS 3	TS 4	TS 5	TS 6	TS ARQ	TS PRT
			T.V.**	I.V.***									

Note:
* = Concentrazioni soglia di contaminazione (Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 of D.Lgs. 152/2006);
**= Valore target di Dutch Standard (allegato A della Soil Remediation Circular 2009)
***=Dutch Standards. Valori limite per la componente suolo dalle Tabelle 1 e 2 della Soil Remediation Circular 2009;
- TS ARQ è il duplicato di campo in cieco di TS 4
- I valori in grassetto indicano concentrazioni più elevate di CSC

Fonte: Theolab (luglio 2013)

Tabella 6-46 Risultati Analitici (TS7-TS20)

Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards		TS 7	TS 8	TS 9	TS 10	TS 11	TS 12	TS 13	TS 14	TS 15	TS 15 bis	TS 16	TS 17
			T.V.**	I.V.***												
Residuo fisso 105°C	%		-	-	94,7	96,6	93,9	93	92,7	93,4	96	93,8	94,7	94,1	96,6	92,3
Frazione passante <2mm	%		-	-	91,1	67,8	75,9	89,7	92,8	92,7	83,2	77,1	93,6	89,6	98,8	97,8
Amianto	mg/kg	1000		100	<458	<324	<385	<451	<471	<466	<422	<391	<470	<450	<501	<520
Amosite	mg/kg		-	-	<349	<247	<293	<343	<359	<355	<322	<298	<358	<343	<382	<396
Crisotilo	mg/kg		-	-	<256	<181	<215	<252	<263	<260	<236	<219	<263	<251	<280	<290
Crocidolite	mg/kg		-	-	<458	<324	<385	<451	<471	<466	<422	<391	<470	<450	<501	<520
Antimonio	mg/kg	10	3	15	0,969	0,501	0,346	0,518	0,537	0,554	0,488	0,472	0,365	0,484	0,435	0,483
Arsenico	mg/kg	20	29	55	13,6	5,61	3,27	4,83	6,02	6,62	6,09	6,04	3,68	4,46	5,83	3,53
Berillio	mg/kg	2	1,1	30	1,67	0,559	0,459	0,911	1,25	0,717	1,4	0,84	0,865	0,77	0,808	0,59
Cadmio	mg/kg	2	0,8	12	0,429	0,22	0,191	0,22	0,341	0,235	0,19	0,127	0,281	0,18	<0,0733	0,208
Cobalto	mg/kg	20	9	240	13,5	6,36	2,25	3,99	5,13	3,58	5,14	5,27	3,3	3,06	3,1	2,48
Cromo totale	mg/kg	150	100	380	74,5	21,2	19,7	35,9	49,8	32,4	54,6	39,7	33,9	31,8	28,6	33,4
Mercurio	mg/kg	1	0,3	100	0,0571	0,0398	<0,0273	0,0337	0,144	0,0863	<0,0296	0,172	0,157	0,14	0,151	0,165
Nichel	mg/kg	120	35	210	77,3	30	9,71	17,5	17,5	13,5	15,8	19,4	10,1	10,3	9,76	7,39
Piombo	mg/kg	100	85	530	31,2	12,1	5,19	8,78	16,9	9,29	18,9	9,49	11,2	16,2	12,8	9,1
Rame	mg/kg	120	36	190	24,3	65,7	4,98	10,6	18,5	9,51	9,84	16,8	12	18,5	20,1	10,7
Selenio	mg/kg	3	0,7	100	0,42	0,238	<0,254	<0,294	0,321	0,385	0,32	<0,257	<0,303	0,318	<0,325	0,327
Stagno	mg/kg	1	-	900	2,13	0,809	0,421	0,824	1,27	0,839	1,58	0,895	0,843	1,05	0,96	0,633
Tallio	mg/kg	1	1	15	0,79	0,264	0,109	0,277	0,468	0,238	0,485	0,267	0,303	0,289	0,272	0,169
Vanadio	mg/kg	90	42	250	76,8	19,4	12,8	24,8	39,7	27,3	40,9	30,3	22,3	31,4	26,2	16,9
Zinco	mg/kg	150	140	720	58,8	25,8	10,1	16,8	29,2	19,2	24,9	32,6	33	24,7	19,9	12,9

TITOLO Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP
TITOLO Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards	TS 7	TS 8	TS 9	TS 10	TS 11	TS 12	TS 13	TS 14	TS 15	TS 15 bis	TS 16	TS 17
Cromo esavalente	mg/kg	2	-	0,0721	0,0413	0,0684	0,125	0,206	0,3	0,183	0,149	0,169	0,113	0,0892	0,222
idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	mg/kg	50	-	17,3	7,9	2,27	2,41	11,4	1,79	4,19	2,14	3,04	6,83	<1,12	2,98
idrocarburi leggeri < C12	mg/kg	10	-	0,804	0,183	0,173	1,9	5,96	0,537	<0,122	<0,065	2,15	<0,0994	2,85	<0,0756
sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1)	mg/kg	10	40	0,00546	<0,000493	<0,000558	<0,000643	<0,000673	<0,00068	<0,000599	<0,000567	<0,00072	<0,00069	<0,000744	<0,000771
benzo[a]antracene	mg/kg	0,5	-	0,00078	<0,000368	<0,000417	<0,000481	<0,000503	<0,000508	<0,000448	<0,000424	<0,000538	<0,000516	<0,000556	<0,000577
benzo[a]pirene	mg/kg	0,1	-	0,00121	<0,000439	<0,000497	<0,000573	<0,000599	<0,000606	<0,000534	<0,000506	<0,000641	<0,000615	<0,000663	<0,000687
benzo[b]fluorantene	mg/kg	0,5	-	0,000954	<0,000429	<0,000486	<0,00056	<0,000585	<0,000592	<0,000521	<0,000496	<0,000622	<0,0006	<0,000647	<0,000671
benzo[g,h,i]perilene	mg/kg	0,1	-	0,00113	<0,000385	<0,000436	<0,000503	<0,000525	<0,000531	<0,000468	<0,000443	<0,000562	<0,000539	<0,000581	<0,000603
benzo[k]fluorantene	mg/kg	0,5	-	<0,000693	<0,000493	<0,000558	<0,000643	<0,000673	<0,00068	<0,000599	<0,000567	<0,000722	<0,000697	<0,000744	<0,000771
Crisene	mg/kg	5	-	0,00139	<0,000296	<0,000335	<0,000386	<0,000404	<0,000408	<0,00036	<0,000341	<0,000432	<0,000414	<0,000446	<0,000463
dibenzo[a,e]pirene	mg/kg	0,1	-	<0,00056	<0,000399	<0,000452	<0,00052	<0,000544	<0,00055	<0,000485	<0,000459	<0,000582	<0,000558	<0,000601	<0,000624
dibenzo[a,h]antracene	mg/kg	0,1	-	<0,000508	<0,000361	<0,000409	<0,000471	<0,000493	<0,000498	<0,000439	<0,000416	<0,000527	<0,000505	<0,000545	<0,000565
dibenzo[a,h]pirene	mg/kg	0,1	-	<0,000521	<0,000371	<0,00042	<0,000484	<0,000506	<0,000511	<0,000451	<0,000427	<0,000542	<0,000519	<0,000559	<0,00058
dibenzo[a,i]pirene	mg/kg	0,1	-	<0,000545	<0,000387	<0,000439	<0,000506	<0,000529	<0,000534	<0,000471	<0,000446	<0,000562	<0,000542	<0,000584	<0,000606
dibenzo[a,l]pirene	mg/kg	0,1	-	<0,000643	<0,000457	<0,000518	<0,000597	<0,000624	<0,00063	<0,000556	<0,000526	<0,000668	<0,000648	<0,000695	<0,000715
indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg	0,1	-	0,000954	<0,000431	<0,000488	<0,000563	<0,000588	<0,000594	<0,000524	<0,000496	<0,000629	<0,000603	<0,000655	<0,000675
Pirene	mg/kg	5	-	0,00225	0,000617	<0,000352	<0,000405	<0,000424	<0,000428	<0,000378	0,00135	0,000991	0,00121	0,00205	<0,000486
Atrazina	mg/kg	0,01	-	<0,000515	<0,000366	<0,000414	<0,000478	<0,0005	<0,000505	<0,000445	<0,000421	<0,000535	<0,000512	<0,000552	<0,000573
DDD (somma isomeri 2,4' e 4,4')	mg/kg	0,01	34	<0,000685	<0,000487	<0,000552	<0,000636	<0,000665	<0,000672	<0,000592	<0,000561	<0,000712	<0,000682	<0,000735	<0,000763
DDE (somma isomeri 2,4' e 4,4')	mg/kg	0,01	2,3	<0,000617	<0,000439	<0,000497	<0,000573	<0,000599	<0,000606	<0,000534	<0,000506	<0,000641	<0,000615	<0,000663	<0,000687
DDT (somma isomeri 2,4' e 4,4')	mg/kg	0,01	1,7	<0,00068	<0,000484	<0,000548	<0,000631	<0,00066	<0,000667	<0,000588	<0,000557	<0,000706	<0,000677	<0,000737	<0,000757
2,4'-DDD	mg/kg	-	-	<0,000645	<0,000459	<0,00052	<0,000599	<0,000627	<0,000633	<0,000558	<0,000528	<0,000672	<0,000642	<0,000693	<0,000719
2,4'-DDE	mg/kg	-	-	<0,000617	<0,000439	<0,000497	<0,000573	<0,000599	<0,000606	<0,000534	<0,000506	<0,000641	<0,000615	<0,000663	<0,000687
2,4'-DDT	mg/kg	-	-	<0,000564	<0,000401	<0,000454	<0,000523	<0,000547	<0,000553	<0,000487	<0,000462	<0,000586	<0,000561	<0,000605	<0,000628

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Analita	Unità	CSC*	Dutch Standards	TS 7	TS 8	TS 9	TS 10	TS 11	TS 12	TS 13	TS 14	TS 15	TS 15 bis	TS 16	TS 17
4,4'-DDD	mg/kg		-	<0,000685	<0,000487	<0,000552	<0,000636	<0,000665	<0,000672	<0,000592	<0,00056 1	<0,00071 2	<0,00068 2	<0,00073 5	<0,00076 3
4,4'-DDE	mg/kg		-	<0,000538	<0,000383	<0,000433	<0,000499	<0,000522	<0,000528	<0,000465	<0,00044 1	<0,00055 9	<0,00053 5	<0,00057 7	<0,00059 9
4,4'-DDT	mg/kg		-	<0,00068	<0,000484	<0,000548	<0,000631	<0,00066	<0,000667	<0,000588	<0,00055 7	<0,00070 6	<0,00067 7	<0,00073 7	<0,00075 7
a-HCH	mg/kg	0,01	-	17	<0,000576	<0,00041	<0,000464	<0,000535	<0,000559	<0,000565	<0,000498	<0,00047 2	<0,00059 8	<0,00061 8	<0,00064 1
Alaclor	mg/kg	0,01	-		<0,000675	<0,00048	<0,000544	<0,000626	<0,000655	<0,000662	<0,000583	<0,00055 3	<0,00070 1	<0,00072 4	<0,00075 1
Aldrin	mg/kg	0,01	-		<0,000662	<0,000471	<0,000533	<0,000614	<0,000642	<0,000649	<0,000572	<0,00054 2	<0,00068 7	<0,00065 9	<0,00073 7
b-HCH	mg/kg	0,01	-	1,6	<0,000493	<0,000351	<0,000398	<0,000458	<0,000479	<0,000484	<0,000427	<0,00040 4	<0,00051 3	<0,00049 1	<0,00054 9
dieldrin	mg/kg	0,01	-		<0,000664	<0,000473	<0,000535	<0,000617	<0,000645	<0,000652	<0,000574	<0,00054 4	<0,00069 1	<0,00071 3	<0,00074 5
endrin	mg/kg	0,01	-		<0,000643	<0,000457	<0,000518	<0,000597	<0,000624	<0,00063	<0,000556	<0,00052 6	<0,00066 8	<0,00069 5	<0,00071 5
g-HCH lindano	mg/kg	0,01	-		<0,000645	<0,000459	<0,00052	<0,000599	<0,000627	<0,000633	<0,000558	<0,00052 8	<0,00067 2	<0,00069 3	<0,00071 9
clordano (cis+trans)	mg/kg	0,01	-	4	<0,000645	<0,000459	<0,00052	<0,000599	<0,000627	<0,000633	<0,000558	<0,00052 8	<0,00067 2	<0,00069 3	<0,00071 9
cis-clordano	mg/kg		-		<0,000603	<0,000429	<0,000486	<0,00056	<0,000585	<0,000592	<0,000521	<0,00049 4	<0,00062 6	<0,00064 7	<0,00067 1
trans-clordano	mg/kg		-		<0,000645	<0,000459	<0,00052	<0,000599	<0,000627	<0,000633	<0,000558	<0,00052 8	<0,00067 2	<0,00069 3	<0,00071 9

Note:

* = Concentrazioni soglia di contaminazione (Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 del D.Lgs. 152/2006);

**= Valore target di Dutch Standard (allegato A della Soil Remediation Circular 2009)

***=Dutch Standards. Valori limite per la componente suolo dalle Tabelle 1 e 2 della Soil Remediation Circular 2009;

- TS ARQ è il duplicato di campo in cieco di TS 4

- I valori in grassetto indicano concentrazioni più elevate di CSC

Fonte: Theolab (luglio 2013)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 218 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Sulla base dei risultati analitici riportati nella seguente Tabella si osserva quanto segue:

- Il Berillio è stato rilevato in concentrazioni più elevate rispetto alla CSC (2 mg/kg) nel campione TS 6 (2,29 mg/kg). La CSC è riportata nella *Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 del D.Lgs. 152/2006*.
- Lo stagno è stato rilevato in concentrazioni più elevate rispetto alla CSC (1 mg/kg) in numerosi campioni di terreno. Considerate le alte concentrazioni nei campioni e l'assenza di altre eccedenze per i metalli (escluso il Berillio in TS6), i valori elevati dello Stagno potrebbero essere riconducibili a valori di fondo naturale.
- TS ARQ e TS 20 sono i duplicati dei campioni di terreno raccolti rispettivamente nel sito TS 4 e TS 5. I risultati analitici indicano una buona riproducibilità delle misure anche in presenza di mancata corrispondenza dei valori degli idrocarburi (idrocarburi totali > C12 e idrocarburi totali < C12).

6.4.7.2.4 Conclusioni

I risultati analitici sui campioni di terreno sono stati confrontati con i valori limite italiani per l'utilizzo dell'area a fini residenziali e con i valori limite olandesi.

La concentrazione di Stagno supera la concentrazione della soglia di contaminazione in numerosi campioni di terreno rilevati (standard italiani), mentre quella di Berillio in uno dei campioni analizzati. Le alte concentrazioni di Stagno potrebbero essere riconducibili a valori di fondo naturale dell'area di studio. L'*Allegato 7* contiene un riassunto dei risultati del campionamento del terreno.

  	Pagina 219 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

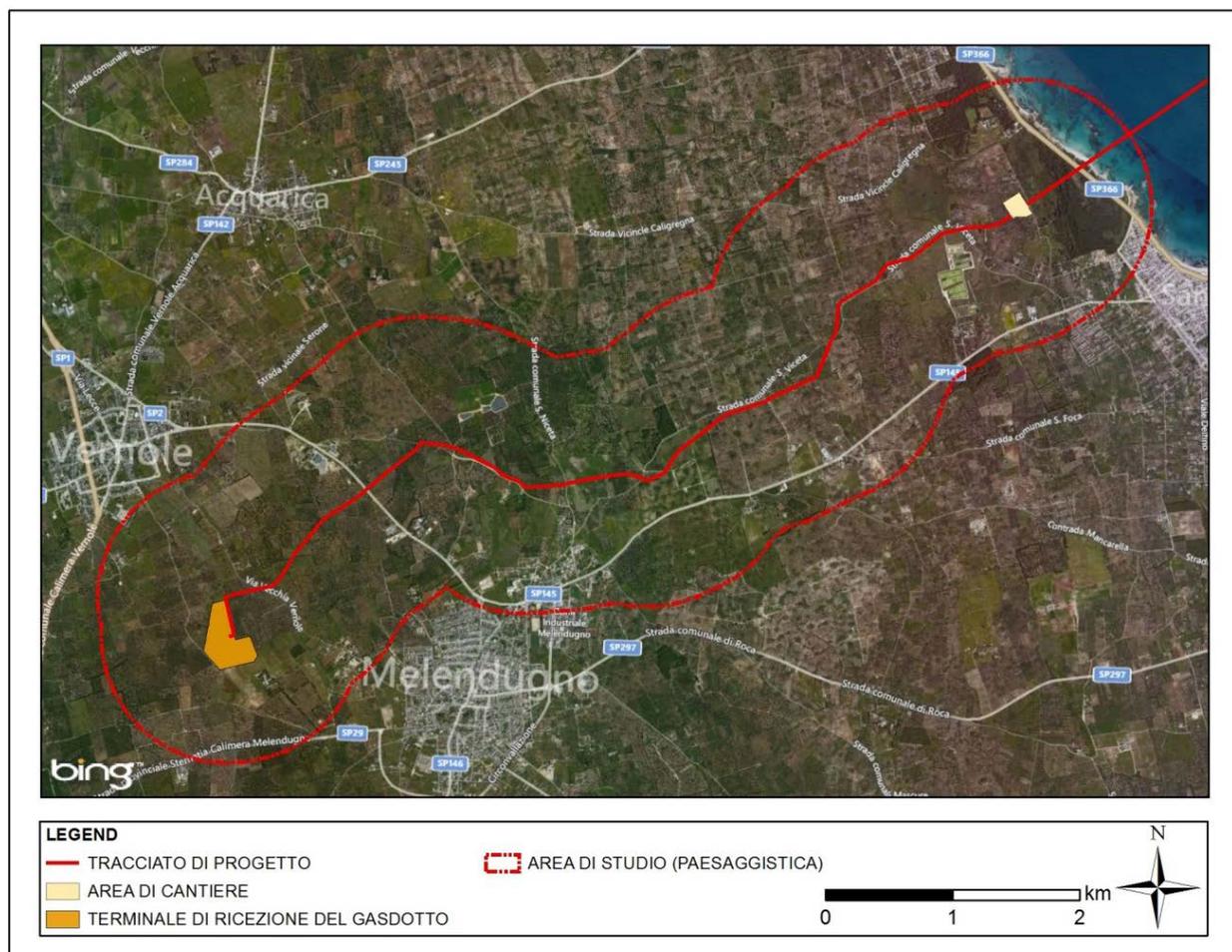
6.4.8 Paesaggio

Nel presente Paragrafo si analizza lo stato attuale della componente Paesaggio relativo all'Area di Studio, che include la porzione di territorio compreso nel corridoio di 2 km (1 km per lato) attorno al tracciato del gasdotto e al PRT.

L'Area di Studio è definita come l'area in cui il progetto potrebbe potenzialmente interferire con la componente morfologica, visiva, naturalistica e con i valori storico-culturali del territorio. Mentre il termine "sito" è utilizzato per indicare l'area direttamente occupata dalle opere.

L'area di studio è riportata nella seguente *Figura 6-104*.

Figura 6-104 Area di Studio (2 km intorno al gasdotto e al PRT)



Fonte: ERM (maggio 2013)

La caratterizzazione dello stato attuale del paesaggio è stata sviluppata mediante:

- la definizione della metodologia di indagine;
- l'individuazione dei macroambiti di paesaggio;
- la descrizione delle caratteristiche paesaggistiche attuali dell'Area di Studio;

  			Pagina 220 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- la stima del valore paesaggistico dell'Area di Studio.

Il sito di progetto è incluso nelle aree di interesse paesaggistico vincolate dai seguenti articoli del D.Lgs. 42/2004:

- Territori costieri per 300 m dalla linea di battigia (Art. 142, par. 1, lettera a));
- *Boschi* (Art. 142, par. 1, lettera g));
- *Bellezze panoramiche*, costituite dalle aree costiere e parte del territorio comunale di Melendugno e l'Area costiera salentina ricadente nei Comuni di Lecce - Vernole - Melendugno e Otranto (Art. 136, par. 1, lettera c)).

In ragione di ciò è stata redatta la Relazione Paesaggistica ai sensi del DPCM 12/12/2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità ambientale paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art. 146, comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42". La Relazione Paesaggistica riportata in *Allegato 7* contiene un inquadramento storico e l'analisi dei vincoli paesaggistici e territoriali identificati all'interno dell'Area di Studio.

6.4.8.1 Metodologia di Analisi

Per determinare la sensibilità paesaggistica dell'Area di Studio, sulla base delle analisi svolte per l'individuazione dei macroambiti di paesaggio e per la sua caratterizzazione, descritte nei paragrafi successivi, è stata verificata l'appartenenza dei luoghi ai sistemi morfologici e strutturali (naturalistici e antropici), sono state esaminate le condizioni di visibilità tra i siti di intervento e gli intorni di riferimento e, inoltre, sono stati considerati i valori simbolici che la società attribuisce ai luoghi oggetto di analisi.

Più in particolare la sensibilità paesaggistica è valutata sulla base delle seguenti componenti:

- **Componente Morfologica e Strutturale** – la valutazione della sensibilità paesaggistica è condotta elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici dei seguenti aspetti paesaggistici elementari: Morfologia, Naturalità e Tutela;
- **Componente Visiva** – essa prende in considerazione la percezione paesaggistica dei valori panoramici e delle viste significative. Gli elementi che caratterizzano questa componente sono la Panoramicità, intesa come presenza di viste panoramiche di cui possono godere sia i residenti che i turisti, la Singolarità Paesaggistica e i Detrattori Antropici;
- **Componente Simbolica** – è il valore simbolico del paesaggio, così come viene percepito dalle comunità locali. Gli elementi caratterizzanti questa componente sono l'Uso del Suolo e i Valori storico-culturali.

  			Pagina 221 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-53 Valutazione della Sensibilità Paesaggistica – Sintesi degli Elementi Considerati

<i>Componente</i>	<i>Aspetti paesaggistici elementari</i>	<i>Criteri di valutazione</i>
Morfologica e strutturale	Morfologia	Caratterizzazione delle forme principali del suolo che definiscono i contorni del quadro paesaggistico e valutazione di eventuali situazioni di stabilità/instabilità delle componenti fisiche e degli assetti antropici.
	Naturalità	Vicinanza ad un modello teorico di ecosistema (presenza di aree di interesse naturalistico), in cui gli effetti delle attività antropiche siano assenti o irrilevanti. Viene valutato il livello di integrità dei luoghi e la conseguente vulnerabilità/fragilità.
	Tutela	Più alto è il grado di tutela ed il numero di vincoli presenti, maggiore è il valore paesaggistico del territorio considerato in termini di salvaguardia.
Visiva	Panoramicità	Presenza di particolari caratteristiche che consentono una visione più ampia e completa del paesaggio circostante.
	Singolarità paesaggistica	Valutazione della rarità degli elementi paesaggistici presenti nell'area e della loro notorietà per motivi artistici, storici o letterari (attrazioni turistiche).
	Detrattori antropici	Elementi che dequalificano il valore di un paesaggio perché estranei o incongrui.
Simbolica	Uso del suolo	Segno della presenza umana nel territorio. Si parla di paesaggio urbano, industriale, agricolo, forestale, etc., che viene valutato in termini di omogeneità ed effetto paesaggistico.
	Valori storico-culturali	Presenza di testimonianze di insediamenti di interesse storico-culturale (ritrovamenti archeologici, monumenti, antiche urbanizzazioni, edifici sacri, etc.).

Allo scopo di definire lo stato del paesaggio, a ciascun aspetto paesaggistico elementare è stato attribuito un valore (punteggio); la somma di questi punteggi definisce il valore paesaggistico complessivo del territorio analizzato.

Per una sintetica valutazione della sensibilità paesaggistica, è stata applicata la seguente classificazione:

- 1 = sensibilità paesistica molto bassa;
- 2 = sensibilità paesistica **bassa**;
- 3 = sensibilità paesistica **media**;
- 4 = sensibilità paesistica **alta**;
- 5 = sensibilità paesistica **molto alta**.

  			Pagina 222 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.4.8.2 Macroambiti di Paesaggio

L'individuazione del macroambito di paesaggio in cui è inserita l'Area di Studio è stata effettuata sulla base della classificazione prodotta da Ingegnoli nel testo "Ecologia Applicata", a cura di Roberto Marchetti (Città Studi Edizioni, 2008). Secondo Ingegnoli, il territorio in esame appartiene al "Sistema Paesaggistico del Tavolato Apulo-Lucano", a sua volta distinto in due sottoinsiemi paesaggistici, il "Tavolato basso e tavoliere", in cui ricade il sito, ed il "Tavolato alto e inciso".

Il Tavolato basso è caratterizzato da paesaggi molto antropizzati e presenta poche tracce di vegetazione naturale, appartenente al climax dell'oleolentisceto nell'orizzonte litorale e della lecceta termofila in quello sublitorale. Alle vaste colture cerealicole e foraggere del Tavoliere seguono un alternarsi di oliveti, vigneti e giardini orticoli con alberi da frutta. I centri abitati sono in genere compatti.

6.4.8.3 Analisi dello Stato Attuale del Paesaggio

La lettura del Paesaggio ha considerato la rappresentazione dei segni strutturali della morfologia e del sistema dei segni naturali ed antropici presenti sul territorio. I dati per l'analisi del paesaggio sono stati ricavati principalmente dalla trattazione della componente dedotta dalla pianificazione (si veda il Quadro di Riferimento Programmatico, Capitolo 3), dalla Relazione Paesaggistica che contiene un inquadramento storico e dai sopralluoghi condotti da ERM nell'Area di Studio, nell'Aprile 2013, al fine di valutare le relazioni tra gli elementi esistenti ed individuare i canali di maggior fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati).

Sulla base delle analisi sopradette, sono stati individuati gli elementi costitutivi e rappresentativi del paesaggio, come riportato in cartografia (si veda *l'Allegato 7 "Quadro Ambientale: Dati e Mappe"*), quali:

- gli elementi di pregio ambientale, come aree ad elevata naturalità, aree umide, dune, assi di displuvio, doline, boschi ecc.;
- gli elementi di pregio storico-culturale come beni e aree di interesse archeologico, dolmen, masserie e casini; pagghiare;
- gli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario, muretti a secco, ulivi di grandezza ed età significativa e uliveti;
- gli elementi di pressione antropica come aree urbanizzate e sistema dei trasporti.

Con questa analisi si è inteso individuare quegli elementi che, caratterizzando il territorio e il paesaggio, possono costituire dei fattori guida nelle scelte progettuali e consentire successivamente (si veda il *Capitolo 8 - Valutazione degli Impatti*) di determinare gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 223 di 483				
						Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP						IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00							
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale													

Dalla lettura della Tavola “Evidenze Paesistico-Territoriali” (si veda la *Tavola 8, Appendice 1 all’Allegato 8*) emerge che gran parte degli elementi di pregio ambientale si concentrano lungo la fascia costiera (di seguito: “**ambito del territorio costiero**”) mentre gli elementi di interesse storico-culturale e quelli caratterizzanti il paesaggio agrario contraddistinguono le aree più interne (di seguito: “**ambito della pianura agricola**”).

Inoltre, oltre alla caratterizzazione degli elementi costitutivi e rappresentativi del paesaggio si è analizzata la componente visiva (si veda la Tavola “Analisi delle condizioni visuali”), individuando tutti gli elementi che definiscono lo spazio visivo fruibile dall’osservatore (residenti, turisti, utenti della rete della mobilità, ecc) nell’area di studio, come ad esempio:

- gli assi di fruizione visiva (strade utilizzate dai fruitori di passaggio) che nell’ambito di riferimento sono rappresentati dalle strade provinciali n. 366, n. 145 e n. 2. Nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale adottato, la strada provinciale n. 366 è classificata come strada panoramica (percorso che per la sua particolare posizione orografica presenta le condizioni visuali per percepire aspetti significativi del territorio pugliese), mentre le strade provinciali n. 145 e n. 2 sono classificate come strade d’interesse paesaggistico (le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell’ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati);
- i riferimenti visuali a scala territoriale (cioè quegli elementi componenti il paesaggio che per le caratteristiche proprie – posizione e dimensione - risultano percepibili da breve e lunga distanza) quali le aree urbanizzate, gli uliveti, le aree boscate e la macchia mediterranea lungo la litoranea;
- i riferimenti visuali a scala locale (quegli elementi puntuali che caratterizzano il paesaggio ma che, in considerazione delle loro dimensioni ridotte, sono percepibili da breve-media distanza) come gli edifici per il culto, le masserie e casini, le pagghiare, i muretti a secco e gli ulivi di dimensione significativa
- le aree di intervisibilità (cioè tutte le parti del territorio da cui i siti di intervento risultano visibili) i cui limiti sono elementi costituenti barriere visive, che rappresentano i limiti estremi dell’orizzonte del potenziale fruitore del paesaggio (nell’ambito in esame detti limiti sono rappresentati dagli uliveti, dalle aree boscate e dagli assi di displuvio che costituiscono barriere visive durante tutto l’arco dell’anno);

Dall’analisi della componente visiva è emerso che l’Area di Studio è compresa in un ambito essenzialmente pianeggiante con uliveti e aree boscate, quindi caratterizzato da un bacino visuale molto limitato.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 224 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

6.4.8.3.1 Le caratteristiche paesaggistiche attuali dell'Area di Studio

L'Area di Studio, come mostrato nella *Figura 6-104*, si estende per circa 2 km (1 km per ciascun lato) attorno al gasdotto e al PRT, ed include prevalentemente aree agricole (79,8 % del territorio nell'Area di Studio) ed aree forestate e seminaturali (14,1% del territorio). Le aree urbane sono limitate al 2,6%, mentre quelle industriali, commerciali e produttive costituiscono l'1,3%. Queste informazioni sono state ricavate dal database del CORINE Land Cover (livello3), dai dati GIS sulle caratteristiche dell'uso del suolo e dai sopralluoghi effettuati (si veda la successiva *Tabella 6-54*).

Tabella 6-54 Tipologie di Uso del Suolo entro l'Area di Studio (2 km attorno al Gasdotto e al PRT)

<i>Macro categoria</i>	<i>Categoria di dettaglio</i>	<i>Area (Ha)</i>	<i>(%)</i>
Superfici Artificiali (115,2 ha – 6,1%)	Insedimento continuo	13,5	0,72
	Insedimento discontinuo	34,79	1,86
	Insedimento industriale, commerciale e dei grandi impianti di servizi	24,7	1,32
	Reti ed aree infrastrutturali	21,78	1,16
	Aree estrattive	0,2	0,01
	Discariche e depositi di rottami	1,17	0,06
	Cantieri	15,8	0,84
	Aree verdi urbane	0,11	0,01
	Aree ricreative e sportive	1,4	0,07
	Cimiteri	1,8	0,10
Aree Agricole (1.495.1 ha 79,8%)	Seminativi in aree non irrigue	90,1	4,81
	Vigneti	6,3	0,34
	Frutteti e frutti minori	1,5	0,08
	Oliveti	1361,5	72,63
	Superfici a copertura erbecea densa	20,8	1,11
	Colture temporanee associate a colture permanenti	14,9	0,80
Aree Forestate e Seminaturali (264,2 ha - 14,1%)	Boschi di latifoglie	28,0	1,49
	Boschi di conifere	29,3	1,56
	Aree a pascolo naturale, preterite, incolti	89,6	4,78
	Cespuglieti e arbusteti	29,4	1,57
	Aree a vegetazione sclerofilla	81,4	4,34
	Spiagge, dune e sabbie	0,9	0,05
	Rocce nude, falesie, affioramenti	3,4	0,18
	Aree con vegetazione rada	2,3	0,12
Totale		1874,4	100

Fonte: Carta Uso del Suolo Regione Puglia, Manuale di foto interpretazione, vers.1.0

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 225 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

La viabilità principale che interessa l'Area di Studio è la seguente:

- SP 145, (San Foca -Melendugno) che corre in direzione est-ovest a sud del tracciato del gasdotto;
- SP 366 (San Cataldo-Otranto), che attraversa l'Area di Studio in prossimità dell'approdo del gasdotto;
- SP 2 (Vernole-Melendugno), localizzata a circa 1,5 km a nord-est del Sito del PRT;
- SP 29 (Sternatia-Calimera-Melendugno), localizzata a circa 0,5 km a sud del Sito del PRT.

L'Area di Studio è attraversata inoltre da altre strade comunali minori e da strade di campagna, queste ultime talvolta abbastanza strette e delimitate da muretti a secco.

Di seguito vengono analizzate distintamente le caratteristiche paesaggistiche dell'**ambito del territorio costiero** (area di approdo del gasdotto) e dell'**ambito della pianura agricola** (tracciato del gasdotto e PRT).

Ambito del territorio costiero

La costa è prevalentemente rocciosa (*Figura 6-105*), con la presenza di lunghe spiagge sabbiose verso sud, in direzione di San Foca (*Figura 6-106*), e piccole spiagge verso nord.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 226 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.								
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale						IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00							

Figura 6-105 Costa Rocciosa a sud di Torre Specchia Ruggeri



Fonte: ERM (Aprile 2013)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 227 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-106 Spiaggia sabbiosa a nord di San Foca – Area di Approdo del gasdotto



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Immediatamente alle spalle della costa, vi è la presenza della duna e di una fascia territoriale ricoperta da macchia mediterranea e da aree boscate che costituiscono barriere visive. Nelle figure seguenti sono visibili, la duna e la macchia mediterranea.

  			Pagina 228 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-107 Duna ricoperta da macchia mediterranea



Fonte: ERM (Aprile 2013)

 Trans Adriatic Pipeline			 E.ON New Build & Technology GmbH			 ERM S.p.A.			Pagina 229 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00										

Figura 6-108 La macchia mediterranea ai margini della SP 366 e l'area boscata sullo sfondo



Fonte: ERM (Aprile 2013)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 230 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-109 La macchia mediterranea e l'area boscata sullo sfondo viste da ovest

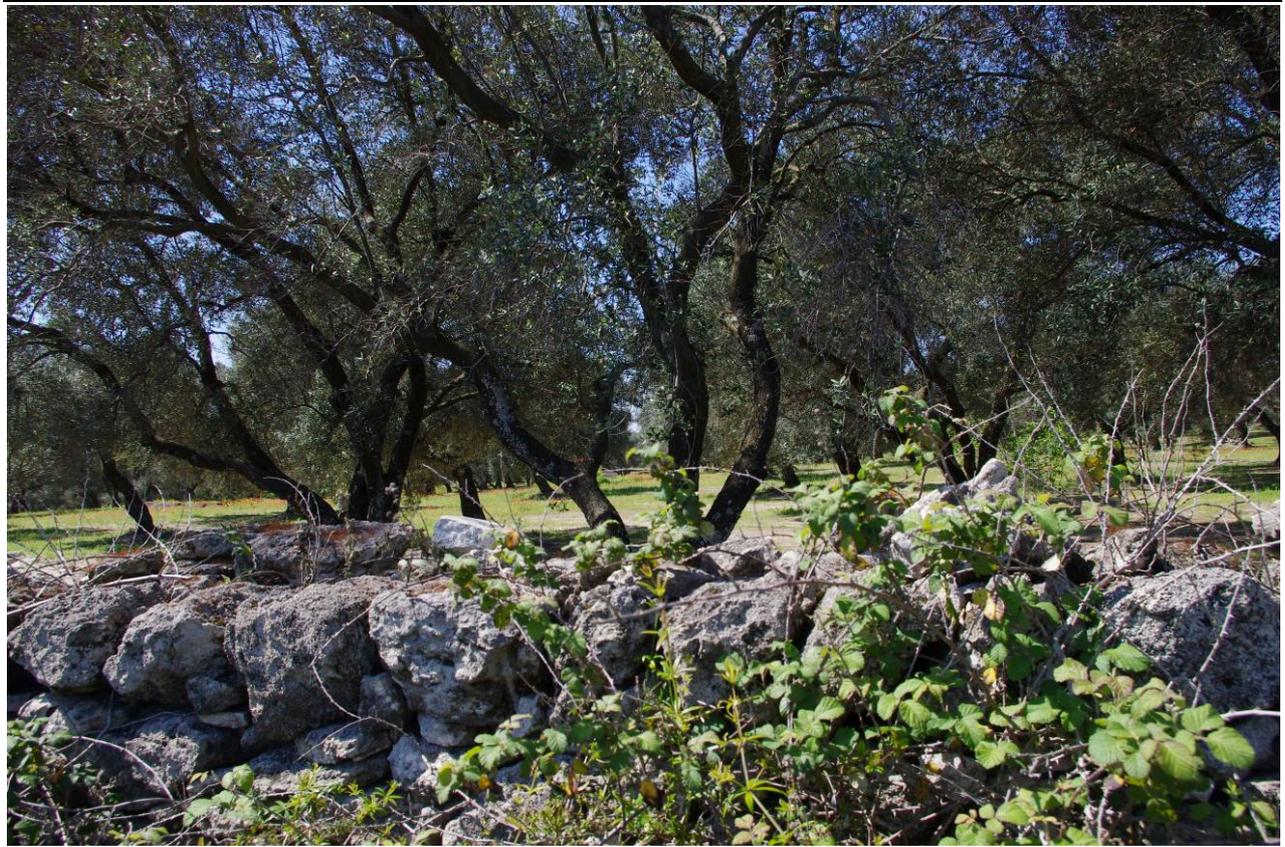


Fonte: ERM (Aprile 2013)

Nella *Figura 6-110* è visibile l'uliveto, situato ad ovest della macchia mediterranea sopradescritta, che verrà interessato dall'area di cantiere.

  	Pagina 231 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-110 Futura Area Cantiere (Microtunnel)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Altro elemento di pregio ambientale presente nell'Area di Studio, che ha un grande valore ecologico perché permette lo sviluppo di importanti elementi di biodiversità è la Palude Cassano (San Basilio), si veda la figura seguente, situata poco oltre le aree boscate che delimitano la fascia costiera ad una distanza di oltre 100 metri a nord del tracciato di progetto. Nei pressi della Palude di Cassano l'area di intervisibilità relativa al sito di intervento risulta più estesa rispetto al resto dell'Area di Studio.

  			Pagina 232 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-111 La Palude di Cassano (San Basilio)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Nell'ambito del territorio costiero oltre agli elementi sopradescritti di pregio ambientale caratterizzati da elevata naturalità, vi è la presenza dell'insediamento urbano di San Foca (*Figura 6-112*), situato a circa 600 metri a sud dall'approdo del gasdotto, e di elementi di interesse storico-culturale quali sono da ritenersi le masserie che sono maggiormente diffuse proprio nella fascia adriatica compresa tra S. Cataldo e Vernole-Melendugno rispetto all'intero Salento. Nella *Figura 6-113* è visibile la Masseria San Basilio situata a circa 300 metri a sud del gasdotto.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 233 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-112 Insediamento di San Foca



Fonte: ERM (Aprile 2013)

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 234 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-113 Masseria San Basilio



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Ambito della pianura agricola

Oltrepassata la fascia territoriale limitrofa alla costa, la maggior parte del territorio compreso all'interno dell'Area di Studio è prevalentemente agricolo e coltivato quasi completamente ad uliveto. All'interno degli uliveti delimitati da muretti a secco (*Figura 6-114*) spesso vi è la presenza di ulivi di grandezza ed età significativa (con diametro del tronco superiore a 100 cm, *Figura 6-115*).

  		Pagina 235 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-114 Uliveti delimitati da muretti a secco interessati dal tracciato del gasdotto



Fonte: ERM (Aprile 2013)

  	Pagina 236 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-115 Ulivo con tronco di diametro superiore a 70 cm nell’Area di Studio



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Il paesaggio agrario è caratterizzato inoltre dalla presenza di elementi di interesse storico-culturale, quali, masserie (Figura 6-116) e pagghiare (Figura 6-117 e Figura 6-118).

  	Pagina 237 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-116 Masseria Incioli sulla SP 145



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Come è già emerso, nell'Area di Studio, ma più in generale in tutto il Salento, sono presenti le pagghiare (si vedano le figure seguenti), caratteristiche costruzioni rurali ubicate all'interno dei terreni agricoli. Esse furono costruite secondo antiche tradizioni e presentano due tipi di struttura:

- pianta quadrangolare con sezione a tronco di piramide;
- pianta circolare con sezione conica.

Esse rappresentano un indicatore socio-culturale di grande interesse in quanto possono essere considerate monumenti della società rurale e assumono la stessa importanza dei paesaggi naturali. Alcune di queste strutture sono molto vecchie e risalgono addirittura al diciassettesimo secolo.

  	Pagina 238 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-117 Pagghiara nell'Area di Studio – Zona Costiera



Fonte: ERM (Aprile 2013)

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 239 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-118 Pagghiara nell'Area di Studio – Pianura Agricola



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Altri elementi di interesse storico-culturale presenti nell'ambito della pianura agricola, situati a circa 200 metri a sud del tracciato del gasdotto, sono: l'area della villa rustica, insediamento rurale di età ellenistico-romana, nelle adiacenze di Casa Fanfula; la Cappella di San Niceta (*Figura 6-119*), edificio per il culto risalente al XII secolo, situata nei pressi del cimitero di Melendugno.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 240 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-119 Cappella di San Niceta



Fonte: ERM (Aprile 2013)

A sud della Cappella di San Niceta, a circa 500 m dal gasdotto, vi è la presenza della parte nord-orientale del nucleo urbanizzato di Melendugno (Figura 6-120).

  			Pagina 241 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-120 Parte nord-orientale di Melendugno visto dalla S.P. n. 145



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Nell'ambito della pianura agricola gli elementi di pregio ambientale costitutivi del paesaggio sono rappresentati dall'area boscata situata nei pressi di Casa Monaco (Figura 6-121) e dall'area boscata insieme all'asse di displuvio situati ad Est dell'area del PRT (Figura 6-122).

  			Pagina 242 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-121 Area boscata nei pressi di Casa Monaco



Fonte: ERM (Aprile 2013)

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 243 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-122 Area boscata e asse di dislivvio ad est del PRT



Fonte: ERM (Aprile 2013)

La *Figura 6-123* mostra il sito del PRT, un vasto campo a seminativo non irriguo al cui interno vi è la presenza di una pagghiara. Il sito è delimitato quasi esclusivamente da uliveti, con relative strade poderali, ad eccezione della parte più a sud dove confina con delle aree a seminativo e con la masseria Capitano (*Figura 6-124*), per cui la visibilità del sito di intervento risulta piuttosto limitata.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 244 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-123 Sito del PRT



Fonte: ERM (Aprile 2013)

  	Pagina 245 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-124 Masseria Capitano situata in prossimità del sito del PRT



Fonte: ERM (Aprile 2013)

A oltre 500 metri a sud-est del sito del PRT, va segnalata, infine, la presenza del Dolmen Gurgulante (*Figura 6-125*) elemento di interesse storico-culturale.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 246 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-125 Dolmen Gurgulante situato a oltre 500 metri a sud-est del sito del PRT



Fonte: ERM (Aprile 2013)

6.4.8.4 Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio

Come già è emerso, per determinare la sensibilità paesaggistica dell'area, sulla base delle valutazioni precedenti, sono stati individuati due "ambiti paesaggistici omogenei":

- **ambito del territorio costiero** all'interno del quale sono previsti una piccola porzione della condotta a terra (onshore), il microtunnel e la BVS.
- **ambito della pianura agricola** all'interno del quale sono previsti il PRT e la maggior parte della condotta a terra (onshore);

6.4.8.4.1 Ambito del territorio costiero

Questo ambito è caratterizzato dalla presenza di elementi di pregio ambientale, quali la costa prevalentemente rocciosa, la duna, la Palude di San Basilio, le aree boscate e la macchia mediterranea, e dalla presenza della strada provinciale n. 366, classificata come strada panoramica nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale adottato.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 247 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

La successiva tabella presenta una sintesi dei risultati della valutazione condotta sulla sensibilità paesaggistica dell'ambito paesaggistico del territorio costiero.

Tabella 6-55 Sensibilità Paesaggistica dell' Ambito del Territorio Costiero

Componente	Caratteristiche del Paesaggio	Valore Paesaggistico
Morfologica e strutturale	Morfologia	5 – molto alta
	Naturalità	4 – alto
	Tutela	4 – alto
	Giudizio sintetico	4 – alto
Visiva	Panoramicità	4 – alto
	Singolarità paesaggistica	5 – molto alta
	Detrattori antropici	2 – basso (*)
	Giudizio sintetico	4 – alto
Simbolica	Uso del suolo	4 – alto
	Valori storico-culturali	4 – alto
	Giudizio sintetico	4 – alto
Giudizio finale		4 - alto

Nota: () il valore dei detrattori antropici deve essere sottratto dal valore paesaggistico complessivo*

Nell'**Ambito del territorio costiero** si attribuisce quindi alla componente paesaggistica un valore **Alto**.

6.4.8.4.2 Ambito della pianura agricola

La pianura agricola è caratterizzata dalla presenza di elementi che contraddistinguono il paesaggio agrario, quali masserie, pagghiare comprese negli uliveti delimitati da muri a secco. Essendo un ambito pianeggiante coltivato essenzialmente ad uliveti è caratterizzato da bacini visuali molto limitati.

La successiva *Tabella 6-56* presenta una sintesi dei risultati della valutazione condotta sulla sensibilità paesaggistica dell'area.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 248 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-56 Sensibilità Paesaggistica dell’Ambito della Pianura Agricola

Componente	Caratteristiche del Paesaggio	Valore Paesaggistico
Morfologica e strutturale	Morfologia	2 – basso
	Naturalità	3 – medio
	Tutela	3 – medio
	Giudizio sintetico	3 – medio
Visiva	Panoramicità	2 – basso
	Singolarità paesaggistica	4– alto
	Detrattori antropici	2 – basso (*)
	Giudizio sintetico	3 – medio
Simbolica	Uso del suolo	4– alto
	Valori storico-culturali	4 – alto
	Giudizio sintetico	4 – alto
Giudizio finale		3 – medio

Nota: () il valore dei detrattori antropici deve essere sottratto dal valore paesaggistico complessivo*

Nell’Ambito della **pianura agricola** si attribuisce quindi alla componente paesaggistica un valore **Medio**.

Questi valori rappresentano la *Sensibilità Paesaggistica* che sarà confrontata, nel Capitolo 8 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione, con il valore dell’impatto associato al progetto (definito *Magnitudo dell’Impatto*), al fine di determinare complessivamente l’*Impatto Paesaggistico del Progetto*.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>		 <small>ERM S.p.A.</small>		Pagina 249 di 483				
				Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP				IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00						
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale										

6.5 Caratterizzazione dell'Ambiente Biologico Onshore

6.5.1 Ecosistemi Terrestri

Ai fini della valutazione della biodiversità e degli ecosistemi sono stati definiti tre livelli di indagine:

- Livello 1 (Area di Sito): si tratta del livello di massimo dettaglio, rilevato in stretta corrispondenza delle opere in progetto;
- Livello 2 (Area di Studio): si tratta del livello di dettaglio intermedio, che comprende il corridoio di 2 km (1 km su ciascun lato del gasdotto);
- Livello 3 (Area di Studio a livello regionale): si tratta del livello di minimo dettaglio, che comprende la provincia di Lecce. Per alcuni gruppi sistematici o ecologici di specie si è invece fatto riferimento alla regione Puglia.

Il paesaggio vegetale della Puglia si presenta particolarmente diversificato e complesso in funzione dell'elevata diversità ambientale. Sulla base di peculiari caratteristiche ambientali e antropiche la Puglia può essere suddivisa in diverse subregioni, tra le quali in provincia di Lecce troviamo il Tavoliere Salentino (o Tavoliere di Lecce) e il Salento delle Serre (o Salento meridionale). Particolare enfasi è stata data all'area denominata Tavoliere Salentino per quanto concerne il trattamento di alcune componenti naturalistiche a livello di Area di Studio regionale.

Si rimanda all'Allegato 6 per una dettagliata descrizione della metodologia di indagine.

6.5.1.1 La normativa di riferimento

Normativa Internazionale

- *Direttiva 92/43/CEE* o "Direttiva Habitat";
 - Allegato B: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
 - Allegato D: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.
 - Allegato E: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.
- *Direttiva 79/409/CEE* o "Direttiva Uccelli";
 - Allegato I: le specie comprese devono essere soggette a misure speciali di conservazione riguardanti il loro habitat per assicurarne sopravvivenza e riproduzione nel loro areale.

  			Pagina 250 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa (Berna)
 - L'Allegato II include le specie per cui sono vietate la cattura, la detenzione, l'uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestarle intenzionalmente, la distruzione o la raccolta e detenzione di uova e la detenzione e il commercio di animali vivi o morti, imbalsamati nonché parti e prodotti derivati.
 - L'Allegato III include le specie per cui devono essere adottate leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza. Tali norme legislative dovranno comprendere periodi di chiusura e divieto temporaneo o locale della caccia, la regolamentazione per la vendita, detenzione, trasporto o commercializzazione di animali selvatici vivi o morti.
- Convenzione relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (Bonn)
 - Appendice I: include le specie migratorie minacciate.
 - Appendice II include le specie migratrici che si trovano in cattivo stato di conservazione e che richiedono la conclusione di accordi internazionali per la loro conservazione e gestione, nonché quelle in cui lo stato di conservazione trarrebbe grande vantaggio dalla cooperazione internazionale.
- Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione (CITES)
- Species of European Conservation Concern (SPEC) (solo Uccelli). Alle specie sono assegnate alle seguenti categorie, basate anche sui criteri IUCN:
 - SPEC1: specie di interesse conservazionistico a livello globale presente anche in Europa;
 - SPEC2: specie che presentano uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrate in Europa;
 - SPEC3: specie con uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrate in Europa;
 - Non-SPECE: specie con uno stato di conservazione favorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrate in Europa;
 - Non-SPEC: specie con uno stato di conservazione favorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrate in Europa.

IUCN RED LIST of Threatened Species

IUCN - The World Conservation Union, attraverso la sua Commissione per la Sopravvivenza delle Specie (Species Survival Commission, SSC) stabilisce lo stato di conservazione a scala globale di specie, sottospecie, varietà e sottopopolazioni, al fine di evidenziare i taxa minacciati di estinzione e promuoverne la conservazione. I taxa in pericolo di estinzione sono segnalati come:

- Extinct (EX, specie estinta);

  			Pagina 251 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- Extinct in the Wild (EW, specie estinta in natura);
- Critically Endangered (CR, specie ad alto rischio di estinzione);
- Endangered (EN, specie a rischio di estinzione);
- Vulnerable (VU, specie vulnerabile);
- Near Threatened (NT, specie vicina alla soglia di minaccia);
- Least Concern (LC, specie in stato di conservazione non preoccupante);
- Data Deficient (DD, specie non valutata per mancanza di informazioni);
- Not Evaluated (NE, specie per le quali non è possibile stimare attualmente il reale rischio di estinzione).

6.5.2 Flora e Vegetazione

6.5.2.1 Bioclima e Vegetazione Potenziale

Dal punto di vista climatico è possibile suddividere il Salento in tre aree geografiche:

1. i territori adriatici a Nord di Otranto, che presentano un clima relativamente fresco per effetto degli imponenti rilievi montuosi, quali le Alpi Orientali (temperatura media annuale: 16,5-17,0°C);
2. i territori orientali, che si estendono a Sud di Otranto sino a S. Maria di Leuca, sotto l'influenza dell'Egeo meridionale (temperatura media annuale: 18,0-18,5°C);
3. i territori del versante ionico, influenzati dal clima del Mediterraneo centrale ed in particolare dai venti caldi della Tunisia e della Libia (temperatura media annuale: 17,0-17,5°C).

In altre parole, il versante adriatico è il più mite di tutto il Salento.

I dati pluviometrici rilevano precipitazioni abbondanti verso sud, con valori massimi superiori a 850 mm per anno. Partendo da Otranto e spostandosi verso i limiti settentrionali del Salento, le precipitazioni diminuiscono raggiungendo valori di poco inferiori a 650 mm. Le precipitazioni variano stagionalmente. È possibile rilevare un solo valore massimo durante l'inverno e una quasi assenza di pioggia durante l'estate che ne determina un'accentuata aridità. Il Salento presenta almeno 105 giorni in cui il suolo è secco in una porzione compresa tra la profondità raggiunta da una pioggia di 25 mm e quella raggiunta da una di 75 mm; il Salento viene, infatti, indicato tra le aree a rischio desertificazione in Italia (Costantini et al., 2007). Il clima arido favorisce inoltre gli incendi, spesso appiccati intenzionalmente anche nelle aree umide (Palude di Cassano, giugno 2011).

  			Pagina 252 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

L'indice ombrotermico (Iov) di Rivas-Martinez permette di distinguere il bioclima mediterraneo da quello centroeuropeo. Iov è definito dal rapporto Ppv/Ttv (dove Ppv è la somma delle precipitazioni medie mensili nei mesi di giugno, luglio ed agosto e Ttv è la somma delle temperature medie mensili nello stesso periodo). Se $Iov < 2$ si parla di bioclima mediterraneo, mentre se $Iov > 2$ si è in un bioclima temperato. Dai valori di Iov per la penisola salentina, sempre inferiori a 1, si ha conferma che il Salento rientra pienamente nel macrobioclima mediterraneo.

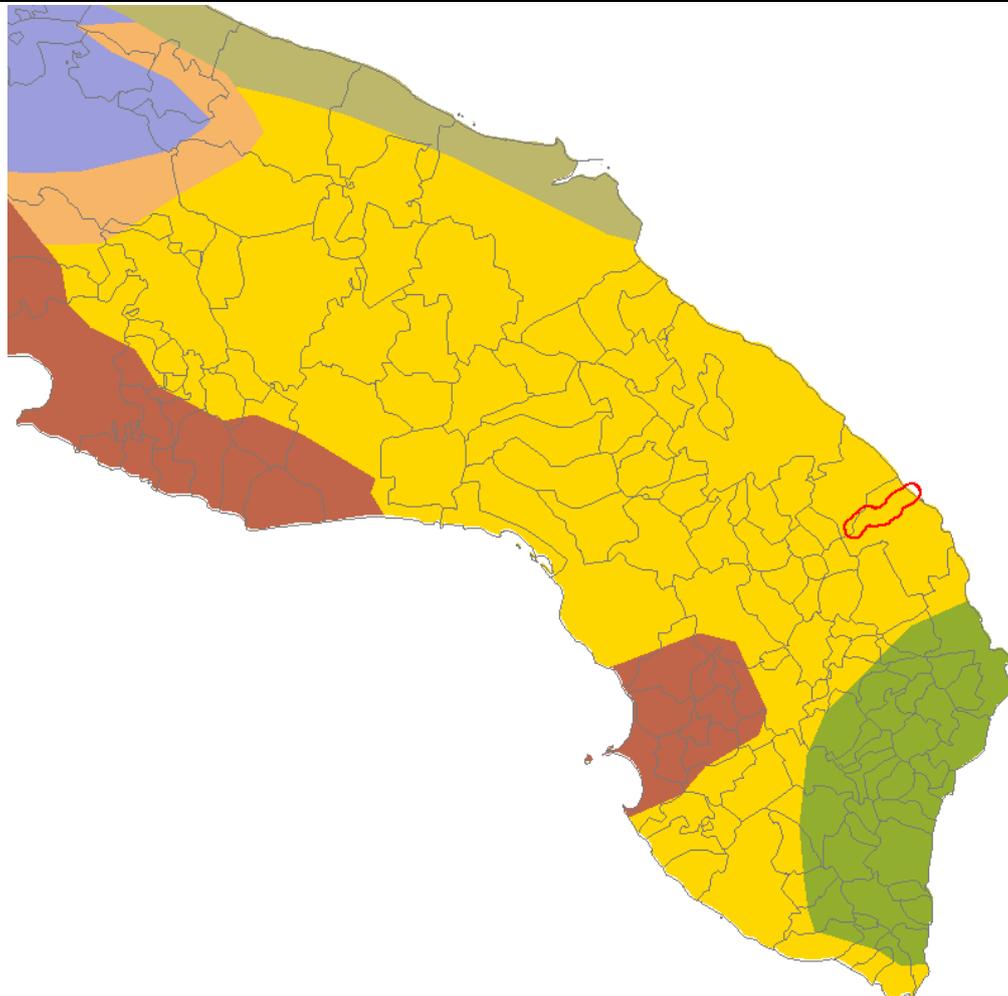
L'indice di aridità di De Martonne ($i = P/[T+10]$, dove P è la piovosità annuale in mm e T la temperatura media annua misurata in °C) distingue per $i < 5$ la vegetazione desertica, per $5 < i < 10$ la steppa, per $10 < i < 20$ la prateria ed infine per $i > 20$ la vegetazione forestale. Il Salento è diviso in tre zone ad aridità decrescente: la prima, che si estende verso Nord, comprendente la piana di Lecce e Brindisi e parte del litorale ionico, con un indice incluso tra i valori 20 e 25; le altre due aree, invece, in successione crescente nel Salento meridionale, mostrano un indice compreso tra 25 e 30. Siamo quindi sempre su valori rivelatori della presenza potenziale di vegetazione forestale, soprattutto sul versante adriatico.

Nel passato il Salento doveva essere una regione di rigogliosi boschi della classe fitosociologica Quercetea ilicis (*Figura 6-126*). Sulle pendici delle murge tarantine e baresi si trovavano boschi di Quercus trojana, quercia il cui areale gravita sulla penisola balcanica dove preferenzialmente occupa una fascia compresa tra il limite superiore dei boschi di sclerofille (Quercion ilicis) e l'inizio di quelli di caducifoglie (Quercion pubescentis-petraeae). Nella parte meridionale si estendevano boschi di Quercus ilex e Q. calliprinos e macchie miste delle due specie con piante tipiche dell'Oleo-Ceratonion. In queste situazioni Q. calliprinos sopporta molto bene brusche variazioni delle riserve idriche del suolo, al contrario di Quercus ilex che ha bisogno di un più lungo apporto idrico. Più estese dovevano essere le foreste a Pinus halepensis, che occupavano zone comprese tra la fascia a ginepri e la lecceta lungo le coste ioniche. Pinete allo stato spontaneo non erano tuttavia presenti nella parte meridionale e nord-orientale adriatica del Salento.

Tutto il settore nord-orientale del Salento, compreso tra il limite della provincia di Brindisi sino a sud di Lecce, era caratterizzato da boschi di Quercus ilex. Nei boschi era presente una flora mesofila e Quercus calliprinos e le specie di Oleo-Ceratonion erano praticamente assenti. In questa area oggi troviamo soltanto boscaglie.

  	Pagina 253 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-126 Aree Mesoclimatiche Omogenee nel Salento; la Linea Rossa Rappresenta l'Area di Studio



	bosco mesofilo a <i>Quercus trojana</i> , <i>Q. pubescens</i> , <i>Pyrus amygdaliformis</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rhamnus saxatilis</i>
	bosco mesofilo a <i>Quercus ilex</i> , <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. trojana</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>P. lentiscus</i> , <i>Phillyrea sp.</i> , <i>Pyrus amygdaliformis</i> , <i>Cistus incanus</i>
	bosco e boscaglia a <i>Quercus ilex</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>P. angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Tamus communis</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Lonicera implexa</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>C. salvifolius</i> , <i>Carex distachya</i> , <i>Clematis flammula</i>
	boscaglia e macchia-gariga a <i>Quercus calliprinos</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Phlomis fruticosa</i> , <i>Calycotome spinosa</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Myrtus communis</i>
	boscaglia e macchia-gariga a <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Calycotome spinosa</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Pyrus amygdaliformis</i> , <i>Olea europaea var. sylvestris</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Tamus communis</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Thymus capitatus</i>
	pinete a <i>Pinus halepensis</i> e macchia-gariga a <i>Quercus ilex</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Phillyrea sp.</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Inula viscosa</i> , <i>Phlomis fruticosa</i> , <i>Smilax aspera</i>

Fonte: ridisegnato da Macchia 1984

  			Pagina 254 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.5.2.1.1 Flora e Vegetazione nell'Area di Studio Regionale

Il Tavoliere Salentino è costituito da un'area pianeggiante corrispondente alla parte centrale della penisola salentina. Si tratta di un'area ad elevato sviluppo agricolo, con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale sono presenti solo piccoli e isolati boschi di leccio. La naturalità residua è presente in una fascia strettamente costiera, sia adriatica che ionica, ed è rappresentata, principalmente, dalla vegetazione alo-psammofila, da zone umide con lagune (Alimini Grande, Le Cesine), praterie alofile (Bacini di Torre Veneri, Palude del Capitano) e da macchia mediterranea con importanti resti rappresentati dalla Macchia di Rottacapozza (Ugento) e di Arneo (Porto Cesareo e Nardo). Pochi, degradati e di limitata estensione sono i boschi di leccio, relitti dell'antica copertura forestale. Fra questi, quello di Rauccio è il meglio conservato. Nelle pianure interne settentrionali si rinvengono limitati, ma notevolmente importanti, boschi a quercia da sughero (i nuclei più significativi sono presenti nei boschi: Santa Teresa, I Lucci, Preti), costituenti fitocenosi di notevole interesse biogeografico, in quanto la sughera raggiunge in questi territori l'estremo orientale del suo areale.

Il Salento meridionale corrisponde alla parte estrema della penisola salentina. E' caratterizzato dai modesti rilievi delle "Serre", basse catene collinari che ricordano in piccolo le Murge e che raggiungono la quota massima di 199 metri. In questa subregione la prevalente presenza di substrato roccioso affiorante ha consentito la sopravvivenza di importanti nuclei di macchia mediterranea e, in particolare, di formazioni a *Quercus calliprinos*, che talvolta costituiscono anche cenosi boschive: Boschi Casigliano, Macchia di Ponente, Pecorara. Limitatamente al territorio di Tricase si riscontra la presenza in forma spontanea della quercia vallonea (*Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*), una specie di dubbio indigenato, in quanto è a diffusione balcanica. In Italia è esclusiva del Salento meridionale, dove la si rinviene in piccoli nuclei boschivi, come nel "boschetto" di Tricase, di circa un ettaro, o in filari ai margini dei coltivi. Nelle aree con suolo profondo si rinvengono leccete nelle quali compaiono frequentemente *Quercus virgiliana* e *Q. amplifolia*. In quest'area sono frequenti le garighe a *Coridothymus capitatus* o a *Euphorbia spinosa* che si sviluppano su suoli poco evoluti o degradati.

Flora

A causa della sua storia geologica e della sua posizione geografica, la Puglia rappresenta un'area di notevole interesse floristico e vegetazionale. Il numero di taxa subgenerici facenti parte della flora pugliese è stato calcolato in 2075 entità, delle quali 785 terofite (38% dell'intera flora), 616 emicriptofite (30%), 302 geofite (15%), 175 fanerofite e nanofanerofite (8%), 149 camefite (7%) e 38 idrofite (2%). Per quanto riguarda i gruppi corologici, si riscontra una netta prevalenza delle stenomediterranee con 651 specie (31%), seguite dalle eurasiatiche con 417 specie (20%), dalle euro-mediterranee con 366 specie (18%) e dalle specie ad ampia diffusione con 136 (9%).

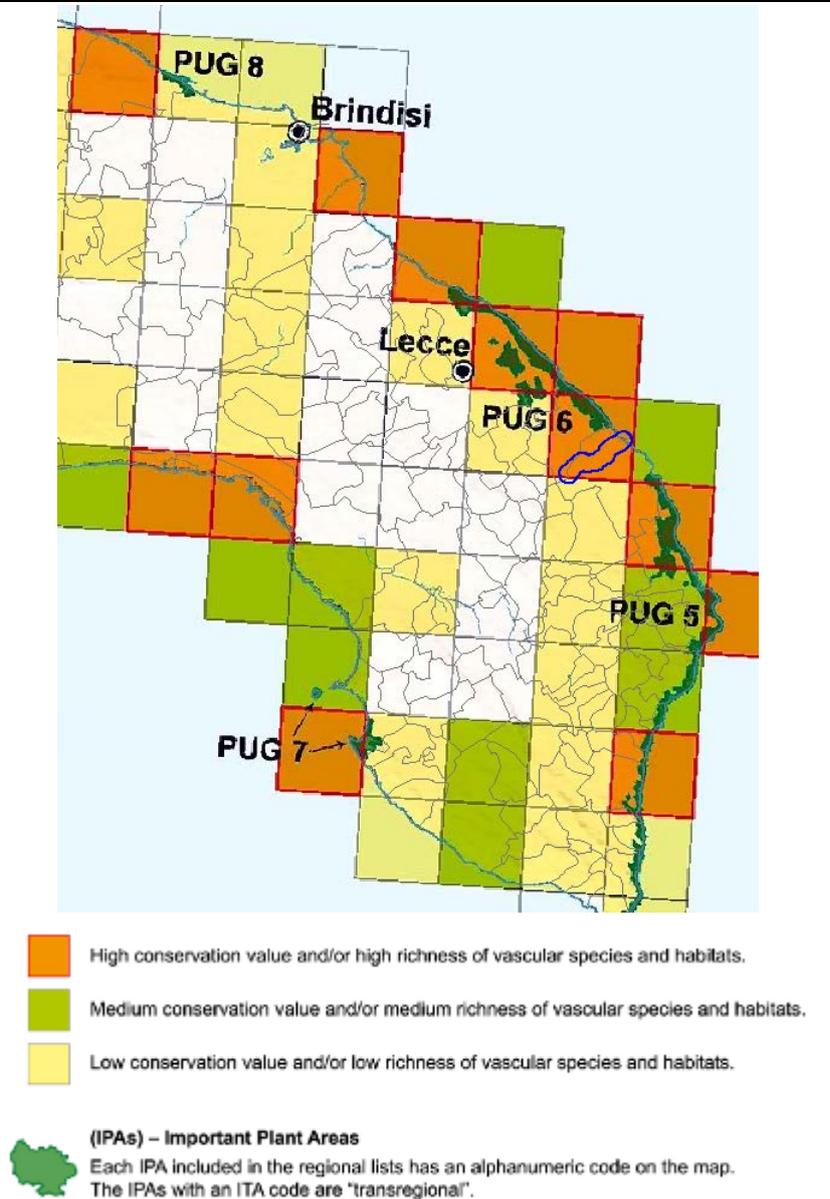
  			Pagina 255 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Per la sua posizione geografica, il Salento rappresenta una regione floristica tra le più interessanti dal punto di vista fitogeografico in Italia. Infatti, costituisce una sorta di cerniera biogeografia tra il versante orientale del Bacino Mediterraneo e quello occidentale, a sostegno dell'ipotesi che un tempo la Puglia fosse in continuità territoriale con le coste balcaniche ed abbia quindi rappresentato un ponte naturale che facilitava la diffusione delle specie in entrambi i sensi. Questa situazione rende la regione salentina tra le più ricche dal punto di vista floristico. Il Salento è stato infatti oggetto dell'individuazione di IPA (Important Plant Area), cioè "un'area naturale o semi-naturale che dimostri di possedere un'eccezionale diversità botanica e/o ospiti cenosi di specie rare, minacciate e/o endemiche e/o tipi di vegetazione di alto valore botanico". Obiettivo del programma IPA, realizzato nell'ambito del progetto di Strategia Nazionale per la Biodiversità coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Blasi et al., 2009), è quello di identificare una rete di siti per la conservazione della diversità vegetale utilizzando criteri scientifici ed affidabili. Per effettuare le analisi spaziali necessarie alla definizione delle IPAs, le informazioni relative alle piante vascolari e agli habitat sono state riferite ad una griglia a maglia quadrata di 10 km di lato. Nel contesto territoriale dell'Area di Studio sono presenti tre IPA (*Figura 6-127*), tutte allineate lungo la costa. Il massimo valore conservazionistico è pure localizzato sempre lungo la fascia costiera dell'Area di Studio e non si spinge mai all'interno.

Due IPA (PUG5 e PUG6) sono localizzate nei pressi dell'Area di Studio, senza tuttavia esservi ricomprese. L'Area di Studio è comunque localizzata in una maglia considerata di elevato valore conservazionistico. La figura seguente mostra le IPA presenti nell'area in esame (la linea blu indica l'Area di Studio).

  	Pagina 256 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-127 Important Plant Area (IPA)



Fonte: Blasi et al., 2009

La flora del Salento risulta costituita da 1340 taxa, di cui 307 subspecifici, divisi in 560 generi e 115 famiglie. Le Pteridofite sono rappresentate da 21 specie, mentre le Gimnosperme sono presenti con solo 6 entità. Tra le Angiosperme, le Dicotiledoni costituiscono il gruppo tassonomico più numeroso con 992 specie, mentre le Monocotiledoni sono 321. Lo spettro corologico della flora salentina evidenzia la netta prevalenza delle specie Stenomediterranee, che costituiscono il 30% delle specie, seguite dal gruppo corologico delle Eurimediterranee (22%).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 257 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

L'elevato valore naturalistico e conservazionistico del territorio salentino è evidenziato dalla presenza di 45 specie endemiche. Il gruppo corologico delle endemiche della flora salentina è a sua volta suddivisibile in diversi sottogruppi a seconda delle caratteristiche del loro areale. Pertanto vi sono specie che hanno una distribuzione limitata al solo Salento, altre al solo territorio pugliese, altre ancora sono presenti in due o più regioni italiane oltre alla Puglia, infine, altre specie sono diffuse anche in altre regioni italiane e nella vicina penisola balcanica. La *Tabella 6-57* riporta l'elenco degli endemiti ripartiti secondo le caratteristiche della loro area di distribuzione.

Tabella 6-57 Elenco delle specie endemiche segnalate per il Salento

1) Endemiti salentini
<i>Iris revoluta</i> Colasante <i>Centaurea japygica</i> (Lacaita) Brullo <i>Centaurea leucadea</i> Lacaita <i>Centaurea nobilis</i> (Groves) Brullo <i>Dianthus japygicus</i> Bianco & Brullo <i>Limonium japygicum</i> (Groves) Pign. <i>Ophrys tardans</i> O. & E. Danesch <i>Plantago grovesii</i> Brullo <i>Vicia giacominiiana</i> Segelberg
2) Endemiti apuli
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm. f.) Briq. subsp. <i>orientalis</i> Greuter <i>Limonium apulum</i> Brullo <i>Ornithogalum refractum</i> Kit. ex Willd var. <i>adalgisae</i> (Groves) Groves <i>Leontodon apulus</i> (Fiori) Brullo
3) Endemiti apulo-calabro-lucani
<i>Anthemis hvdrunтина</i> Groves <i>Crepis brulla</i> Greuter <i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench subsp. <i>parvimaculata</i> O. & E. Danesch <i>Onobrychis alba</i> (Waldst. & Kit.) Desv. subsp. <i>echinata</i> (G. Don) P.W. Ball <i>Centaurea tenacissima</i> (Groves) Brullo <i>Helianthemum jonium</i> Lacaita
4) Endemiti apulo-Siculi
<i>Micromeria tnicrophylla</i> (Durv.) Bentham <i>Centaurea deusta</i> Ten. subsp. <i>divaricata</i> (Guss.) Matthas & Pign.
5) Endemita italico-meridionale e siculo
<i>Micromeria canescens</i> (Guss.) Benth.
6) Endemiti italico-centro-meridionali
<i>Carduus chrysacanthus</i> Ten. subsp. <i>chrysacanthus</i> <i>Centaurea deusta</i> Ten. subsp. <i>deusta</i> <i>Erodium nervulosum</i> L'Hér. <i>Phleum hirsutum</i> Honck. subsp. <i>ambiguum</i> (Ten.) Tzvelev <i>Polygonum romanum</i> Jacq. <i>Seseli tommasinii</i> Rchb. f. <i>Trifolium obscurum</i> Savi <i>Verbascum niveum</i> Ten. subsp. <i>niveum</i> <i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench subsp. <i>apulica</i> O. & E. Danesch <i>Stipa austroitalica</i> Martinovsky subsp. <i>austroitalica</i> <i>Thymus spinulosus</i> Ten. <i>Antirrhinum siculum</i> Miller <i>Crepis bursifolia</i> L.
7) Endemiti italo-meridionali, siculi e sardi
<i>Carduus corymbosus</i> Ten. <i>Biscutella maritima</i> Ten.

  		Pagina 258 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto:	Trans Adriatic Pipeline – TAP	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					
Titolo Documento:	ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale						

8) Endemiti italo-balcanici

Cytisus spinescens C. Presi.
Aurinia leucadea (Guss.) Koch
Trifolium mutabile Port.
Bonannia graeca (L.) Halacsy
Crocus thomasi Ten.
Iris pseudopumila Tineo
Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *candica* E. Nelson ex Soó
Serapias politisii Renz

Se si confronta il contingente endemico del Salento con quello che è presente nel resto del territorio pugliese non si può fare a meno di notare:

- il Salento contrariamente a quanto ci si può aspettare per la sua apparente uniformità geografica presenta un numero di endemiti superiori a quelli del Gargano.
- tra i subendemiti sono scarse le specie anfiadriatiche, se si eccettua il caso di *Ophrys sphecodes* subsp. *garganica*.
- solo poche specie sembrano avere connessioni occidentali, tra queste *Dianthus rupicola* e *Spergularia macrorrhiza*.
- pochi sono gli endemiti appenninici, tra cui *Cerastium scaranii*.

Le specie più significative per il legame con l'Illiria e la Balcania sono *Quercus trojana*, *Quercus coccifera* s.l. (in Salento solo *Quercus calliprinos*), *Periploca graeca*, e per il loro carattere di endemiti, specie come *Alyssum leucadeum*, *Centaurea leucadea*, *Campanula versicolor*.

Al fine di considerare le specie floristiche di maggior interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'Area di Studio regionale (e successivamente nell'Area di Studio), sono stati considerati i seguenti criteri:

1. specie incluse nell'Allegato II della Direttiva UE 92/43 denominata "Habitat";
2. specie considerate a rischio di estinzione in Italia (Scoppola & Spampinato, 2005);
3. specie strettamente endemiche del Salento (gruppo 1 di *Tabella 6-57*).

La Regione Puglia non dispone di una normativa specifica per la protezione della flora e pertanto questo criterio non è stato preso in considerazione.

Una nuova lista rossa è stata di recente pubblicata (Rossi et al., 2013). La lista delle specie in pericolo è comunque approssimativamente la stessa riportata nella vecchia lista rossa (Scoppola & Spampinato, 2005). I dati di distribuzione delle specie in pericolo non sono stati ancora resi pubblici per la nuova lista rossa e l'accertamento delle specie in pericolo non è quindi possibile per l'area in oggetto. Per quanto detto, la lista riportata nella seguente Tabella è principalmente basata sulla precedente lista rossa (Scoppola & Spampinato, 2005).

  		Pagina 259 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Dato l'elevato numero di specie che rientrano nei summenzionati criteri, si è optato di considerare in modo prevalente le specie segnalate per la sponda adriatica dell'Area di Studio, arrivando così a considerare un totale di 47 specie di elevato interesse conservazionistico (Tabella 6-58).

Tabella 6-58 Elenco delle specie di interesse conservazionistico segnalate nell'Area di Studio regionale

Specie	Nome comune	Famiglia	dir.Hab.	Status	End.
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	Aldrovanda	<i>Droseraceae</i>	II	CR	.
<i>Anthemis chia</i> L.	Camomilla di Chio	<i>Asteraceae</i>	.	VU	.
<i>Anthemis hydruntina</i> H. Groves	Camomilla d'Otranto	<i>Asteraceae</i>	.	LR	Italia meridionale
<i>Aurinia leucadea</i> (Guss.) Koch	Alisso di Leuca	<i>Brassicaceae</i>	.	EN	subendemica
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Mestolaccia ranunculoide	<i>Alismataceae</i>	.	CR	.
<i>Bassia hirsuta</i> (L.) Asch.	Granata irsuta	<i>Chenopodiaceae</i>	.	VU	.
<i>Campanula versicolor</i> Andrews	Campanula pugliese	<i>Campanulaceae</i>	.	LR	.
<i>Carum multiflorum</i> (Sibth. et Sm.) Boiss. subsp. <i>multiflorum</i>	Kummel di Grecia	<i>Apiaceae</i>	.	LR	.
<i>Centaurea leucadea</i> Lacaïta	Fiordaliso del Capo di Leuca	<i>Asteraceae</i>	.	LR	Salento meridionale
<i>Centaurea nobilis</i> (H. Groves) Brullo	Fiordaliso nobile	<i>Asteraceae</i>	.	CR	Salento
<i>Centaurea subtilis</i> Bertol.	Fiordaliso garganico	<i>Asteraceae</i>	.	EN	Italia meridionale
<i>Convolvulus sabatius</i> Viv. subsp. <i>sabatius</i>	Vilucchio della Riviera	<i>Convolvulaceae</i>	.	CR	.
<i>Cressa cretica</i> L.	Cressa	<i>Convolvulaceae</i>	.	EN	.
<i>Dianthus japigicus</i> Bianco et Brullo	Garofanino salentino	<i>Caryophyllaceae</i>	.	CR	Salento
<i>Echinops spinosissimus</i> Turra subsp. <i>spinosissimus</i>	Cardo pallottola spinoso	<i>Asteraceae</i>	.	EN	.
<i>Ephedra foeminea</i> Forssk.	Efedra femmina	<i>Ephedraceae</i>	.	LR	.
<i>Erica forskalii</i> Vitm.	Erica pugliese	<i>Ericaceae</i>	.	VU	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Soldinella acquatica	<i>Apiaceae</i>	.	EN	.
<i>Ipomoea sagittata</i> Poir.	Campanella selvatica	<i>Convolvulaceae</i>	.	EN	.
<i>Isoëtes todaroana</i> Troia & Raimondo	-	<i>Isoetaceae</i>	.	.	Puglia e Sicilia
<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.	Limoniastro cespuglioso	<i>Plumbaginaceae</i>	.	VU	.
<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort.	Limonio del Caspio	<i>Plumbaginaceae</i>	.	VU	.
<i>Limonium japigicum</i> (Groves) Pign.	Statice salentino	<i>Plumbaginaceae</i>	.	.	Salento
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	Trifoglio acquatico peloso	<i>Marsileaceae</i>	II	VU	.
<i>Micromeria microphylla</i> (d'Urv.) Benth.	Issopo a foglie minuscole	<i>Lamiaceae</i>	.	VU	subendemica
<i>Nymphaea alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	ninfea bianca	<i>Nymphaeaceae</i>	.	VU	.
<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench subsp. <i>candica</i> Nelson	Ofride dei fuchi	<i>Orchidaceae</i>	.	.	subendemica
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench subsp. <i>apulica</i> O. & E. Danesch	Ofride dei fuchi	<i>Orchidaceae</i>	.	.	Italia meridionale

  	Pagina 260 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Specie	Nome comune	Famiglia	dir.Hab.	Status	End.
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench subsp. <i>parvimaclulata</i> O. & E. Danesch	Ofride dei fuchi	Orchidaceae	.	.	Italia meridionale
<i>Ophrys oxvrrhynchos</i> (Tod.) Soó subsp. <i>celiensis</i> O. et E. Danesch	Ofride dei fuchi	Orchidaceae	.	CR	Puglia e Basilicata
<i>Ophrys tardans</i> O. Danesch & E. Danesch	Ofride tardiva	Orchidaceae	.	.	Salento
<i>Orchis palustris</i> Jacq.	Orchidea palustre	Orchidaceae	.	EN	.
<i>Ornithogalum adalgisae</i> H. Groves	Latte di Gallina	Hyacinthaceae	.	EN	Puglia e Basilicata
<i>Periploca graeca</i> L.	Periploca maggiore	Asclepiadaceae	.	VU	.
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilularia comune	Marsileaceae	.	CR	.
<i>Plantago subulata</i> L. var. <i>grovesii</i> Beg.	Piantaggine a cuscinetto	Plantaginaceae	.	.	Salento
<i>Potamogeton filiformis</i> Pers.	Brasca filiforme	Potamogetonaceae	.	EN	.
<i>Quercus ithaburensis</i> Decne. subsp. <i>macrolepis</i> (Kotschy) Hedge et Yalt.	Quercia vallonea	Fagaceae	.	LR	.
<i>Senecio gibbosus</i> (Guss.) DC. subsp. <i>gibbosus</i>	Senecione cinerario	Asteraceae	.	EN	Italia meridionale
<i>Serapias orientalis</i> Nelson subsp. <i>apulica</i> Nelson	Serapide orientale	Orchidaceae	.	VU	Puglia
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský subsp. <i>appendiculata</i> (Celak.) Moraldo	Lino delle fate piumoso	Poaceae	II	EN	Italia meridionale
<i>Triticum biunciale</i> (Vis.) K. Richter	grano selvatico	Poaceae	.	CR	.
<i>Triticum uniaristatum</i> (Vis.) K. Richter	grano selvatico	Poaceae	.	EN	.
<i>Umbilicus chloranthus</i> Heldr. et Sart. ex Boiss.	Ombelico di Venere verdastro	Crassulaceae	.	VU	.
<i>Urginea fugax</i> (Moris) Steinh.	Scilla filiforme	Hyacinthaceae	.	VU	.
<i>Vicia giacominiiana</i> Segelb.	Veccia di Giacomini	Fabaceae	.	CR	Salento
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> L.W. Medicus subsp. <i>adriaticum</i> (Beck) Markgr.	Vincetossico adriatico	Asclepiadaceae	.	VU	.

CR, critically endangered, EN, endangered, VU vulnerable, LR, lower risk; End., livello di endemicità.

Le specie incluse negli allegati della Direttiva Habitat sono soltanto tre (Aldrovanda vesiculosa, Marsilea strigosa e Stipa austroitalica). Le specie a maggior rischio di estinzione (CR, critically endangered) sono invece nove (Aldrovanda vesiculosa, Baldellia ranunculoides, Centaurea nobilis, Convolvulus sabatius, Dianthus japygicus, Ophrys oxvrrhynchos, Pilularia globulifera, Triticum biunciale e Vicia giacominiiana). Isoëtes todaroana Troia & Raimondo (= I. iapygia Ernandes, Beccarisi & Zuccarello) è una aggiunta a questo elenco in quanto specie di recente descrizione (Troia & Raimondo, 2010; Ernandes, Beccarisi, Zuccarello, 2010).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 261 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Rispetto ad altre regioni italiane il numero di specie esotiche in Puglia non è particolarmente elevato, specialmente se si considera la capillare presenza dell'uomo e la scarsa copertura vegetale naturale che caratterizza la parte meridionale della regione. Secondo lo status di naturalizzazione le specie esotiche possono essere suddivise nelle seguenti categorie:

- **Casuale:** specie alloctona in grado di riprodursi autonomamente, che non forma popolamenti stabili, ma necessita di successive introduzioni di propaguli per la sua persistenza sul territorio.
- **Naturalizzata:** specie che forma popolamenti stabili indipendentemente dall'intervento diretto dell'uomo.
- **Invasiva:** specie naturalizzata che si riproduce a notevoli distanze dai siti di introduzione e che ha il potenziale di espandersi in altre aree.
- **Invasiva locale:** specie presente allo stato invasivo solo in poche località.

La *Tabella 6-59* riporta l'elenco delle principali specie esotiche nel territorio pugliese (da Celesti-Grappow et al., 2009). In totale sono riportate 36 specie.

Tabella 6-59 Elenco delle principali specie esotiche nel territorio pugliese

<i>Species</i>	<i>Nome Comune</i>	<i>Famiglia</i>	<i>Status</i>
<i>Acacia karoo</i> Hayne	Acacia	<i>Fabaceae</i>	N
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L.Wendl.	Acacia	<i>Fabaceae</i>	N
<i>Agave americana</i> L.	Agave	<i>Agavaceae</i>	I
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Albero del Paradiso	<i>Simaroubaceae</i>	I
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson	Amaranto blitoides	<i>Amaranthaceae</i>	C
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranto comune	<i>Amaranthaceae</i>	I
<i>Aptenia cordifolia</i> (L.fil.) N. E. Br.	Erba cristallina	<i>Aizoaceae</i>	N
<i>Arundo donax</i> L.	Canna domestica	<i>Poaceae</i>	I
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron	Astro autunnale	<i>Asteraceae</i>	I
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Azolla	<i>Azollaceae</i>	L
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	Gelso da carta	<i>Moraceae</i>	C
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus	Fico degli Ottentotti	<i>Aizoaceae</i>	I
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.	Fico degli Ottentotti	<i>Aizoaceae</i>	C
<i>Cenchrus incertus</i> Curtis	Nappola delle spiagge	<i>Poaceae</i>	C
<i>Conyza albida</i> Willd.	Saepola di Naudin	<i>Asteraceae</i>	I
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	Saepola di Buenos Aires	<i>Asteraceae</i>	I
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Saepola canadese	<i>Asteraceae</i>	I
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipresso comune	<i>Cupressaceae</i>	C
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Gramigna indiana	<i>Poaceae</i>	N
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Eucalitto	<i>Myrtaceae</i>	N
<i>Euphorbia maculata</i> L.	Euphorbia macchiata	<i>Euphorbiaceae</i>	I
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	Campanella perenne	<i>Convolvulaceae</i>	N
<i>Lemna minuta</i> Kunth	Lenticchia d'acqua minuta	<i>Lemnaceae</i>	I
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Bella di notte	<i>Nyctaginaceae</i>	N
<i>Myoporum tenuifolium</i> G.Forst.	Mirioporum	<i>Scrophulariaceae</i>	L
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Tabacco glauco	<i>Solanaceae</i>	I

  	Pagina 262 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Species	Nome Comune	Famiglia	Status
<i>Opuntia ficus-indica (L.) Mill.</i>	Fico d'India	<i>Cactaceae</i>	I
<i>Oxalis pes-caprae L.</i>	Acetosella gialla	<i>Oxalidaceae</i>	I
<i>Panicum dichotomiflorum Michx.</i>	Panico delle risaie	<i>Poaceae</i>	N
<i>Paspalum dilatatum Poir.</i>	Panico brasiliano	<i>Poaceae</i>	I
<i>Paspalum paspaloides (Michx.) Scribner</i>	Panico acquatico	<i>Poaceae</i>	I
<i>Pitosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton</i>	Pittosporo	<i>Pittosporaceae</i>	N
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Robinia	<i>Fabaceae</i>	N
<i>Sorghum halepense (L.) Pers.</i>	Sorgo selvatico	<i>Poaceae</i>	I
<i>Xanthium italicum Moretti</i>	Nappola italiana	<i>Asteraceae</i>	N
<i>Xanthium spinosum L.</i>	Nappola spinosa	<i>Asteraceae</i>	N

Status: C, casuale, N, naturalizzata; I, invasiva; L, localmente invasiva

Vegetazione

Sulla vegetazione del Salento, oltre a fattori biogeografici in precedenza accennati, hanno influito quei fattori tipici nell'area mediterranea legati alla presenza dell'uomo quali il pascolamento, l'agricoltura e gli incendi, che hanno creato situazioni estremamente degradate. A questi vanno aggiunti fenomeni tipici della nostra epoca, come le urbanizzazioni, gli impianti industriali e turistici. L'azione antropica, che perdura da ben oltre tre millenni, ha portato ad una modificazione del paesaggio vegetale, tanto che oggi non esistono più o quasi le tracce della vegetazione naturale originaria. L'opera antropica ha influito sulla attuale distribuzione della vegetazione naturale. L'aspetto vegetazionale risulta essere caratterizzato da situazioni degradate e delle foreste climaciche non restano che degli esigui esempi negli ambienti rimasti indisturbati. La forma di vegetazione predominante nel Salento sono i coltivi (vigneti, frutteti, cereali, tabacco, ortaggi e soprattutto oliveti), che occupano i terreni migliori. Le comunità vegetali spontanee sono la macchia e la gariga, che rappresentano aspetti degradati di quelle cenosi forestali presenti nel passato.

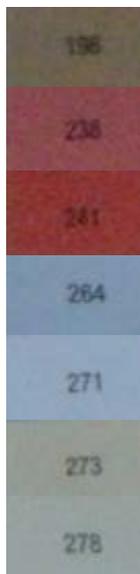
L'inquadramento della vegetazione è presentato tramite l'analisi delle tipologie della "Carta delle Serie di Vegetazione" (Blasi, 2010) (Figura 6-128).

  	Pagina 263 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-128 Le Serie di Vegetazione presente nell'Area di Studio Regionale



Nota: la linea blu indica l'Area di Studio



[198] Serie neutrobasifila del farnetto

[238] Serie basifila del leccio

[241] Serie calcicola della quercia spinosa

[264] Geosigmeto igrofilo della vegetazione planiziale e ripariale

[271] Geosigmeto alofilo e subalofilo delle lagune e degli stagni costieri

[273] Geosigmeto psammofilo ed alofilo dei sistemi dunali

[278] Geosigmeto alofilo e casmofitico delle falesie costiere

Sono descritte le tre principali serie presenti nel Tavoliere di Lecce (238, 273 e 278 come da *Figura 6-128*). A queste è stata aggiunta una serie (279) riscontrata direttamente nei sopralluoghi di campo.

  			Pagina 264 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

[238] Serie basifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis myrta communis sigmetum*)

Distribuzione: penisola salentina e settore costiero della provincia di Brindisi, a sud di Torre Canne. La serie si sviluppa principalmente su substrati prevalentemente calcarenitici, presente anche su sabbie, nel piano bioclimatico termomediterraneo subumido.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: leccete dense e ben strutturate, con abbondante alloro (*Laurus nobilis*) nello strato arboreo e mirto (*Myrtus communis*) in quello arbustivo, che caratterizzano la subassociazione myrtetosum communis e dimostrano una maggiore oceanicità dovuta alla condizione climatica più umida. Nello strato arbustivo si rinvengono, oltre al mirto, altre entità tra cui *Hedera helix*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Phillyrea media*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*. Lo strato erbaceo è molto povero, con scarsa presenza di *Carex hallerana*, *C. distachya* e *Brachypodium sylvaticum*.

[271] Geosigmeto alofilo e subalofilo delle lagune e degli stagni costieri (*Zosteretalia*, *Ruppiaetea*, *Thero-Suaedetea*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*).

Distribuzione, litomorfologia e clima: Il geosigmeto si sviluppa nelle aree leggermente depresse con substrati limosi e sabbiosi, nei piani bioclimatici meso e termomediterraneo.

Articolazione catenale: le diverse tipologie vegetazionali si distribuiscono nello spazio secondo un gradiente che dipende dalla profondità dell'acqua e dal grado di salinità.

- Cenosi acquatica che si sviluppa nelle aree paludose salmastre (*Chaetomorpha-Ruppiaetea maritimae*);
- comunità monospecifica che si sviluppa nei bacini con acque leggermente salmastre (*Ruppiaetea maritimae*);
- comunità annuali che si insediano nelle aree depresse ad elevata salinità (*Salicornietum emerici* e *Suaedo-Salicornietum patulae*);
- comunità perenne che si sviluppa nelle aree maggiormente rialzate delle depressioni, con concentrazioni di sale elevate (*Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*);
- formazioni prostrate che si insediano lungo i bordi delle depressioni, con elevate concentrazioni di sale (*Sarcocornietum deflexae*);
- cenosi perenne che occupa i settori medio-bassi delle depressioni, sopportando elevate concentrazioni saline e prolungati periodi di aridità (*Puccinellio convolutae-Arthrocnemum macrostachyi*);
- comunità perenne che si insedia su suoli ben drenati, in condizioni di salinità moderata, al limite tra i settori salino e ipersalino (*Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis*);
- associazione perenne alo-nitrofila presente sui bordi superiori delle praterie (*Halimionetum portulacoidis-Suaedetum verae*);

  		Pagina 265 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto:	Trans Adriatic Pipeline – TAP	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					
Titolo Documento:	ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale						

- vegetazione che occupa siti permanentemente umidi (*Puccinellio festuciformis-Aeluropetum littoralis*);
- vegetazione che occupa le depressioni inondate da acqua salmastra per lunghi periodi dell'anno (*Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*);
- vegetazione sommersa per lunghi periodi da acque debolmente salse (*Inulo-Juncetum maritimi*);
- vegetazione che si insedia nelle zone inondate, su suolo umido durante il periodo estivo (*Plantagini crassifoliae-Caricetum extensae*);
- comunità che si sviluppa sui bordi delle barene dopo inondazioni prolungate (*Limonio narbonensis-Artemisietum caerulescentis*);
- associazione che si sviluppa in condizioni di debole salinità e umidità, nelle aree rialzate delle depressioni (*Elytrigio elongatae-Inuletum crithmoidis*);
- associazione che sopporta condizioni di alofilia intermedia (*Aeluropo litoralis-Agropyretum pungentis*);
- vegetazione che si insedia nelle depressioni retrodunali relitte più o meno fortemente saline (*Eriantho-Schoenetum nigricantis*);
- vegetazione retrodunale, con presenza di moderata sostanza organica (*Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae*);
- giuncheti delle associazioni (*Juncetum subulati*, *Juncetum acuti* e *Juncetum maritimi*);
- formazioni forestali di origine antropica: rimboschimenti di eucalipto e di pino d'Aleppo.

[273] *Geosigmeto psammofilo ed alofilo dei sistemi dunali* (*Salsolo kali-Cakiletum maritimae*, *Echinophoro spinosae-Elytrigietum junceae*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Asparago-Juniperetum macrocarpae*, *Quercetalia ilicis*)

In questa voce vengono incluse tutte le formazioni psammofile perenni e annuali riferibili alle classi *Cakiletea maritimae*, *Ammophiletea* e *Quercetea ilicis*.

Distribuzione e litomorfologia: settori costieri della regione, caratterizzati da coste basse sabbiose. In alcuni settori del litorale sono presenti lembi di spiagge di pochi chilometri di estensione. Il *geosigmeto* si rinviene su sabbie grigio-giallastre, dune costiere mobili e stabilizzate.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 266 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Articolazione catenale: procedendo dal primo tratto di spiaggia colonizzata dalla vegetazione verso l'interno, si osserva la seguente seriazione delle cenosi vegetali:

- comunità di terofite e alo-nitrofile specie che si sviluppa nei primi tratti di spiaggia emersa, dopo la zona afitoica, dove si ha accumulo di sostanza organica (Salsolo kali-Cakiletum maritimae);
- associazione annuale che si sviluppa su strati conchigliiferi ricchi di materiale organico (Atriplicetum hastato-tornabeni);
- associazione erbacea perenne che si sviluppa sulle dune embrionali, dominata da *Elytrigia juncea* (Echinophoro spinosae-Elytrigietum juncea);
- cenosi perenne che si insedia sulle sabbie mobili e in zone soggette a deflazione eolica (Sporoboletum arenarii);
- associazione erbacea perenne, dominata da *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, che si insedia sulle dune bianche e costituisce catene dunali (*Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis*);
- associazione camefitica che si insedia nelle aree retrodunali (Crucianelletum maritimae);
- macchie di ginepri che si insediano sulle dune stabilizzate, nelle quali *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* prevale nel versante a mare della duna, mentre in quello continentale viene pressoché completamente sostituito da *Juniperus phoenicia* subsp. *turbinata* (*Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae*).

In condizioni di alterazione dell'habitat naturale sui versanti continentali dei cordoni dunali, si sviluppa una vegetazione annuale nitrofila-psammofila, riferibile alle associazioni *Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae* e *Maresio nanae-Ononidetum variegatae*.

Formazioni forestali di origine antropica: pinete a pino d'Aleppo e macchie ad *Acacia* sp.pl.

[278] Geosigmeto alofilo e casmofitico delle falesie costiere (*Limonietum japygici*, *Limonietum apuli*, *Crithmo maritimi-Inuletum crithmoidis*, *Arthrocnemetum glauci*)

Comprende tutte le comunità rupestri alofile della classe *Crithmo-Limonietea* (*Limonietum japygici*, *Limonietum apuli*, *Crithmo maritimi-Inuletum crithmoidis*) e della classe *Sarcocornietea fruticosae* (*Arthrocnemetum glauci*).

Distribuzione, litomorfologia e clima: settori costieri, con basse coste calcaree. Piani bioclimatici meso e termomediterraneo da subumido a secco.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 267 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Articolazione catenale: nelle fessure delle pareti rocciose costiere, si sviluppa una vegetazione pioniera alofila a prevalenza di camefite, caratterizzata da specie del genere *Limonium*. Si tratta di popolamenti paucispecifici che rappresentano microserie bloccate. Lungo le coste della regione è possibile osservare:

- *Crithmo-Limonietum apuli*, cenosi presente lungo le coste rocciose adriatiche dal Gargano in giù, e che si insedia su substrati calcarei poco inclinati;
- *Limonietum japygici*, comunità endemica della penisola salentina che si insedia sulle falesie calcaree;
- *Limonio virgati-Plantagnetum grovesii*, associazione delle rupi marnose, presso i Laghi Alimini.

[279] Geosigmeto idrofítico ed elofítico negli specchi d'acqua dolce (*Charetea fragilis*, *Lemnetea minoris*, *Nymphaeion albae*, *Potamion pectinati*, *Magnocaricion elatae*, *Phragmiton australis*, *Alnion glutinosae*)

Distribuzione e litomorfologia: Il geosigmeto si rinviene in coincidenza di formazioni lagunari di origine naturale, a contatto con il mare, dal quale sono separati da una stretta orlo sabbioso.

Articolazione catenale: si rinvengono varie tipologie di comunità che si distribuiscono nello spazio in funzione delle condizioni ecologiche diverse, di seguito descritte:

- negli invasi con acqua e ad elevata salinità: *Zosteretum marinae*, *Zosteretum noltii*, *Cymodoceetum nodosae* e *Chaetomorpha-Ruppium maritima*;
- in condizioni di minor salinità dell'acqua: *Lemnion gibbae*, *Ruppium maritima*, *Lamprothamnietum papulosi*, *Charetea hispidae*, *Najadetum marinae*, *Potametum colorati*, *Potametum lucentis* e *Potametum pectinati*;
- lungo i bordi degli invasi e secondo la profondità dell'acqua (classe *Phragmito-Magnocaricetea*): *Scirpetum lacustris*, *Scirpetum compacto-littoralis*, *Scirpetum tabernaemontani*, *Scirpetum triquetri*, *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Phragmitetum australis*, *Holoschoeno-Juncetum subnodulosi*, aggr. a *Juncus maritimus*, *Juncus maritimi-Cladietum marisci*, *Cladietum marisci*, *Typho-Scirpetum tabernaemontani*, *Carici hispidae-Schoenetum nigricantis*, *Caricetum hispidae*, aggr. a *Carex riparia* e *Carex gracilis*, *Scirpetum maritimi* e *Scirpo compacti-Juncetum subulati*.

  			Pagina 268 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Un approfondimento deve essere fornito in merito alla vegetazione boschiva e a quella delle macche e garighe.

La provincia di Lecce presenta una superficie boschiva su circa il 2% del suo territorio; questa percentuale corrisponde al 4% dell'intera superficie boschiva regionale (Regione Puglia, Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, 2004-2006). Le formazioni boschive più diffuse rientrano nell'ordine Quercetalia ilicis, della classe Quercetea ilicis. Nella penisola salentina questo ordine è fitosociologicamente rappresentato dalla alleanza Quercion ilicis in cui rientrano il Viburno-Quercetum ilicis e un aggruppamento a Quercus calliprinos. L'associazione Viburno-Quercetum ilicis in passato costituiva la vegetazione climacica della zona; attualmente, invece, la si può ritrovare accantonata solo in alcuni punti più lontani dal mare, con il tipico aspetto di una macchia alta a predominanza di Quercus ilex. Un aspetto di degradazione della lecceta, principalmente legato ad ambienti più aridi e più rocciosi, è costituito dalle cenosi a Quercus calliprinos, caratterizzate da una presenza abbondante di questa quercia soprattutto a livello di strato arbustivo. È possibile distinguere un aspetto tipico della lecceta, più evoluto, inquadrabile in Quercion ilicis; uno estremamente degradato nel quale le specie tipiche di Oleo-Ceratonion e di Quercion sono presenti contemporaneamente; infine un aspetto limitato nella sua diffusione Capo di S. Maria di Leuca e molto ricco di specie dell'Oleo-Ceratonion.

Nella penisola salentina l'ordine Pistacio lentisci-Rhamnetalia alterni è rappresentato dall'alleanza Oleo-Ceratonion, presente sia come forma climacica che come forma di sostituzione, occupando le aree che competono al Quercion ilicis in seguito a distruzione. L'Oleo-Ceratonion primario rappresenta una situazione relitta e sporadica di una vegetazione anticamente più estesa. Una comunità tipica è rappresentata dalla fascia a ginepri che si forma sul sistema dunoso, inquadrabile nel Pistacio-Juniperetum macrocarpaee. Un altro aspetto caratteristico di Oleo-Ceratonion primario è costituito, invece, dalla vegetazione a Euphorbia dendroides, la cui distribuzione è strettamente stenomediterranea ed è presente nel Salento su pareti rocciose verticali lungo la fascia costiera tra Gemini (Ugento), che rappresenta l'unica stazione posta sul versante ionico, Santa Maria di Leuca fino al Capo d'Otranto. Queste stazioni sono molto simili a quelle della sponda adriatica slava e quindi sono state inquadrare nell'associazione Oleo sylvestris-Euphorbietum dendroidis e nella subassociazione coronilletosum emeroidis. Infine, l'Oleo-Lentiscetum s.l. è poco diffuso perchè di norma sostituito dalla gariga o macchia a Thymus capitatus ed attualmente localizzato solo nella zona del Capo di Leuca. L'Oleo-Ceratonion di sostituzione (secondario) è stato, invece, inquadrato nel Calycotomo-Myrtetum, che costituisce un aspetto di degradazione del Viburno-Quercetum ilicis.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 269 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00										
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale													

Nella classe *Rosmarinetea officinalis* sono riunite le garighe mediterranee su substrato calcareo. In questo syntaxon viene talvolta inclusa anche la classe *Cisto-Micromerietea*, descritta per la parte orientale del bacino mediterraneo. Le cenosi tipiche salentine sono la gariga a *Thymus capitatus*, l'associazione a *Poterium spinosum* e *Thymus capitatus* e la gariga ad *Erica forskalii*. Nel *Rosmarino-Thymetum* rientra la cenosi a *Thymus capitatus*, che costituisce la comunità di massima degradazione della lecceta. Questa associazione è caratterizzata dall'assoluta dominanza del timo e costituisce il primo tentativo del manto vegetale a ricostituirsi in seguito alla sua totale distruzione a causa dei frequenti incendi. Nella facies a *Euphorbia spinosa* si può notare l'estrema degradazione del substrato ridotto a litosuolo; questa una cenosi che si può riscontrare anche a livello costiero, dove la continua erosione eolica e l'azione della salsedine non permettono alla vegetazione di ricostituirsi.

6.5.2.1.2 Flora e Vegetazione nell'Area di Studio

Le tipologie litologiche nell'Area di Studio sono sempre riconducibili a rocce sedimentarie. Nelle vicinanze della costa prevalgono soprattutto calcareniti e calcari detritici. In generale i suoli sono di natura calcareo-argillosa.

Le informazioni bibliografiche sono state integrate con i dati biologici raccolti dai sopralluoghi in campo (inizio ottobre 2011 e fine aprile 2013). Il paragrafo seguente include immagini raccolte nell'area di studio, relative a diverse specie vegetali. La localizzazione di ciascuna immagine può essere riscontrata nella Tavola 5 nell'Allegato 7. Ciascuna immagine riportata di seguito presenta un codice (WP XX) corrispondente a quello riportato nella mappa sopra menzionata.

Flora

I dati floristici sono stati raccolti principalmente per mezzo della revisione bibliografica. I dati bibliografici sono stati quindi integrati durante i sopralluoghi effettuati nell'Area di Studio.

L'Area di Studio regionale si caratterizza per la presenza di 47 specie vegetali di interesse conservazionistico (si veda la *Tabella 6-57*). Al fine di contestualizzare la presenza di queste specie nell'Area di Studio si sono analizzate le esigenze ecologiche delle specie in raffronto alle tipologie vegetazionali rilevate (si veda la *Tabella 6-59*); inoltre si è accertata la distribuzione delle specie, riferendosi ai dati floristici nella bibliografia disponibile e ai sopralluoghi effettuati in campo. Tutte queste informazioni sono state rielaborate e restituite nella *Tabella 6-60*.

La *Tabella 6-60* presenta i requisiti ecologici per ciascuna specie di interesse conservazionistico riportata nell'Area di Studio in rapporto ad una sua possibile presenza nell'Area di Studio. La colonna "Puglia" riporta lo status a livello regionale della specie. La presenza nell'Area di Studio (colonna AS) è stata stimata sulla base della seguente scala: "--", specie molto probabilmente assente; "-", specie probabilmente assente; "+", specie probabilmente presente; "++", specie molto probabilmente presente; "+++", specie osservata durante i sopralluoghi.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 270 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-60 Esigenze ecologiche delle specie di interesse conservazionistico riportate per l'Area di Studio regionale (ASr)

<i>Specie</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Habitat</i>	<i>Puglia</i>	<i>AS*</i>
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	Aldrovanda	acque stagnanti presso le torbiere, in acque con pH debolmente acido ed oligotrofiche da 0 a 600 m	Scomparsa	--
<i>Anthemis chia</i> L.	Camomilla di Chio	incolti e pratelli terofitici xerofili su sabbie	Scomparsa	--
<i>Anthemis hydruntina</i> H. Groves	Camomilla d'Otranto	pascoli aridi su calcare (0 – 1000 m)	Presente	+
<i>Aurinia leucadea</i> (Guss.) Koch	Alisso di Leuca	rupi calcaree presso il mare	Presente	-
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Mestolaccia ranunculoide	ambienti umidi, fossi, paludi, da 0 a 500 m	Presente	-
<i>Bassia hirsuta</i> (L.) Asch.	Granata irsuta	margini di lagune ove vi è accumulo di detrito organico	Presente	--
<i>Campanula versicolor</i> Andrews	Campanula pugliese	rupi calcaree ombreggiate, fino a 400 m di quota	Presente	-
<i>Carum multiflorum</i> (Sibth. et Sm.) Boiss. subsp. <i>multiflorum</i>	Kummel di Grecia	rupi calcaree fino a 300 m di quota	Presente	-
<i>Centaurea leucadea</i> Lacaiza	Fiordaliso del Capo di Leuca	rupi calcaree picco sul mare	Presente	-
<i>Centaurea nobilis</i> (H. Groves) Brullo	Fiordaliso nobile	rupi marittime: (0 – 150 m)	Presente	-
<i>Centaurea subtilis</i> Bertol.	Fiordaliso garganico	rupi calcaree (100 – 900 m)	Presente	-
<i>Convolvulus sabatius</i> Viv. subsp. <i>Sabatius</i>	Vilucchio della Riviera	rupi calcaree (0 – 300 m)	Non autoctona	-
<i>Cressa cretica</i> L.	Cressa	sabbie subsalse	Presente	-
<i>Dianthus japgicus</i> Bianco et Brullo	Garofano salentino	rupi marittime	Presente	-
<i>Echinops spinosissimus</i> Turra subsp. <i>spinosissimus</i>	Cardo pallottola spinoso	prati aridi, garighe (0 – 400 m)	Presente	-
<i>Ephedra foeminea</i> Forssk.	Efedra femmina	scogliere e garighe litoranee	Presente	-
<i>Erica forskalii</i> Vitm.	Erica pugliese	garighe litoranee su substrato calcareo	Presente	+++
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Soldinella acquatica	paludi, torbiere, fanghi, pozze (0 – 1000 m)	Presente	+
<i>Ipomoea sagittata</i> Poir.	Campanella selvatica	paludi salmastre retrodunali	Presente	+
<i>Isoetes todaroana</i> Troia & Raimondo	-	pozze stagionali, a livello del mare	Presente	++
<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.	Limoniastro cespuglioso	ambienti litoranei salati o subsalsi	Presente	-
<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort.	Limonio del Caspio	coste basse su suolo arido e salato	Presente	-
<i>Limonium japgicum</i> (Groves) Pign.	Statice salentino	scogliere calcaree, a livello del mare	Presente	-
<i>Marsilea strigosa</i> Willd.	Trifoglio acquatico peloso	acque stagnanti dal livello del mare fino a 300 m circa	Presente	-

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 271 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Specie	Nome comune	Habitat	Puglia	AS*
<i>Micromeria microphylla</i> (d'Urv.) Benth.	Issopo a foglie minuscole	fessure delle rupi (calcicola) (0 – 500 m)	Non ritrovata	--
<i>Nymphaea alba</i> subsp. <i>alba</i>	ninfea bianca	acque stagnanti oligotrofe (0-1500 m)	Presente	+
<i>Ophrys fuciflora</i> (Crantz) Moench subsp. <i>candica</i> Nelson	Ofride dei fuchi	garighe e pseudosteppe	Presente	+++
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench subsp. <i>apulica</i> O. & E. Danesch	Ofride dei fuchi	in garighe, macchia, margini boschivi, fino a 1000 m di quota	Presente	+++
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench subsp. <i>parvimaclulata</i> O. & E. Danesch	Ofride dei fuchi	macchie e pinete	Presente	++
<i>Ophrys oxvrrhynchos</i> (Tod.) Soó subsp. <i>celiensis</i> O. et E. Danesch	Ofride dei fuchi	prati aridi, garighe (0 – 1000 m)	Presente	-
<i>Ophrys tardans</i> O. Danesch & E. Danesch	Ofride tardiva	in garighe e radure della macchia, fino a 400 m di quota	Presente	++
<i>Orchis palustris</i> Jacq.	Orchidea palustre	paludi e prati umidi anche salmastri	Presente	+
<i>Ornithogalum adalgisae</i> H. Groves	Latte di Gallina	pascoli aridi (0 – 300 m)	Presente	+
<i>Periploca graeca</i> L.	Periploca maggiore	boschi umidi litoranei; su suoli costantemente umidi ma non allagati	Presente	+
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilularia comune	acque stagnanti e risaie dal livello del mare fino a 400 m di quota	Presente	-
<i>Plantago subulata</i> L. var. <i>grovesii</i> Beg.	Piantaggine a cuscinetto	falesie prospicienti il mare	Presente	+++
<i>Potamogeton filiformis</i> Pers.	Brasca filiforme	canali, corsi d'acqua limpida (0-2500 m)	Scomparsa	--
<i>Quercus ithaburensis</i> Decne. subsp. <i>macrolepis</i> (Kotschy) Hedge et Yalt.	Quercia vallonea	boschi e luoghi coltivati (0 – 200 m)	Presente	--
<i>Senecio gibbosus</i> (Guss.) DC. subsp. <i>gibbosus</i>	Senecione cinerario	rupi marittime	Non autoctona	-
<i>Serapias orientalis</i> Nelson subsp. <i>apulica</i> Nelson	Serapide orientale	prati aridi lungo la costa e fino a 200 m di quota	Presente	+++
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský subsp. <i>appendiculata</i> (Celak.) Moraldo	Lino delle fate piumoso	pascoli aridi calcarei e rupestri (300 – 1900 m)	Presente	+
<i>Triticum biunciale</i> (Vis.) K. Richter	grano selvatico	pascoli aridi, radure, incolti (0 – 900 m)	Presente	-
<i>Triticum uniaristatum</i> (Vis.) K. Richter	grano selvatico	pascoli aridi ed incolti su substrato calcareo fino a 300 m di quota	Presente	-
<i>Umbilicus chloanthus</i> Heldr. et Sart. ex Boiss.	Ombelico di Venere verdastrò	ambienti rocciosi e muri a secco in pietra	Presente	-
<i>Urginea fugax</i> (Moris) Steinh.	Scilla filiforme	pendii aridi (0 – 300 m)	Scomparsa	--
<i>Vicia giacominiiana</i> Segelb.	Veccia di Giacomini	garighe fino a 300 m su substrato calcareo	Presente	-

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 272 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

<i>Specie</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Habitat</i>	<i>Puglia</i>	<i>AS*</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> L.W. <i>Medicus subsp. adriaticum</i> (Beck) Markgr.	Vincetossico adriatico	dirupi soleggiati, cespuglieti e margini di boschi	Presente	-

* ASr = Area di Studio

Quattro specie sono considerate scomparse dall'intera flora regionale (*Aldrovanda vesiculosa*, *Anthemis chia*, *Potamogeton filiformis*, *Urginea fugax*) ed una (*Micromeria microphylla*) non è stata di recente ritrovata. La presenza di *Pilularia globulifera* appare controversa, quantunque sia riportata per Frigole (Beccarisi et al., 2001). *Convolvulus sabatius* e *Senecio gibbosus* sono considerate specie non autoctone per la Puglia, in quanto introdotte sul territorio regionale.

Otto specie sono probabilmente presenti nell'Area di Studio (*Anthemis hydruntina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Ipomoea sagittata*, *Nymphaea alba*, *Orchis palustris*, *Ornithogalum adalgisae*, *Periploca graeca*, *Stipa austroitalica*), ma non esistono dati disponibili puntuali né è stata osservata la loro presenza durante i sopralluoghi nell'Area di Studio.

Altre otto specie sono certamente presenti nell'Area di Studio: *Erica forskalii*, *Isoetes todaroana*, *Ophrys fuciflora* subsp. *apulica*, *Ophrys fuciflora* subsp. *candica*, *Ophrys fuciflora* subsp. *parvimaculata*, *Ophrys tardans*, *Plantago subulata* var. *grovesii* e *Serapias orientalis* subsp. *apulica*.

Figura 6-129 *Ophrys fuciflora* subsp. *candica* (pineta di San Basilio – WP1)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

  			Pagina 273 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Erica forskalii (Figura 6-130) ha un ampio areale orientale che giunge fino alla Turchia e Cipro e si rinviene in Italia solo sulle coste orientali del Salento, dove forma caratteristiche garighe in cui risulta elemento predominante, con una sola stazione puntiforme lungo la costa occidentale presso Gallipoli. Nell’Area di Studio è piuttosto frequente e localmente si rinviene in popolazioni composte da numerosi individui, ma soltanto nel tratto compreso tra la Palude di Cassano e la costa.

Figura 6-130 *Erica forskalii* (litorale di San Basilio– WP2)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Isoëtes todaroana è una piccola pteridofita terrestre che si rinviene all’interno di vaschette di dissoluzione su calcari ove all’interno è presente un esiguo spessore di suolo. E’ specie indicatrice dell’habitat comunitario prioritario 3170 “Stagni temporanei mediterranei”. Specie nuova per la scienza recentemente rinvenuta in Puglia (Ernandes et al., 2010), era stata in precedenza descritta per la Sicilia (Troia & Raimondo, 2009). Viene segnalata per la Palude di Cassano.

Plantago subulata var. *grovesii*, elevata anche al rango di specie, è una piccola pianta che forma cuscinetti nelle aree più prossime al mare, esposte al vento e alla salsedine. E’ stata osservata lungo la costa e in particolare le scogliere dell’Area di Studio.

  		Pagina 274 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-131 *Plantago subulata* var. *grovesii* (litorale di San Basilio– WP3)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Le restanti specie, tutte orchidee, crescono nei praterelli aridi (habitat prioritario 6220 “Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea”) delle garighe, spesso invase dal pino. Sono segnalate soprattutto per la zona tra la Palude di Cassano e la costa. La ricchezza di orchidee di questi ambienti è notevole, tanto che Turco & Medagli (2009) hanno recentemente descritto un nuovo ibrido nel genere *Serapias* (*S. x marchi* Turco & Medagli = *S. bergonii* E. G. Camus x *S. politisi* Renz), scoperto nella pseudo-steppe nelle vicinanze della Palude di Cassano. Secondo Turco et al. (2011), le più importanti specie segnalate per i dintorni della palude sono *Ophrys fuciflora* subsp. *apulica*, *Ophrys passionis* var. *garganica*, *Ophrys tardans*, *Serapias orientalis* subsp. *apulica*, *Serapias politisii* e parecchi ibridi che includono come progenitori queste specie.

Figura 6-132 *Ophrys fuciflora* subsp. *apulica* (Palude di Cassano – WP4)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

  	Pagina 275 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-133 *Ophrys passionis* var. *garganica* (Palude di Cassano – WP5)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Per le specie esotiche è stata accertata la distribuzione delle specie nell'Area di Studio, riferendosi ai dati floristici nella bibliografia disponibile e ai sopralluoghi effettuati in campo. Tutte queste informazioni sono state rielaborate e restituite nella *Tabella 6-61*.

Tabella 6-61 Diffusione negli ambienti pugliesi delle specie esotiche (si veda *Tabella 6-59*)

Specie	Nome Comune	Ambienti							
		1	2	31	32	33	4	5	AS*
<i>Acacia karoo</i> Hayne	Acacia	x			x	x			-
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L.Wendl.	Acacia	x	x	x	x	x			++
<i>Agave americana</i> L.	Agave	x	x		x	x			++
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Albero del Paradiso	x	x	x	x	x			++
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson	Amaranto blitoides	x	x					x	++
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranto comune	x	x	x	x	x		x	++
<i>Aptenia cordifolia</i> (L.fil.) N. E. Br.	Erba cristallina	x	x	x		x			--
<i>Arundo donax</i> L.	Canna domestica	x	x	x		x	x	x	++
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron	Astro autunnale	x	x	x	x	x	x	x	++
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Azolla						x	x	+
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	Gelso da carta	x	x	x	x	x		x	-
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus	Fico degli Ottentotti	x	x	x	x	x			++
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.	Fico degli Ottentotti	x	x		x	x			+
<i>Cenchrus incertus</i> Curtis	Nappola delle spiagge	x				x		x	++
<i>Conyza albida</i> Willd.	Saeppola di Naudin	x	x	x		x		x	++
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	Saeppola di Buenos Aires	x	x	x	x	x		x	++
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Saeppola canadese	x	x	x	x	x		x	++
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipresso comune	x	x	x		x			++
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Gramigna indiana	x	x					x	+
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Eucalitto	x	x			x		x	++
<i>Euphorbia maculata</i> L.	Euphorbia macchiata	x	x		x	x		x	++
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	Campanella perenne	x	x			x			++
<i>Lemna minuta</i> Kunth	Lenticchia d'acqua minuta		x				x	x	++
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Bella di notte	x	x			x		x	++
<i>Myoporum tenuifolium</i> G.Forst.	Mirioporum	x			x				--

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 276 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Specie	Nome Comune	Ambienti							
		1	2	31	32	33	4	5	AS*
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Tabacco glauco	x	x			x		x	+
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Fico d'India	x	x		x	x			++
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Acetosella gialla	x	x	x	x	x		x	+
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Panico delle risaie	x	x		x		x	x	++
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Panico brasiliano	x	x	x	x	x	x	x	+
<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribner	Panico acquatico	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Pitopsisporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	Pittosporo	x	x	x		x			++
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Sorgo selvatico	x	x		x	x	x	x	+
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	Nappola italiana	x	x		x	x		x	++
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Nappola spinosa	x	x		x	x		x	+

Ambienti:

1, superfici artificiali; 2, aree agricole; 31, boschi; 32, arbusteti o vegetazioni erbacee; 33, vegetazione rada o assente; 4, aree umide; 5, corpi idrici. La presenza nell'Area di Studio (colonna AS) è stata stimata sulla base della seguente scala: "--", specie molto probabilmente assente; "-", specie probabilmente assente; "+", specie probabilmente presente; "++", specie molto probabilmente presente oppure osservata durante i sopralluoghi.

*) AS = Area di Studio

Tra le specie invasive che entrano in competizione con le specie indigene e alterano l'ambiente dal punto di vista vegetazionale, occorre ricordare le seguenti specie, individuate nell'Area di Studio:

- Acacia saligna: arbusto ampiamente utilizzato per rimboschimenti costieri su substrato sabbioso. Si moltiplica attivamente per via vegetativa e per seme. Questa acacia si rinviene con frequenza nelle formazioni a dominanza di ginepri che caratterizzano le dune stabili ed è stata osservata in queste comunità lungo la fascia costiera dell'Area di Studio.

Figura 6-134 Acacia saligna (Pineta di San Basilio – WP6)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 277 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

- *Ailanthus altissima*: albero spesso impiegato per il consolidamento di scarpate. Si è ampiamente diffusa per l'abbondante produzione di semi e la capacità di rinnovazione agamica. Diffusa soprattutto nell'entroterra dell'Area di Studio.
- *Carpobrotus acinaciformis*: succulenta usata per il consolidamento delle sabbie costiere. Tende a formare estesi popolamenti monospecifici che competono con la vegetazione autoctona. In particolare si rinviene lungo il litorale sulle dune mobili ad *Ammophila arenaria* e negli ambiti dunali con formazioni dominate da erbe annuali. E' stata osservata in queste comunità lungo la fascia costiera dell'Area di Studio.

Figura 6-135 *Carpobrotus aciniformis* (litorale di San Basilio– WP7)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

- *Opuntia ficus-indica*: specie ampiamente coltivata per la produzione di frutti commestibili. È ampiamente naturalizzata in tutto il territorio pugliese diffondendosi soprattutto su substrati rocciosi e sassosi. Nell'Area di Studio è stata riscontrata soprattutto nelle aree agricole, dove cresce vicino ai muretti a secco.

  			Pagina 278 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-136 *Opuntia ficus-indica* (vicinanze della Masseria Monaco, Melendugno – WP8)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Vegetazione

Nell'Area di Studio sono state individuate le seguenti formazioni su base fisionomica.

Le informazioni bibliografiche generiche riportate nel testo sono state integrate con i dati biologici raccolti nei sopralluoghi in campo (inizio ottobre 2011), come la struttura e la composizione floristica (solo qualitativa; si veda la *Tavola 5 dell'Allegato 7*). Se rilevati nei sopralluoghi in campo, vengono citati dettagli degli impatti locali sulle specie e sulle comunità vegetali. Il livello dello studio è stato influenzato negativamente dallo stato vegetativo delle piante. Per questa ragione, i dati non dovrebbero essere considerati come completi.

Comunità costiere

Si tratta di comunità prevalentemente spontanee presenti lungo la costa, direttamente o indirettamente influenzati dalla presenza del mare. Comprendono quattro tipi principali di formazioni.

Vegetazione delle dune costiere

Questa vegetazione si sviluppa lungo la sottile fascia costiera di natura sabbiosa. La zona afitoica occupa la maggior parte dell'arenile, a causa della sua elevata frequentazione antropica nel periodo estivo oppure per le mareggiate che non consentono lo sviluppo della vegetazione, in particolar modo nei pressi delle scogliere. La zona afitoica non è stata comunque distinta nella carta della vegetazione. La comunità vegetale è poco strutturata per le cause sopra citate ed è spesso invasa dalla sporcizia abbandonata dai frequentatori o accumulata dalle mareggiate. La specie dominante è rappresentata da *Ammophila arenaria*, a cui si accompagna *Agropyron junceum* e *Sporolobus pungens*. A queste specie si aggiungono *Cakile maritima*, *Calystegia*

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>		 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>		 <small>ERM S.p.A.</small>		Pagina 279 di 483				
				Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP				IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00						
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale										

soldanella, *Euphorbia paralias*, *Inula crithmoides*, *Pancratium maritimum*, *Phleum arenarium*, *Plantago macrorrhiza*, *Silene vulgaris subsp. angustifolia*, ecc. Localmente è presente l'esotica *Carpobrotus acinaciformis*. Nel complesso questa vegetazione è ascrivibile alla classe *Ammophiletea*, mentre l'occorrenza localizzata di *Puccinellia convoluta* e *Holoschoenus romanus* segnala la presenza di piccolissime depressioni umide (probabilmente attribuibili alla classe *Juncetea maritimi*). La comunità è nel complesso riferibile all'habitat di interesse comunitario 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

Figura 6-137 Vegetazione delle dune costiere ad *Ammophila arenaria* (litorale di San Basilio– WP9)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Vegetazione delle scogliere

La vegetazione a prevalenza di camefite che si sviluppa sulle pareti rocciose costiere, a diretto contatto con il mare che determina condizioni di salinità edafica, viene attribuita alla classe Crithmo-Limonietaea. Nell'Area di Studio le scogliere non hanno però lo sviluppo verticale che è presente in zone limitrofe (es. Torre dell'Orso), sebbene in molti tratti emergano estese bancate rocciose che formano plateau di raccordo tra la spiaggia e l'entroterra. A causa dell'elevata frequentazione antropica (es. alcune zone sono state adibite a parcheggio) si riscontrano solo frammenti di comunità di Crithmo-Limonietaea su questi pianori; questi lembi residui sono spesso confinati all'estremo margine della scogliera soprastante il mare. In queste situazioni si rinvengono poche specie caratteristiche, quali *Crithmum maritimum*, *Limonium virgatum*, *Plantago subulata subsp. grovesii* e *P. macrorrhiza*. Sui pianori si ha inoltre un accumulo di sabbia e quindi l'ingresso di numerose specie tipiche delle dune costiere (*Lotus commutatus*,

  			Pagina 280 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Phleum arenarium, Salsola kali, Sporolobus pungens, ecc.) oppure tipiche della gariga-macchia verso l'interno (Dactylis hispanica, Erica forskalii, Teucrium polium, Thymus capitatus, ecc.).

Figura 6-138 Vegetazione delle scogliere marine (litorale di San Basilio– WP10)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Garighe e macchie costiere

Sono state individuate due tipologie di vegetazione: gli arbusteti a ginepro e gli arbusteti a pino.

I primi formano una fascia di larghezza variabile compresa tra le precedenti formazioni a diretto contatto con il mare e le formazioni a pino più interne. Si tratta di arbusteti che si insediano sulle dune stabilizzate. In genere si presentano come densi nuclei di arbusti (*Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, ecc.), quantunque *Tamarix africana* e *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* sono dominanti; talvolta si rinvencono piccole aree a gariga di cespugli (*Cistus creticus*, *Erica forskalii*, *Inula viscosa*, *Rosmarinus officinalis*, *Rubus ulmifolius*, *Satureja cuneifolia*, *Thymus capitatus*, ecc.). Piuttosto frequente è l'esotica *Acacia saligna* e secondariamente *Pittosporum tobira*; dove è più umido si rinviene l'invasiva *Arundo donax*.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 281 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-139 Arbusteto a ginepro (litorale di San Basilio– WP11)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Gli arbusteti a pino rappresentano invece tratti di gariga e in parte di macchia costiera invasi da *Pinus halepensis*, specie in espansione dalle limitrofe pinete artificiali. La composizione floristica è quindi piuttosto simile a quella indicata in precedenza, sebbene *Tamarix africana* e *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* sono perlopiù assenti e sono invece presenti molti arbusti (*Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Quercus ilex*, ecc.), cespugli (*Dorycnium hirsutum*, *Fumana thymifolia*, *Helichrysum italicum*, ecc.) e piante erbacee (*Brachypodium caespitosum*, *B. distachyum*, *Carex hallerana*, *C. liparocarpos*, *Cirsium corymbosum*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis hispanica*, *Odontites lutea*, *Piptatherum miliaceum*, ecc.).

  			Pagina 282 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-140 Arbusteto a pino (San Basilio– WP12)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

In generale le macchie sono riferibili all'alleanza Oleo-Ceratonion dell'ordine Pistacio-Rhamnetaia (classe Quercetea ilicis); la macchia a ginepro è inoltre attribuibile all'habitat prioritario 2250 "Dune costiere con *Juniperus spp.*". Le garighe sono invece attribuibili a Cisto-Micromerietea, secondo alcuni autori fitosociologi rientrante nella classe Rosmarinetea; per quanto riguarda gli aspetti più litoranei, essi rientrano nell'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*".

Bosco costiero

Nella fascia costiera i boschi sono rappresentati unicamente dalle pinete di *Pinus halepensis*. Questo pino è una specie circummediterranea, che cresce in cenosi spontanee o in aree riforestate dall'uomo. Opinioni contrastanti si sono avute sull'indigenato di questa specie e attualmente ne viene riconosciuta la spontaneità in molte località del suo areale. Nel Salento le formazioni boschive a pino d'Aleppo sono localizzate in limitate aree costiere e sono fondamentalmente di origine artificiale (rimboschimenti). *Cupressus sempervirens* ed *Eucalyptus calmadulensis* sono stati pure localmente introdotti in queste pinete. Dal punto di vista floristico le pinete rappresentano uno stadio impoverito delle macchie e delle garighe in precedenza descritte. Non mancano tuttavia elementi di elevato interesse conservazionistico; ad esempio, nelle pinete di Melendugno viene segnalata *Ophrys fuciflora* subsp. *parvimaculata* (Ruggiero et al., 1988). Data l'origine artificiale di queste pinete, appare incerta una loro attribuzione all'habitat prioritario 2270 "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*".

  	Pagina 283 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-141 Pineta (vicino al microtunnel, Masseria Le Sciare– WP13)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Comunità continentali

Si tratta di comunità spontanee presenti all'interno del Salento, non o solo marginalmente influenzate dal mare. Comprendono tre tipi principali di formazioni.

Palude

La Palude di Cassano è la principale area umida presente nell'Area di Studio. La palude è caratterizzata da una vasta depressione carsica, che presenta al suo interno una tipica vegetazione palustre a dominanza di *Phragmites australis* e, a tratti, di *Cladium mariscus* e *Typha latifolia*. Pertanto le comunità prevalenti nella palude sono tutte inquadrabili nella classe Phragmito-Magnocaricetea; le formazioni a *Cladium mariscus* sono inoltre riferibili all'habitat prioritario 7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*".

  		Pagina 284 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-142 Le tre principali specie della palude: *Cladium mariscus* (primo piano), *Typha latifolia* e *Phragmites australis* (sfondo) (Palude di Cassano– WP14)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

La palude presenta modeste superfici caratterizzate da raccolte temporanee d'acqua, nelle quali è stata segnalata una vegetazione caratterizzata da *Isoetes todaroana* (Regione Puglia - Dipartimento di Biologia Università di Lecce), inquadrabile nella classe Isoeto-Nanojuncetea e quindi riferibile all'habitat prioritario 3170 "Stagni temporanei mediterranei". Lungo il perimetro è stata inoltre osservata anche la presenza di pozze con lenticchie d'acqua (*Lemna minor* e l'esotica *L. minuta*), assieme ad agglomerati di un'alga del genere *Chara*. Sui tratti di riva è stato inoltre riscontrata una vegetazione degradata e nitrofila, con *Cyperus fuscus*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Pulicaria dysenterica* e la dominante *Dorycnium rectum*; questa comunità dominata da alte erbe ripariali è inquadrabile nella classe Filipendulo-Convolvuletea.

Secondo Turco et al. (2011), la flora della Palude di Cassano e i suoi dintorni presentano 390 taxa intragenerici, incluse parecchie specie e ibridi di orchidee, e tra esse la specie *Ophrys pseudomelena*, recentemente descritta.

  			Pagina 285 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-143 Alte erbe ripariali (Palude di Cassano– WP15)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

In passato la palude è stata parzialmente bonificata mediante un canale artificiale sfociante nel mare. Lungo questo canale è presente una copertura pressoché monospecifica di *Arundo donax*. Giunto nel tratto costiero, il canale è ombreggiato dagli arbusti della macchia costiera a ginepro. In questo tratto popolazioni di *Carex gracilis* e della felce *Adiantum capillus-veneris* sono presenti lungo le sponde del canale, mentre nell'acqua è presente una densa copertura sommersa di un'alga del genere *Nitella*.

Pseudosteppe

Questi prati seminaturali dal carattere substeppeico costituiscono un ambiente distribuito in quasi tutta l'Area di Studio. Prediligono condizioni termo-xeriche e suoli poco profondi e con affioramenti rocciosi di calcare duro. Si tratta di fitocenosi tipiche della fascia mediterranea, costituite spesso prevalentemente da graminacee perenni a portamento cespitoso (*Cymbopogon hirtus*, *Dactylis hispanica*, ecc.), ma ricche nel loro corteggio floristico di specie terofitiche (*Briza maxima*, *Dasyphyrum villosum*, *Lagurus ovatus*, *Phleum subulatum*, *Tolpis umbellata*, *Tuberaria guttata*, ecc.); tra le altre specie possiamo citare *Anthyllis vulneraria* subsp. *rubriflora*, *Asphodelus microcarpus*, *Asperula aristata*, *Calamintha nepeta*, *Carlina corymbosa*, *Eryngium campestre*, *Pallenis spinosa*, *Petrorhagia velutina*, *Pteridium aquilinum*, *Salvia verbenaca*, *Scilla autumnalis*, *Sedum sediforme*, *Seseli libanotis*, *Teucrium chamaedrys*, *Urginea maritima*. Questi ambienti in primavera si arricchiscono di numerose specie della famiglia delle Orchidaceae. Ad esempio, i prati aridi che circondano la palude di Cassano, oltre ad essere il locus classicus di *Serapias x marchiori*, ospitano numerose specie di orchidee (Turco & Medagli, 2009), tra cui *Ophrys holosericea* subsp. *apulica*, *O. tardans* e *Serapias orientalis* subsp. *apulica*.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 286 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-144 Psuedosteppa (dintorni di Acquarica– WP16)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Dal punto di vista dinamico sono delle cenosi vegetali di origine secondaria, la cui formazione è dovuta alla eliminazione della preesistente vegetazione di macchia e gariga, spesso a causa del passaggio del fuoco e del pascolo. Quando queste alterazioni sono particolarmente accentuate, possiamo trovare *Agropyron repens*, *Chondrilla juncea*, *Inula graveolens*, *I. viscosa*, *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *Reichardia picrioides*, *Verbascum sinuatum* e più in generale specie di *Artemisietaea*. Quando questi fattori di disturbo cessano, si assiste ad un lento ritorno delle specie della gariga e della macchia (*Cistus creticus*, *Olea europaea subsp. sylvestris*, *Phlomis fruticosa*, *Pyrus amigdaliformis*, *Rubus ulmifolius*, *Satureja cuneifolia*, *Teucrium polium*, ecc.)

Dove prevalgono le specie perenni di graminacee le comunità sono riconducibili alla classe Lygeo-Stipetea, mentre dove si impongono le terofite si rinvengono le comunità di *Tuberarietea guttatae*. Queste ultime possono essere ricondotte all'habitat prioritario 6220 "Percorsi substepatici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

  			Pagina 287 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-145 Habitat 6220 “Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea” (tra la Palude di Cassano e i boschi costieri– WP17)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Garighe e macchie continentali

Due tipi di comunità vengono qui riferite: l'arbusteto a rosmarino e l'arbusteto dell'interno.

Le garighe e le macchie dell'interno mostrano un'affinità floristica con quelle costiere. Questa affermazione è soprattutto valida per le garighe a dominanza di rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), che si rinvencono più prossime alla costa. Si tratta di comunità di ulteriore degradazione della macchia, che talvolta è ancora presente marginalmente. Troviamo quindi alcune specie tipiche della macchia e dei boschi di leccio, come *Asparagus acutifolius*, *Clematis flammula*, *Carex hallerana*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*. *Erica forskalii* è invece rara o assente.

  			Pagina 288 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-146 Gariga a rosmarino (località Caligregna– WP18)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Le garighe e le macchie più interne non hanno, o quasi, *Rosmarinus officinalis*. *Euphorbia spinosa* compare raramente, dove l'alterazione antropogenica è tale che il substrato è ridotto a litosuoli; anche *Phlomis fruticosa* compare localmente. Gli arbusti di *Quercus calliprinos* si rinvencono diffusamente e sono diagnostici nel riconoscere fisionomicamente questo tipo di macchia.

Figura 6-147 Siepe a *Quercus calliprinos* (vicinanze dell'area del PRT– WP19)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

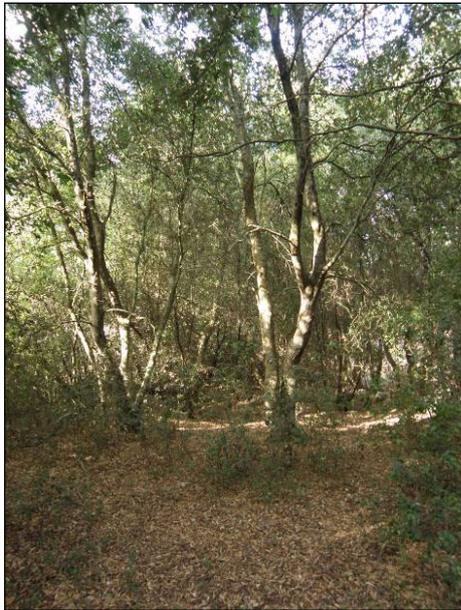
 Trans Adriatic Pipeline			 E.ON New Build & Technology GmbH			 ERM S.p.A.			Pagina 289 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.								
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale						IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00							

Le garighe calcicole che si sviluppano nei territori biogeografici del Mediterraneo occidentale e centrale rientrano nella classe fitosociologica Rosmarinetea officinalis, mentre le macchie rientrano nella classe Quercetea ilicis.

Boschi continentali

I boschi di leccio sono rari nell'area di studio. Sono generalmente piccolo lembi residui poco caratterizzati in termini di flora. Lo strato arboreo è composto esclusivamente da *Quercus ilex*. Lo strato arbustivo è assente, tranne ai margini del bosco, dove vi sono solo *Ligustrum vulgare* e *Rhamnus alaternus*; lo strato erbaceo è anch'esso molto povero di specie, presentando *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* e *Rubus ulmifolius*. I boschi di leccio sono considerati un habitat di interesse comunitario (codice 9340: "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*").

Figura 6-148 Bosco di leccio (Masseria Canale Lungo, Vernole– WP20)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

I boschi di leccio sono talvolta sostituiti con piantagioni di alberi esotici, come il pino d'Aleppo e gli eucalipti. Incendi e altri disturbi di origine antropica sono frequenti e quindi gli strati arbustivi e erbacei non sono molto tipici dei boschi.

Comunità sinantropiche

Comprendono comunità la cui composizione floristica è legata al ricorrente disturbo. Nell'Area di Studio sono state identificate due principali comunità.

  			Pagina 290 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Comunità di infestanti

Le infestanti sono piante che si rinvencono nelle coltivazioni senza che vi sia una diretta intenzione di coltivazione da parte del coltivatore e per questo ritenute indesiderate. Sono piante perlopiù annuali e da sempre sono state commensali nelle coltivazioni; ad esempio, le archeofite segetali, cioè le specie infestanti i campi di frumento, sono stabili inquiline della nostra flora già da oltre due millenni. A queste specie occorre aggiungere un massiccio gruppo di infestanti neofite ovvero introdotte dopo il 1500. Nell'Area di Studio la flora infestante i seminativi annovera *Anacyclus tomentosus*, *Anthemis arvensis*, *Ajuga chamaepitys*, *Calendula arvensis*, *Cenchrus incertus*, *Chrysanthemum segetum*, *Diploaxis eruroides*, *D. tenuifolia*, *Delphinium halteratum*, *Gladiolus italicus*, *Kickxia spuria*, *Legousia speculum-veneris*, *Papaver apulum*, *P. hybridum*, *P. rhoeas*, *Sorghum halepense*, *Xanthium italicum*, ecc. Dal punto di vista fitosociologico le comunità a infestanti appartengono alla classe *Stellarietea mediae*.

Figura 6-149 Seminativi (nei pressi di Masseria Lizza, Melendugno– WP21)



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Le principali coltivazioni di piante arboree sono costituite dagli oliveti. Gli interventi per il contenimento delle infestanti sono di tipo meccanico (sarchiatura seguita dal livellamento della superficie del terreno) e/o chimico (impiego di diserbanti). L'eliminazione della flora infestante è legata alle attuali tecniche di raccolta delle olive, che prevedono il posizionamento a terra di teli. In queste situazioni la flora infestante è generalmente molto impoverita rispetto a quella dei seminativi, a seguito delle intensi interventi operati dall'uomo. Non mancano però circostanze in cui si rinvencono specie tipiche dei praterelli aridi presenti nelle pseudo-steppe. Le principali specie presenti sono *Bromus madritensis*, *Conyza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Dasypyrum villosum*, *Delphinium halteratum*, *Diploaxis tenuifolia*, *Euphorbia maculata*, *Fumaria capreolata*, *F. officinalis*, *Heliotropium europaeum*, *Lagurus ovatus*, *Lamium amplexicaule*, *Lophochloa pubescens*, *Phleum grecum*, *Verbascum sinuatum*. Dal punto di vista fitosociologico queste comunità appartengono alla classe *Stellarietea mediae*.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 291 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-150 Oliveti (dintorni di Acquarica– WP22)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Lungo i margini dei seminativi e degli oliveti, soprattutto dove sono presenti muretti a secco, è possibile osservare la presenza di siepi dove spesso crescono specie tipiche della macchia mediterranea. Non sempre sono presenti queste siepi, in quanto sono contenute con drastiche potature oppure sono completamente eliminate mediante l'impiego del fuoco. Queste siepi sono tuttavia gli unici elementi vegetali di relativo valore naturalistico nelle aree agricole.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 292 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-151 Siepe in un oliveto (dintorni di Vernole– WP23)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Vegetazione ruderale

Le vegetazioni ruderali sono formate da piante spontanee legate agli ambienti fortemente antropizzati, come margini stradali, masserie, centri urbanizzati, ecc. Le comunità, spesso poco espresse, sono floristicamente molto banalizzate e talvolta ospitano parecchie specie esotiche. Tra le specie perenni o biennali più comuni troviamo *Allium atroviolaceum*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Diploaxis tenuifolia*, *Inula viscosa*, *Malva sylvestris*, *Parietaria judaica*, *Picris hieracioides*, *Reichardia picrioides*, *Verbascum sinuatum*, mentre tra le annuali *Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Aster squamatus*, *Avena barbata*, *Chenopodium gr. album*, *Conyza albida*, *C. bonariensis*, *C. canadensis*, *Eragrostis minor*, *Euphorbia maculata*, *Heliotropium europaeum*, *Inula graveolens*, *Portulaca oleracea*, *Setaria verticillata*, *Solanum nigrum*, *Sonchus tenerrimus*, *Tragus racemosus*, *Tribulus terrestris*. Le comunità a dominanza di specie a ciclo breve sono attribuibili alla classe Stellarietea (o anche a *Polygono-Poetea* negli ambienti soggetti a calpestio dove prevalgono microfite come *Polycarpon tetraphyllum*, *Polygonum aviculare* e *Sagina apetala*), mentre in quelli a dominanza di perenni sono riconducibili alla classe *Artemisietea vulgaris*.

  	Pagina 293 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-152 Vegetazione ruderale lungo una carrareccia (dintorni di Vernole– WP24)



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

L'Allegato 7 include la tavola della vegetazione. La Tabella 6-62 riporta le superfici occupate da ciascuna comunità nell'Area di Studio.

Tabella 6-62 Superficie occupata da ciascuna comunità vegetale mappata

Gruppo	Fisionomia	Fitosociologia	Habitat	Superficie		
				(ha)	(%)	
Comunità costiere				88,05	4,7	
	Vegetazione delle dune sabbiose		2120	2,61	0,2	
	Vegetazione delle scogliere		-	4,30	0,2	
	Garighe e macchie costiere					
	Arbusteto a ginepro	<i>Cisto-Micromerietea, Quercetea ilicis</i>	2250*, 2260	11,62	0,6	
	Arbusteto a pino	<i>Cisto-Micromerietea, Quercetea ilicis</i>		22,66	1,2	
	Bosco costiero	Bosco di pino	<i>Quercetea ilicis</i>	2270*	48,86	2,5
Comunità continentali				179,20	9,5	
	Palude	<i>Phragmito-Magnocaricetea, Filipendulo-Convolvuletea</i>	3170*, 7210*	17,46	0,9	
	Pseudo-steppe	<i>Tuberarietea guttatae, Lygeo-Stipetea</i>	6220*	87,37	4,7	
	Garighe e macchie continentali					
	Arbusteto a rosmarino	<i>Rosmarinetea officinalis, Quercetea ilicis</i>	-	45,54	2,4	

  			Pagina 294 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Gruppo	Fisionomia	Fitosociologia	Habitat	Superficie	
	Arbusteto dell'interno	<i>Rosmarinetea officinalis, Quercetea ilicis</i>	-	17,57	0,9
Bosco continentale					
	Bosco di leccio	<i>Quercetea ilicis</i>	9340	11,26	0,6
Comunità sinantropiche				1609,00	85,8
Comunità di infestanti					
	Seminativo	<i>Stellarietea mediae</i>	-	95,02	5,1
	Piantagione di alberi	<i>Stellarietea mediae</i>	-	1383,27	73,7
	Vegetazione ruderale	<i>Artemisietea vulgaris, Stellarietea mediae</i>	-	130,71	7,0
Totale				1876,25	100,0

Legenda:

*Habitat: codice Natura 2000 dell'habitat di interesse comunitario (Dir. 92/43/EEC); * = habitat prioritario*

La maggior superficie dell'Area di Studio è occupata dalle comunità sinantropiche, che complessivamente arrivano a circa l'85%. Tra queste comunità la maggior superficie è occupata dalle piantagioni di alberi (oliveti). Quindi la vegetazione dell'Area di Studio risulta nel suo complesso di scarso valore naturalistico. Un'eccezione è costituita dal tratto più vicino alla costa, dove si rinvengono diffusamente le comunità naturalisticamente più importanti. Tra queste le più rappresentate in termini di superficie occupata sono la pseudo-steppa, il bosco di pino e la gariga a rosmarino. I boschi naturali (a leccio) sono inconsueti e localmente risultano rimpiazzati da impianti di alberi esotici.

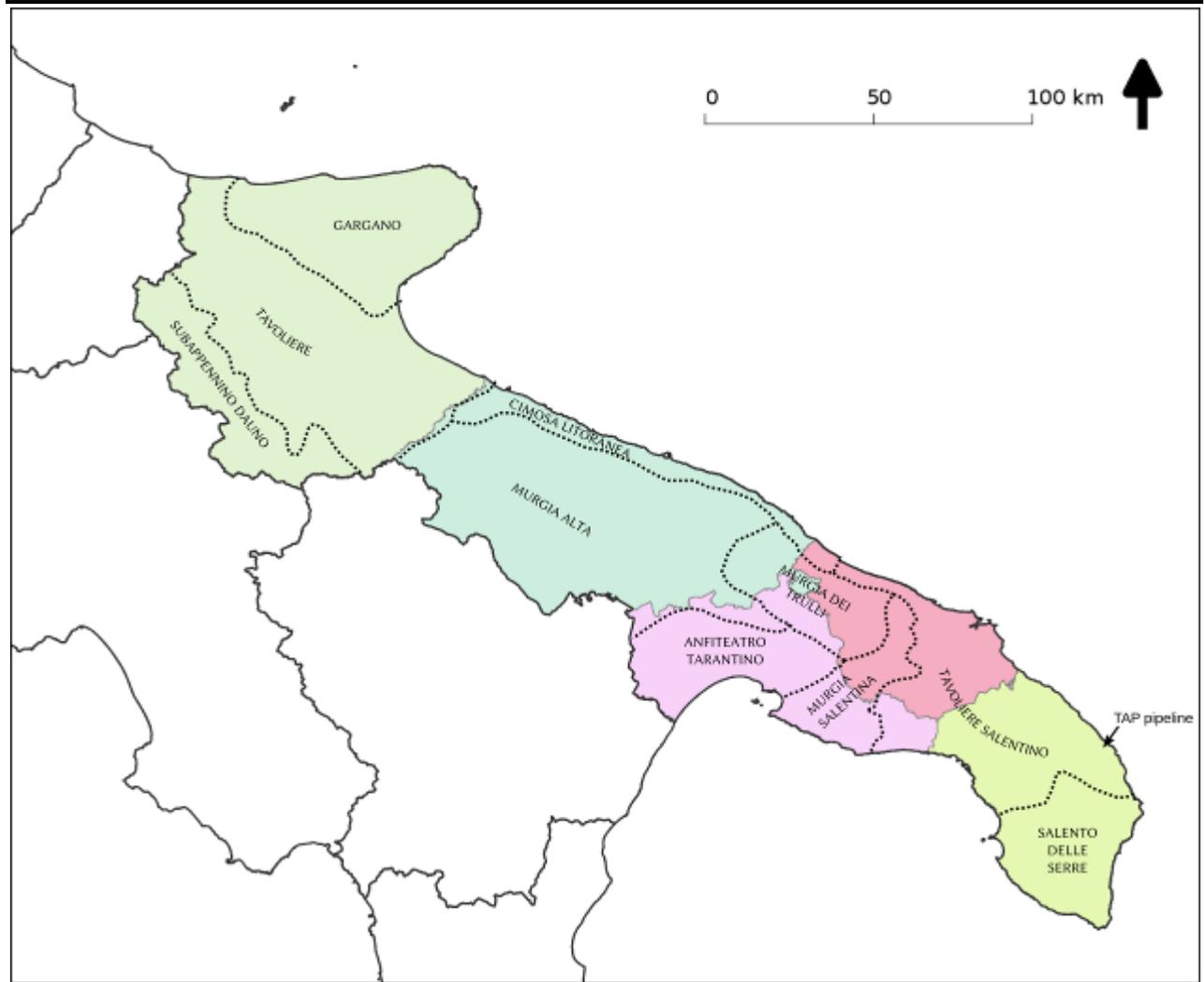
6.5.2.2 Fauna ed Ecosistemi

6.5.2.2.1 Inquadramento Faunistico

Come già accennato per gli aspetti vegetazionali la regione Puglia presenta un'elevata diversità ambientale e può essere idealmente suddivisa (sulla base di peculiari caratteristiche ambientali e antropiche) in diverse subregioni quali: il Gargano, il Subappennino Dauno, il Tavoliere di Foggia, la Murgia Alta, la Cimosà Litoranea, la Murgia di Sud Est o Murgia dei Trulli, l'Anfiteatro Tarantino, il Tavoliere di Lecce, il Salento delle Serre o Salerno meridionale (*Figura 6-153*). Tale diversità determina una notevole ricchezza in quanto a numero di specie di fauna vertebrata.

  	Pagina 295 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-153 Sub-regioni pugliesi



Fonte: modificato da Medagli et al. 2007

Gli Anfibi (*Tabella 6-63 e Tabella 6-64*) sono rappresentati in Regione da 5 specie di Urodeli e 8 di Anuri (Blasi et al. 2005 e Scillitani et. al. 2001; Sindaco et al. 2006; Nitti 2012). La massima diversità è registrata sul Gargano (Foresta Umbra, 8 specie) e nel Subappennino Dauno (area di Roseto Valforte, 10 specie), in cui si rinvencono le specie localmente più rare (*Salamandra salamandra*, *Salamandrina perspicillata*, *Rana italica*, *Rana dalmatina*), mentre le più frequenti in regione risultano i due rospi (*Bufo bufo* e *B. viridis*) e le rane verdi (*Rana klepton hispanica*, *Rana bergeri*).

  			Pagina 296 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-63 Distribuzione degli Anfibi in Puglia

URODELA		Quota (m s.l.m.)	Puglia
SALAMANDRIDAE			
<i>Euproctus platycephalus</i>	Tritone sardo	50-1800	
<i>Salamandra atra</i>	Salamandra nera	800-2800	
<i>Salamandra lanzai</i>	Salamandra di Lanza	1300-2800	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	0-1800	L
<i>Salamandrina perspicillata</i>	Salamandrina di Savi	0-1900	L
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	0-1900	L
<i>Triturus alpestris</i>	Tritone alpestre	50-3000	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	0-1800	L
<i>Triturus italicus</i>	Tritone italiano	0-1600	D
<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato	0-1600	
PLETHODONTIDAE			
<i>Speleomantes ambrosii</i>	Geotritone di Ambrosi	0-2290	
<i>Speleomantes flavus</i>	Geotritone del Monte Albo	50-1040	
<i>Speleomantes genei</i>	Geotritone di Genè	0-600	
<i>Speleomantes imperialis</i>	Geotritone imperiale	0-1170	
<i>Speleomantes italicus</i>	Geotritone italiano	50-1600	
<i>Speleomantes strinati</i>	Geotritone di Strinati	0-2430	
<i>Speleomantes supramontis</i>	Geotritone del Supramonte	100-1360	
PROTEIDAE			
<i>Proteus anguinus</i>	Proteo		

Legenda:

L = localizzata al massimo su un terzo del territorio

D = diffusa

La seconda colonna riporta l'intervallo altitudinale delle popolazioni italiane

Fonte: modificato da Blasi et al., 2005; Sindaco et al. 2006 ; Nitti 2012

Tabella 6-64 Distribuzione degli Anfibi in Puglia

ANURA		Quota (m s.l.m.)	Puglia
DISCOGLOSSIDAE			
<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo	0-1900	
<i>Bombina pachypus</i>	Ululone italiano	0-1650	L
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglossus dipinto	0-1600	
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossus sardo	0-1750	
PELOBATIDAE			
<i>Pelobates fuscus</i>	Pelobate fosco	0-400	
PELODYTAE			
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pelodite punteggiato	0-600?	
BUFONIDAE			
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	0-2200	D
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	0-1200	D
HYLIDAE			
<i>Hyla arborea</i>	Raganella	0-1400	
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	0-1550	D
<i>Hyla meridionalis</i>	Raganella meridionale	0-600	
<i>Hyla sarda</i>	Raganella sarda	0-1400	
RANIDAE			
<i>Rana catebasiana</i>	Rana toro	0-300	

  		Pagina 297 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

ANURA		Quota (m s.l.m.)	Puglia
<i>Rana lessonae</i>	Rana di Lessona	0-1600	
<i>Rana k. esculenta</i>	Rana verde	0-1600	
<i>Rana bergeri</i>	Rana verde italiana	0-1600	D
<i>Rana kl. hispanica</i>	Rana verde italiana	0-1600	D
<i>Rana ridibunda</i>	Rana verde maggiore	0-350	
<i>Rana kurtmuelleri</i>	Rana verde balcanica	0-500	
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	0-1500	L
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	0-1500	L
<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	0-450	
<i>Rana temporaria</i>	Rana alpina	200-3000	

Legenda:

L = localizzata al massimo su un terzo del territorio

D = diffusa

La seconda colonna riporta l'intervallo altitudinale delle popolazioni italiane

Fonte: modificato da Blasi et al., 2005; Sindaco et al. 2006 ; Nitti 2012

In regione sono presenti 22 specie di Rettili (Figura 6-138 e Figura 6-139, Blasi et al. 2005 e Scillitani et. al. 2001, Sindaco et al. 2006; Nitti 2012). Le specie più rare (*Anguis fragilis*, *Coronella girondica*, *Podarcis muralis*) hanno una distribuzione limitata al Subappennino Dauno e al Gargano, mentre le specie più abbondanti e diffuse sono *Coluber viridiflavus*, *Lacerta bilineata* e *Podarcis sicula*.

Tabella 6-65 Distribuzione degli Rettili in Puglia

CHELONII		Quota (m s.l.m.)	Puglia
EMYDIDAE			
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	0-1500	L
<i>Emys trinacris</i>	Testuggine palustre siciliana	0-1800	
<i>Trachemys scripta</i>	Tartaruga palustre americana	0-500	L
TESTUDINIDAE			
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine comune	0-600	L
<i>Testudo graeca</i>	Tartaruga greca	0-200	L
<i>Testudo marginata</i>	Tartaruga marginata	0-800	
CHELONIDAE			
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga caretta		L
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga verde		
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga embricata		
<i>Lepidochelys kempii</i>	Tartaruga di Kemp		
DERMOCHELYIDAE			
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga liuto		

Legenda:

L = localizzata al massimo su un terzo del territorio

D = diffusa

La seconda colonna riporta l'intervallo altitudinale delle popolazioni italiane

Fonte: modificato da Blasi et al., 2005; Sindaco et al. 2006 ; Nitti 2012

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 298 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-66 Distribuzione degli Rettili in Puglia

SQUAMATA		Quota (m s.l.m.)	Puglia
GEKKONIDAE			
<i>Cyrtopodion kotschy</i>	Geco di Kotschy	0-450	D
<i>Euleptes europea</i>	Tarantolino	0-1350	
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso	0-800	D
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	0-800	D
CHAMAELEONIDAE			
<i>Chamaeleo chamaeleo</i>	Camaleonte mediterraneo		L
ANGUIDAE			
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino	0-2400	L
LACERTIDAE			
<i>Algyroides fitzingeri</i>	Algiroide nano	0-1800	
<i>Algyroides nigropunctatus</i>	Algiroide magnifico	0-400	
<i>Archaeolacerta bedriagae</i>	Lucertola di Bedriaga	0-1800	
<i>Iberolacerta horvathi</i>	Lucertola di Horvath	600-1750	
<i>Lacerta agilis</i>	Lucertola degli arbusti	1700-2300	
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	0-2100	D
<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro orientale	0-1100	
<i>Podarcis filfolensis</i>	Lucertola maltese	0-100	
<i>Podarcis melisellensis</i>	Lucertola adriatica	0-550	
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	0-2300	L
<i>Podarcis raffonei</i>	Lucertola delle Isole Eolie	0-100	
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	0-2000	D
<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica	0-1800	
<i>Podarcis wagleriana</i>	Lucertola siciliana	0-1200	
<i>Timon lepidus</i>	Lucertola ocellata	0-650	
<i>Psammotromus algerus</i>	Lucertola striata comune	0-20	
<i>Zootoca vivipara</i>	Lucertola vivipara	200-3000	
SCINCIDAE			
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	0-1600	D
<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	0-1500	
<i>Chalcides striatus</i>	Luscengola striata	0-600	
COLUBRIDAE			
<i>Coluber hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	0-500	
<i>Coluber gemonensis</i>	Colubro dei Balcani	0-400	
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	0-2000	D
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	0-2250	D
<i>Coronella girondica</i>	Colubro di Riccioli	0-900	L
<i>Elaphe lineata</i>	Saettone occhirossi	0-1600	D
<i>Elaphe longissima</i>	Colubro di Esculapio	0-2000	
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	0-1000	D
<i>Elaphe scalaris</i>	Colubro bilineato	0-400	
<i>Elaphe situla</i>	Colubro leopardino	0-1260	D
<i>Macroprotodon cucullatus</i>	Colubro dal cappuccio	0-50	
<i>Malpolon monspessulanum</i>	Colubro lacertino	0-700	
<i>Natrix maura</i>	Natrice viperina	0-1000	
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	0-2300	D
<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata	0-1000	D
<i>Telescopus fallax</i>	Serpente gatto europeo	0-250	

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 299 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

SQUAMATA		Quota (m s.l.m.)	Puglia
VIPERIDAE			
<i>Vipera ammodytes</i>	Vipera dal corno	0-1700	
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	0-2800	D
<i>Vipera berus</i>	Marasso	600-2500	
<i>Vipera ursinii</i>	Vipera dell'Orsini	1500-2400	

Legenda:

L = localizzata al massimo su un terzo del territorio

D = diffusa

La seconda colonna riporta l'intervallo altitudinale delle popolazioni italiane

Fonte: modificato da Blasi et al., 2005; Sindaco et al. 2006 ; Nitti 2012

In un recente lavoro sugli Uccelli (La Gioia et al. 2010) è stata verificata nel territorio regionale la presenza in modo regolare (categoria 1 AERC, specie constatata in almeno 9 degli ultimi 10 anni) di 256 specie di cui 141 nidificanti regolari.

Le zone umide costiere adriatiche di Puglia sono un sistema di grande importanza per la conservazione delle specie faunistiche delle zone umide del bacino del Mediterraneo, ed in particolare per l'avifauna (Regione Puglia - Progetto Wetlands). Le 25 zone umide presenti raggiungono complessivamente un'estensione di circa 20.000-22.000 ha. Le zone umide ricoprono un ruolo rilevante come aree di sosta, svernamento e riproduzione lungo le rotte migratorie dell'avifauna che attraversa il bacino del Mediterraneo. Oltre alla estensione e varietà di habitat l'importanza è data dalla posizione geografica centrale e di ponte tra oriente ed occidente nel bacino del Mediterraneo.

Di notevole interesse sono le zone umide della provincia di Foggia che ospitano la maggiore ricchezza sia come specie migratrici e svernanti che nidificanti. Nella Laguna di Lesina si segnala la riproduzione di 10 specie d'interesse comunitario, 17 nell'area Daunia Risi-Frattarolo, 4 a Valle San Floriano e 10 specie nelle Saline di Margherita di Savoia. Lungo il resto della costa pugliese sono presenti aree più piccole, importanti soprattutto come luoghi di sosta per i migratori. Lungo la costa meridionale della Puglia particolare rilevanza assume la zona umida di Punta della Contessa per la nidificazione di 4 specie d'interesse Comunitario e la qualità e consistenza nella sosta dei contingenti migratori.

  			Pagina 300 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Per i Mammiferi, nonostante le conoscenze a livello regionale non siano al momento soddisfacenti (Bux et al. 2001), gli autori hanno raccolto dati sulla presenza di 56 specie di Mammiferi pari al 64% di quelle note per l'Italia. Di queste 7 di Insettivori (tra cui le due specie endemiche per l'Italia *Sorex samniticus* e *Talpa romana*); 18 di Chiroterteri (cfr. Bux et al. 2003), pari al 58% delle specie note per l'Italia, di cui 8 specie e oltre 6000 esemplari trovate in un sistema di cavità artificiali all'interno del Parco Nazionale del Gargano; 3 specie di Lagomorfi di cui solo *Lepus europaeus* diffusa sul territorio regionale (in seguito ai ripopolamenti a scopo venatorio), mentre *Lepus corsicanus* e *Oryctolagus cuniculus* sono fortemente localizzati; 13 specie di Roditori (48% delle specie presenti in Italia) tra cui *Hystrix cristata* che presenta una contrazione nella distribuzione e sarebbe scomparso negli ultimi 30 anni dal Gargano; per i Carnivori sono le 9 le specie (53% delle specie italiane) tra cui di notevole importanza conservazionistica il lupo *Canis lupus*, presente nel subappennino Dauno e nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia e la lontra *Lutra lutra* con una popolazione residua sull'Ofanto; gli Artiodattili sono rappresentati da 5 specie (il 55% di quelle note per l'Italia) tra cui *Capreolus capreolus* presente sul Gargano con una delle poche popolazioni autoctone d'Italia ed il cinghiale *Sus scrofa*, localmente abbondante e che in alcune aree causa rilevanti danni all'agricoltura.

6.5.2.2.2 Fauna dell'Area di Studio

Lo studio ha riguardato la fauna vertebrata, considerata come indicatore generale della qualità delle zoocenosi. I dati raccolti derivano soprattutto da una indagine bibliografica, consultando le principali raccolte di dati a disposizione in letteratura.

L'interesse di ciascun elemento faunistico dal punto di vista della conservazione è stato valutato sulla base dell'appartenenza alle liste rosse nazionali e internazionali, nonché della protezione accordata dalle convenzioni internazionali e dalle normative nazionali.

I Paragrafi seguenti includono immagini raccolte nell'area di studio, relative a diverse specie faunistiche. La localizzazione di ciascuna immagine può essere riscontrata nella *Tavola 5 nell'Allegato 7*. Ciascuna immagine riportata di seguito presenta un codice (WP XX) corrispondente a quello riportato nella mappa sopra menzionata.

Status Check List Italia

La Check List delle specie della fauna italiana (Stoch, 2003), consultabile on line all'indirizzo <http://www.faunaitalia.it/checklist/>, redatta da un gruppo di faunisti esperti specializzati con il supporto del Ministero dell'Ambiente, contiene l'elenco completo delle specie della fauna italiana, presentate in ordine sistematico. La lista contiene anche indicazioni sulle specie minacciate (contrassegnate da una "M") e sulle specie endemiche del territorio italiano (indicate con una "E").

  			Pagina 301 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Status Lista Rossa Italiana

Per quanto riguarda lo stato di conservazione dei Vertebrati è stata consultata la Lista Rossa dei Vertebrati italiani recentemente pubblicata dal Comitato Italiano IUCN, dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e da Federparchi (Rondinini et al. 2013), che rappresenta il tentativo di riunire le informazioni relative allo status di minaccia dei Vertebrati presenti in Italia in un unico documento organico, che facesse riferimento ad una metodologia ben definita, già utilizzata a scala internazionale nella redazione della Red List IUCN.

Nelle sue linee essenziali questa metodologia individua dieci categorie di rischio:

- specie estinta (extinct, EX);
- specie estinta in natura (extinct in the wild, EW);
- specie estinta a livello nazionale (extinct in the region, ER)
- specie in pericolo in modo critico (critically endangered, CR);
- specie in pericolo (endangered, EN);
- specie vulnerabile (VU);
- specie a più basso rischio (least concern, LC);
- specie con carenza di informazioni (data deficient DD);
- valutazione non applicabile perché specie marginale in Italia (not applicable, NA)
- specie non valutata (not evaluated, NE).

Caratteristiche dell'Area di Indagine

La Provincia di Lecce, considerata quale area di studio di riferimento e confronto per l'analisi delle componenti faunistiche alle diverse scale di analisi, è abbastanza omogenea dal punto di vista del territorio, non avendo al suo interno rilievi significativi. Anche dal punto di vista della fauna, l'omogeneità del territorio viene confermata con l'assenza, almeno nei vertebrati, di endemismi o rarità particolari. Ciò nonostante, sono numerose le specie inserite nei vari allegati di tutela e protezione che frequentano la provincia durante il corso dell'anno e sono considerate di interesse comunitario (Provincia di Lecce. Piano di gestione dei SIC).

  			Pagina 302 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

In particolare l'area in cui si colloca il tracciato del gasdotto (TAP) rientra all'interno della subregione del Tavoliere Salentino, o Tavoliere di Lecce (porzione settentrionale della Provincia di Lecce, cfr *Figura 6-153*) costituito da un'area pianeggiante corrispondente alla parte centrale della penisola salentina. Anche grazie alle caratteristiche morfologiche il territorio è da lungo tempo utilizzato a fini agricoli (soprattutto colture arboree e seminativi). Elementi di naturalità residua si ritrovano principalmente a livello della costa, nelle spiagge e nei complessi dunali ad esse associati, nelle praterie alofile (Bacini di Torre Veneri, Palude del Capitano), nelle zone umide costiere (Alimini Grande, Le Cesine e Palude di Cassano all'interno di area di studio) e in misura minore nei limitati lembi di vegetazione arboreo-arbustiva e di macchia mediterranea presenti nell'entroterra, Macchia di Rottacapozza (Ugento) e di Arneo (Porto Cesareo e Nardo) e Rauccio.

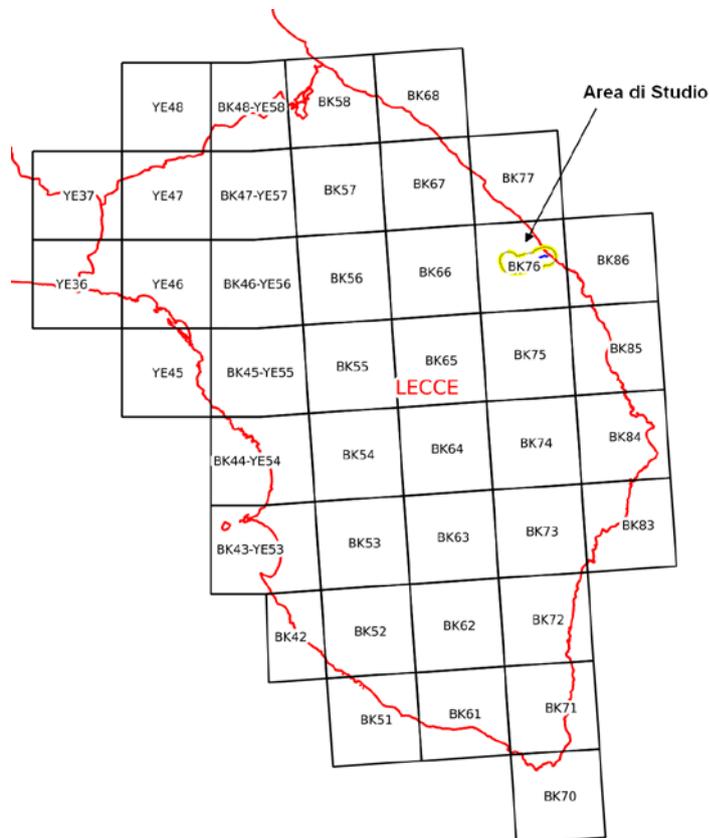
Per l'analisi faunistica nell'area di studio (fascia di 2 km centrata sulla porzione terrestre del tracciato di progetto) sono stati effettuati opportuni sopralluoghi condotti nel mese di ottobre 2011: non sono state condotte campagne di rilievo specifiche (censimento dell'avifauna stanziale e migratrice, censimento dell'erpetofauna e della mammalofauna), in quanto al di fuori del periodo adatto per tali indagini. Un sopralluogo effettuato durante il mese di maggio 2013 ha inoltre permesso una migliore identificazione delle tipologie ambientali presenti, e ha fornito alcune informazioni faunistiche preliminari. Il lavoro è stato quindi svolto integrando i dati raccolti in campo con quelli relativi alle informazioni già esistenti ed in subordine da dati faunistici per aree prossime a quella in esame.

I dati faunistici per l'area di studio sono stati estrapolati dai dati provinciali in funzione della vocazionalità faunistica dell'area, stimata in base alla carta dell'uso del suolo e degli ecosistemi, e dai sopralluoghi condotti in sito.

Per alcuni gruppi (Anfibi, Rettili e Uccelli) esistono dati pubblicati in forma di atlanti di distribuzione per l'intero territorio provinciale. In questi atlanti la distribuzione dei dati è in accordo con il sistema a griglia quadrata di 10x10 Km utilizzato nella cartografia UTM o nelle mappe realizzate dall'IGMI (Istituto Geografico Militare Italiano). L'area di studio così come indicata precedentemente rientra interamente nella maglia del reticolo chilometrico codificate con il codice BK76 (*Figura 6-154*).

  	Pagina 303 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-154 Sovrapposizione del reticolo IGMI sull'area di studio regionale



Fonte: IGMI

Nelle Tabelle sono riportati gli elenchi delle specie presenti, o potenzialmente presenti, nella Provincia di Lecce e potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio.

Erpetofauna (anfibi e rettili)

I dati raccolti hanno evidenziato come presenti o, potenzialmente presenti, diverse specie e anche alcuni elementi alloctoni quali *Trachemys scripta* (Fattizzo et al. 2002, Fattizzo 2004, Da Flore et al. 2008, Nitti 2012). Dei 13 anfibi segnalati per la Puglia nella provincia di Lecce ne sono presenti 8 (Tabella 6-67), rappresentati dalle specie più frequenti e comuni in regione; mancano le specie legate ai rilievi e agli ambienti con vegetazione boschiva matura.

Tra gli urodela, *Triturus carnifex* e *T. italicus* sono presenti nell'area regionale con popolazioni limitate, la cui consistenza sembra in riduzione. Sono legati per la riproduzione alla presenza di pozze d'acqua anche di natura temporanea, cisterne, stagni, canali e fossati. *Triturus italicus* è una specie endemica dell'appennino italiano. Per entrambe è certa la presenza nella Riserva Naturale Statale Le Cesine ad alcune centinaia di metri a nord dell'area di studio, mentre per l'area di studio non ci sono dati; l'ambiente acquatico della Palude di Cassano e il canale che da essa conduce al mare, potrebbero rappresentare un sito idoneo per la riproduzione di tali specie.

  			Pagina 304 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

L'ululone appenninico *Bombina pachypus* è specie minacciata in quanto in forte declino in Italia, ed è presente in un numero limitato di località nella provincia di Lecce. La sua presenza all'interno dei confini dell'area di studio è improbabile.

Entrambi i rappresentanti del genere Bufo sono ampiamente distribuiti sul territorio salentino e si rinvencono spesso anche a notevole distanza da zone umide e possono essere trovati nelle vicinanze di abitazioni e nei campi coltivati.

Nei canali, nelle cisterne, nelle paludi e nelle pozze temporanee si rinvencono costantemente le rane verdi (*Rana bergeri*, *Rana klepton hispanica*), mentre la raganella *Hyla intermedia* si presenta rarefatta e localizzata in poche stazioni distribuite soprattutto lungo il versante adriatico, tra cui la Riserva Le Cesine. Anche per questa specie non è documentata negli ultimi tempi la presenza nella Palude di Cassano.

Tabella 6-67 Anfibi potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio (colonna AS)

<i>Specie</i>	<i>Nome comune (ita)</i>	<i>AS</i>
CLASSE: Amphibia		
<i>Ordine: Urodela</i>		
<i>Famiglia: Salamandridae</i>		
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	x?
<i>Triturus italicus</i>	Tritone italiano	x?
<i>Ordine: Anura</i>		
<i>Family: Bombinatoridae</i>		
<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	
<i>Famiglia: Bufonidae</i>		
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	X
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	X
<i>Famiglia: Hylidae</i>		
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	x?
<i>Famiglia: Ranidae</i>		
<i>Rana bergeri</i>	Rana verde di Berger	X
<i>Rana klepton hispanicus</i>	Rana verde di Uzzel	X
LEGENDA		
x	<i>potenzialmente presente nell'Area di Studio</i>	
x?	<i>incerto or probabilmente limitato a Le Cesine</i>	

Fonte: Fattizzo & Marzano, 2002; Nitti 2012

Tra i Rettili delle 22 specie segnalate per la Puglia in base ai dati raccolti ne sarebbero presenti in provincia di Lecce 18, tra cui anche la specie alloctona *Chamaeleo chamaeleo* segnalata per una sola stazione a partire dagli anni '80, e la testuggine nord americana *Trachemys scripta*.

  			Pagina 305 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Di un certo interesse la presenza di *Emys orbicularis* segnalata con nuclei poco numerosi ed estremamente localizzati in alcuni canali e paludi costiere del Salento. La specie è presente anche nella Palude di Cassano (area di studio, *Figura 6-155*) anche se non ci sono attualmente dati sulla presenza di giovani e neonati. Nelle paludi più interne, nei pantani, nei pozzi ed i canali di drenaggio presenti nella Riserva Naturale Statale Le Cesine è ancora presente una numerosa popolazione riproduttiva di *Emys orbicularis*, mentre nel SIC “Palude dei Tamari” la specie è presente ma con una popolazione ridotta, rispetto al passato, e anche in questo caso mancano dati recenti che attestino il successo riproduttivo. La presenza della testuggine nord americana *Trachemys scripta* è in crescita in Puglia, anche se il numero di località riproduttive note rimane limitato. La Tartaruga americana è più grande, opportunista ed aggressiva dell’*Emys* ed è ben adattata al clima dell’Italia meridionale.

La testuggine di Hermann *Testudo hermanni* è presente nella Riserva Naturale Statale Le Cesine, anche se non è noto se gli individui presenti costituiscano una popolazione autoctona e riproduttiva, o si tratti invece di individui provenienti dalla cattività e rilasciati dai proprietari. La sua presenza nell’area di studio non è nota.

  	Pagina 306 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-155 Localizzazione delle stazioni in cui è segnalata la presenza di *Emys orbicularis* nel Salento



Fonte: Flore et al., 2008

Tra le testuggini marine, sono noti due siti riproduttivi per *Caretta caretta* lungo le coste salentine e frequenti gli avvistamenti, le catture accidentali e gli spiaggiamenti; la deposizione delle uova avviene sulle spiagge sabbiose. *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea* sono invece di comparsa accidentale nelle acque del Salento. Per maggiori dettagli sulle specie marine si rimanda tuttavia al *Paragrafo 6.2*.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 307 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tra i gechi la specie più diffusa è *Tarentola mauritanica* che, come del resto *Hemidactylus turcicus* (meno numerosa di *Tarentola*), ha trovato beneficio dall'antropizzazione del territorio salentino. *Cyrtopodion kotschy* sembra invece prediligere zone poco antropizzate come muretti a secco, tronchi d'albero, cave di tufo e muri di abitazioni agricole abbandonate. Entrambe le lucertole sono presenti nell'area di studio; *Podarcis sicula* è comune in ogni sorta di ambiente, compresi quelli fortemente antropizzati, mentre *Lacerta bilineata*, in seguito all'alterazione del territorio, è presente con un numero ridotto rispetto ad un tempo. La si ritrova in aree che mantengono un certo grado di naturalità come zone umide, macchie e boschi relitti, in cui frequenta i luoghi aperti e soleggiati.

Gli Ofidi sono rappresentati da 6 specie delle 9 presenti in regione, tutte segnalate come potenzialmente presenti nell'area di studio. Tra di essi *Coluber viridiflavus* è il più comune nell'area salentina, essendo presente lungo le coste, nelle campagne comprese quelle maggiormente sfruttate in agricoltura, e anche negli ambiti periurbani e nei centri abitati. *Coronella austriaca* presenta popolazioni rarefatte e localizzate e si trova lungo le coste, in zone aride a pseudo-steppa e gariga o in vicinanza di zone umide.

Elaphe quatuorlineata preferisce ambienti boschivi e di macchia ma sembra aver incominciato a frequentare anche gli ambienti agricoli antropizzati. *Natrix natrix* è ancora abbastanza frequente ma è minacciata dal rarefarsi delle zone umide e dall'inquinamento dei canali, mentre *Elaphe situla* è ancora abbastanza comune in quasi tutto il Salento e si può trovare anche in vicinanza di abitazioni rurali. *Vipera aspis* frequenta gli habitat retrodunali sia in presenza di formazioni a macchia e gariga che di vegetazione palustre; è presente con popolazioni rarefatte ed è stata rilevata in poche maglie del reticolo della provincia di Lecce.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 308 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-68 Rettili potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio (colonna AS)

<i>Specie</i>	<i>Nome comune (ita)</i>	<i>AS</i>
CLASSE: Reptilia		
<u>Ordine: Testudines</u>		
<u>Famiglia: Emydidae</u>		
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	X
<i>Trachemys scripta</i>	Testuggine guance rosse	
<u>Famiglia: Testudinidae</u>		
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine comune	X?
<u>Famiglia: Cheloniidae</u>		
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga caretta	
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga verde	
<u>Famiglia: Dermochelyidae</u>		
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga liuto	
<u>Ordine: Squamata</u>		
<u>Famiglia: Gekkonidae</u>		
<i>Cyrtopodion kotschy</i>	Geco di Kotschy	x?
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso	X
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	X
<u>Famiglia: Lacertidae</u>		
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	X
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	X
<u>Famiglia: Scincidae</u>		
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	
<u>Famiglia: Colubridae</u>		
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	X
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	X
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	X
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	X
<i>Elaphe situla</i>	Colubro leopardino	X
<u>Famiglia: Viperidae</u>		
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	X
LEGENDA		
x	potenzialmente presente nell'Area di Studio	
x?	incerto o probabilmente limitato a Le Cesine	

Fonte: Fattizzo & Marzano, 2002; Nitti 2012

Molti degli elementi rinvenuti nell'area di riferimento sono comunque dipendenti da caratteri naturali del paesaggio, in particolare gli Anuri dipendono dalla disponibilità di corpi idrici di buona qualità per la riproduzione (con la parziale eccezione delle rane verdi), gli Ofidi dalla disponibilità di prede (micro mammiferi e altri rettili), a sua volta legata alla qualità degli ambienti agricoli o boschivi. Anche specie relativamente tolleranti, come il Ramarro, richiedono in realtà la presenza di elementi di diversificazione del paesaggio come siepi e muretti a secco.

  			Pagina 309 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Avifauna

Per la stesura della lista di specie di uccelli nidificanti si è utilizzato il lavoro di La Gioia et al. 2009; vengono elencate (*Tabella 6-69*) le sole specie a nidificazione certa nella Provincia di Lecce, con l'indicazione di quelle potenzialmente presenti come nidificanti nell'area di studio. Nella tabella viene anche indicato a quali tipologie ambientali, tra le principali presenti nell'area di studio, le specie sono maggiormente legate durante il periodo riproduttivo, e quindi potenzialmente presenti.

Dai dati raccolti risulta per la Provincia di Lecce una ricchezza di 64 specie pari a circa il 45% di quelle presenti come nidificanti regolari in Puglia. Questo ridotto dato percentuale, rispetto alla situazione regionale, è una conseguenza della relativa omogeneità del territorio provinciale sia di tipo morfologico (assenza di importanti rilievi) che di uso del suolo, nonché della scarsa presenza di estese ed interconnesse aree naturali. Mancano le specie tipiche delle formazioni boschive estese e mature, mentre sono ben rappresentate quelle legate alle pratiche agricole e alle aree urbanizzate e solo in parte quelle di ambienti aperti (pseudo-steppe, pascoli, garighe). Altre specie, di tipo stanziale e migratorio, sono invece associate ai diversi ambienti presenti nelle zone umide costiere (canneti, stagni temporanei d'acqua dolce, aree salmastre, spiagge).

Nell'area di studio in base ai dati dell'atlante il numero delle specie potenzialmente presenti come nidificanti si riduce a 46 di cui 8 presenti probabilmente solo all'interno della Riserva Naturale Statale Le Cesine (parzialmente inclusa nella maglia della griglia di 10x10 km in cui ricade l'area di studio).

Di un certo interesse è la segnalazione delle due Averle (*Lanius minor* e *L. senator*), non comuni nella provincia di Lecce. Si tratta di specie legate ad aree aperte steppiche con radi alberi e cespugli e aree marginali in ambienti rurali, aree che però risultano scarsamente rappresentate all'interno dell'area di studio. Grazie alla presenza di una zona umida (la Palude di Cassano), che ora purtroppo si trova in via di interrimento, sono potenzialmente presenti anche specie di canneto (come Cannaiola e Cannareccione) mentre per altre legate alle acque libere (Tuffetto, Folaga, Germano reale) la presenza allo stato attuale sembra difficile.

Diverse specie sono legate alla presenza dell'Olivo (si veda par Fauna di Sito) e ai limitati boschi costieri nonché alle aree dei margini urbani.

Durante i sopralluoghi effettuati da ERM nel mese di maggio 2013 è stata inoltre individuata la presenza dell'albanella minore *Circus pygargus*. La presenza dell'albanella minore è particolarmente interessante: questa specie è rara in Italia (260-380 coppie), ed è minacciata dalle uccisioni dei nidiacei ad opera di macchine agricole e dalla distruzione dei siti riproduttivi. L'albanella minore è considerata specie migratrice L'albanella minore è presente come specie migratrice in Puglia, mentre non è noto se vi effettua anche la riproduzione.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 310 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Per quanto riguarda l'avifauna migratoria, si osserva che non è presente una bibliografia consolidata relativa all'area di studio. Tuttavia, si può affermare che le aree umide presenti a livello locale (Le Cesine, Palude di Cassano) rivestano un ruolo importante per questo tipo di avifauna.

Tabella 6-69 Uccelli potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio (colonna AS) e preferenze ambientali durante il periodo riproduttivo

<i>Specie</i>	<i>Nome comune (ita)</i>	<i>AS</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<i>Ordine: Gaviiformes</i>										
<i>Famiglia: Gaviidae</i>										
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	xC					*			
<i>Ordine: Ciconiiformes</i>										
<i>Famiglia: Ardeidae</i>										
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	xC					*			
<i>Ordine: Anseriformes</i>										
<i>Famiglia: Anatidae</i>										
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	xC					*			
<i>Ordine: Falconiformes</i>										
<i>Famiglia: Accipitridae</i>										
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X			*				*	
<i>Famiglia: Falconidae</i>										
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio				*					*
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	x			*					*
<i>Ordine: Galliformes</i>										
<i>Famiglia: Phasianidae</i>										
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia			*	*					*
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune									
<i>Ordine: Gruiformes</i>										
<i>Famiglia: Rallidae</i>										
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	xC					*			
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	xC					*			
<i>Fulica atra</i>	Folaga	xC					*			
<i>Ordine: Charadriiformes</i>										
<i>Famiglia: Recurvirostridae</i>										
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia						*			
<i>Famiglia: Charadriidae</i>										
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	xC				*	*			
<i>Famiglia: Laridae</i>										
<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso					*				
<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale					*				
<i>Famiglia: Sternidae</i>										
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello					*				
<i>Ordine: Columbiformes</i>										
<i>Famiglia: Columbidae</i>										
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico					*				
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	x								*
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	x	*	*						
<i>Ordine: Cuculiformes</i>										

  	Pagina 311 di 483					
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Specie	Nome comune (ita)	AS	1	2	3	4	5	6	7	8
Famiglia: Cuculidae										
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculo dal ciuffo		*		*					
Ordine: Strigiformes										
Famiglia: Tytonidae										
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	x								*
Famiglia: Strigidae										
<i>Otus scops</i>	Assiolo	x	*					*		
<i>Athene noctua</i>	Civetta	x	*	*	*			*	*	*
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	x	*	*	*			*	*	
Ordine: Apodiformes										
Famiglia: Apodidae										
<i>Apus apus</i>	Rondone	x								*
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido									*
Ordine: Coraciiformes										
Famiglia: Meropidae										
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione									
Famiglia: Upupidae										
<i>Upupa epops</i>	Upupa	x						*		*
Ordine: Passeriformes										
Famiglia: Alaudidae										
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra			*	*					
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella			*	*					
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	x		*	*			*	*	
Famiglia: Hirundinidae										
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	x			*					*
<i>Hirundo daurica</i>	Rondine rossiccia				*					*
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	x								*
Famiglia: Motacillidae										
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	x			*		*			*
Famiglia: Turdidae										
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	x	*	*						
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	x		*	*					
<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella						*			
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario						*			
Famiglia: Sylviidae										
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	x	*	*			*			
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	x		*	*		*	*	*	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	x					*			
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	x					*			
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	x	*	*	*		*	*	*	*
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	x	*	*				*		
Famiglia: Aegithalidae										
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo		*	*						
Famiglia: Paridae										
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	x	*					*		*
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	x	*					*		*
Famiglia: Certhiidae										
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	x	*					*		

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 312 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Specie	Nome comune (ita)	AS	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Famiglia: Remizidae</u>										
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	xC					*			
<u>Famiglia: Laniidae</u>										
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	x		*	*			*		
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	x		*	*			*		
<u>Famiglia: Corvidae</u>										
<i>Pica pica</i>	Gazza	x	*		*		*	*	*	*
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	x								*
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	x	*							*
<u>Famiglia: Sturnidae</u>										
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	x			*			*		*
<u>Famiglia: Passeridae</u>										
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	x			*			*	*	*
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	x	*		*			*	*	*
<i>Petronia petronia</i>	Passera lagia				*					*
<u>Famiglia: Fringillidae</u>										
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	x	*					*		*
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	x	*		*			*		*
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	x	*		*			*		*
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	x	*		*			*		*
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	x	*	*	*			*		*
<u>Famiglia: Emberizidae</u>										
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	x		*	*					*

LEGENDA

x: potenzialmente nidificante nell'Area di Studio
 xC: probabilmente limitato a Le Cesine

Tipi di ambiente

- 1 *Leccete, Boschi di quercia spino e Rimboschimenti*
- 2 *Macchia mediterranea e Gariga*
- 3 *Pascoli e pseudosteppe*
- 4 *Spiagge, dune e scogliere*
- 5 *Zone umide*
- 6 *Colture arboree*
- 7 *Colture erbacee*
- 8 *Aree urbane*

Fonte: Fattizzo & Marzano, 2002

Mammalofauna

Sulla fauna a Mammiferi mancano per l'area di studio studi approfonditi che ne stabiliscano la reale consistenza e distribuzione. Per questa Classe animale manca un serio censimento delle specie presenti e un monitoraggio sulle popolazioni (Provincia di Lecce. Piano di gestione dei SIC e Bux et al. 2001).

L'elenco delle specie potenzialmente presenti nell'area di studio (*Tabella 6-70*) è stato stilato a partire dalle informazioni del database della Rete Ecologica Nazionale consultato via webgis (REN Boitani et al. 2002). Per i chiroteri si è consultata la lista del lavoro di Bux et al. 2003.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 313 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-70 Mammiferi potenzialmente presenti nell'area di studio regionale e nell'Area di Studio

Species	Nome Comune (ita)
CLASS: Mammalia	
<u>Ordine: Insectivora</u>	
<u>Famiglia: Erinaceidae</u>	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
<u>Famiglia: Soricidae</u>	
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo
<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco
<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore
<u>Famiglia: Talpidae</u>	
<i>Talpa romana</i>	Talpa romana
<u>Ordine: Chiroptera</u>	
<u>Famiglia: Rhinolophidae</u>	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore
<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Ferro di cavallo di Mehely
<u>Famiglia: Vespertilionidae</u>	
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore
<i>Myotis blythi</i>	Vespertilio di Blyth
<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilio di Daubenton
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di capaccini
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrello albolimbato
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di savi
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune
<i>Plecotus austriacus</i>	Orecchione meridionale
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero
<u>Famiglia: Molossidae</u>	
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni
<u>Ordine: Lagomorpha</u>	
<u>Famiglia: Leporidae</u>	
<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune o europea
<u>Ordine: Rodentia</u>	
<u>Famiglia: Arvicolidae</u>	
<i>Microtus savii</i>	Arvicola di savi
<u>Famiglia: Muridae</u>	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche
<i>Mus domesticus</i>	Topo domestico
<u>Ordine: Carnivora</u>	
<u>Famiglia: Canidae</u>	
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 314 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Species	Nome Comune (ita)
<u>Famiglia: Mustelidae</u>	
<i>Meles meles</i>	Tasso
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola
<i>Martes foina</i>	Faina

Fonte: Boitani et al., 2002 e Bux et al., 2003

Fauna di Sito

La fauna della fascia strettamente interessata dal tracciato del gasdotto è quella maggiormente rappresentata in tutta l'area di studio (che come abbiamo visto è molto omogenea) e cioè quella legata alla coltura dell'Olivo. In tale coltura il terreno al di sotto delle piante è mantenuto generalmente perfettamente pulito e privo di erbe (*Figura 6-156*). Gli impianti di olivo presenti nella zona attraversata sono in molti casi molto vecchi, e le piante hanno i caratteristici tronchi contorti in cui sono presenti numerose fessurazioni e cavità. Questi micro-habitat sono importanti soprattutto per gli invertebrati.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 315 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-156 Fisionomia di oliveti a diversa maturità e dettaglio del tronco di una pianta – WP25



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Inoltre i diversi appezzamenti e proprietà sono delimitati da una ricca rete di muretti a secco (*Figura 6-157*), sui quali talvolta crescono erbe e arbusti. Queste caratteristiche determinano una discreta ricchezza faunistica in particolare di Rettili ed Uccelli.

  			Pagina 316 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Il sistema di muretti a secco, soprattutto se associato alla presenza di erbe ed arbusti, garantisce riparo e territori idonei alla caccia, alla riproduzione e alla termoregolazione a diverse specie sia di lucertole che di serpenti e ai gechi, per i quali i muretti rappresentano anche dei veri e propri corridoi di spostamento. Durante i sopralluoghi effettuati nel mese di maggio 2013 è stata confermata la presenza della lucertola campestre *Podarcis sicula* (*Figura 6-158*). Tra le pietre di cui sono costituiti possono trovare siti idonei alla nidificazione e all'alimentazione diverse specie di Uccelli (l'Upupa ad esempio) che utilizzano per nidificare anche le tipiche costruzioni in pietra (*Figura 6-157*). E' stata inoltre osservata una relazione positiva tra abbondanza di alcune specie (ad. es. Assiolo, Cinciallegra, Cinciarella, Rampichino, Fringuello, Verdone e Verzellino) e percentuale di copertura di oliveti (La Gioia 2009).

Sono invece rare e limitate le porzioni occupate da residui di vegetazione spontanea (piccoli incolti erbacei spesso in corrispondenza di affioramenti rocciosi, limitate formazioni arbustive con qualche albero o singoli alberi isolati). Elementi di maggior naturalità e complessità fisionomica si hanno unicamente nella breve porzione più prossima al mare in cui il tracciato attraversa il bosco costiero costituito dalla pineta. Come si può vedere dalla *Tabella 6-69*, diverse specie di uccelli che nidificano negli oliveti sono presenti anche nei boschi costieri; la ricchezza in specie di Uccelli è da attribuire all'articolata struttura fisionomica che si trova all'interno di tali formazioni. Alcune specie più legate alla vegetazione di macchia e agli arbusteti (Tortora, Usignolo, Usignolo di fiume, Codibugnolo) si aggiungono a quelle degli oliveti, mentre altre meno legate alle formazioni chiuse (Upupa, Cappellaccia, Beccamoschino, Averla cenerina, Averla capirossa) trovano qui condizioni meno favorevoli.

Nelle aree con presenza di vegetazione aperta, pseudo-steppe, pascoli e seminativi è inoltre da segnalare la presenza dell'albanella minore *Circus pygargus*. Tale specie, di particolare interesse perché estremamente rara in Italia, è stata osservata direttamente durante i sopralluoghi effettuati nel Maggio 2013 (*Figura 6-159*).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 317 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-157 Muretti a secco e tipiche costruzioni in pietra – WP26



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

Non sono invece direttamente attraversate zone umide (rappresentate nell'area di studio dalla Palude di Cassano).

Emergenze Faunistiche

Sono trattate le sole specie segnalate come potenzialmente presenti nell'area di studio. Si veda il *paragrafo 6.5.2.2.2* per i riferimenti alle norme e convenzioni.

Erpetofauna

Triturus italicus è una specie endemica dell'Appennino Centrale e Settentrionale.

Nell'elenco delle specie rigorosamente protette dalla Convenzione di Berna (Allegato II) rientrano le due specie del genere *Triturus* e *Bufo viridis* e, tra i Rettili, *Emys orbicularis*, *Cyrtopodion kotschy*, *Podarcis sicula*, *Coronella austriaca*, *Elaphe quatuorlineata*, *Hierophis viridiflavus*, *Zamenis situla*. Durante i sopralluoghi effettuati da ERM nel mese di aprile 2013, la lucertola campestre è stata individuata all'interno dell'Area di Studio (*Figura 6-158*).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 318 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-71 Specie elencate nella direttiva comunitaria 92/43/EEC e/o inserite tra le specie in pericolo di estinzione (IUCN)

<i>Specie</i>		<i>92/43/EEC Annex</i>	<i>IUCN Red List</i>
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestatto italiano	B, D	NT
<i>Triturus italicus</i>	Tritone italiano	D	LC
<i>Bufo bufo</i>	Rospo commune	-	VU
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	D	LC
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	D	LC
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	B, D	EN
<i>Cyrtopodion kotschy</i>	Geco di Kotschy	D	LC
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	D	LC
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	B, D	LC
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	D	LC
<i>Elaphe situla</i>	Colubro leopardino	B, D	LC

LEGENDA

dir. 92/43/EEC:

Allegato B: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;

Allegato D: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa

IUCN RED LIST ITALIANA:

specie a basso rischio di estinzione, Least Concern (LC);

specie vicina alla soglia di minaccia, Near Threatened (NT);

specie vulnerabile, Vulnerable (VU)

specie minacciata, Endangered (EN)

  	Pagina 319 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-158 Lucertola campestre *Podarcis sicula* osservata in prossimità del Sito di Progetto durante I sopralluoghi effettuati nel aprile 2013 – WP27



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Uccelli

La legge nazionale che norma la protezione della fauna selvatica e il prelievo venatorio (Legge 157/1992) considera particolarmente protette tutte le specie di rapaci diurni (Falconiformi e Accipitriformi) e notturni (Strigiformi) cui appartengono, tra le specie nidificanti nell'Area di Studio: Gheppio, Barbagianni, Assiolo, Civetta e Gufo comune. Durante i sopralluoghi effettuati nel mese di maggio 2013, due individui di albanella minore *Circus pygargus* (probabilmente un maschio e una femmina) sono stati individuati nella porzione occidentale dell'Area di Studio, in un paesaggio composto da pascoli, campi agricoli e vegetazione aperta (*Figura 6-159*). L'albanella minore non è considerata attualmente nidificante in Puglia. Ciononostante, la presenza di un maschio e di una femmina a breve distanza durante il mese di aprile suggerisce che ulteriori ricerche possano essere importanti per valutare lo status di questi individui.

  			Pagina 320 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-72 Specie elencate nelle direttive, convenzione e lista rossa

Specie		UE	BE	BO	SPEC	LR
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	I	II	-	3	VU
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	I	II	-	Non-SPEC	VU
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	II	II	3	LC
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	-	III	-	3	DD
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	-	II	II	3	EN
<i>Sterna albifrons</i>	Fratello	I	II	II	3	NE
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	-	III	-	3	LC
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	-	II	-	3	LC
<i>Otus scops</i>	Assiolo	-	II	-	2	LC
<i>Athene noctua</i>	Civetta	-	II	-	3	LC
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	-	II	II	3	LC
<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	II	-	3	LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	I	II	-	3	LR
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	I	II	-	3	VU
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	-	III	-	3	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	-	II	-	3	NT
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	-	II	-	3	NT
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	-	II	-	3	LC
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	I	II	-	2	VU
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	-	II	-	2	EN
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	-	-	-	3	LC
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	III	-	3	VU
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	-	II	-	2	NT
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	-	III	-	2	LC

LEGENDA

dir. 79/409/EEC:

Allegato I: le specie comprese devono essere soggette a misure speciali di conservazione riguardanti il loro habitat per assicurarne sopravvivenza e riproduzione nel loro areale

BE Bern convention:

Appendice II: include le specie per cui sono vietate la cattura, la detenzione, l'uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestarle intenzionalmente, la distruzione o la raccolta e detenzione di uova e la detenzione e il commercio di animali vivi o morti, imbalsamati nonché parti e prodotti derivati;

Appendice III include le specie per cui devono essere adottate leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza. Tali norme legislative dovranno comprendere periodi di chiusura e divieto temporaneo o locale della caccia, la regolamentazione per la vendita, detenzione, trasporto o commercializzazione di animali selvatici vivi o morti

BO Bonn convention:

Appendice II: include le specie migratrici che si trovano in cattivo stato di conservazione e che richiedono la conclusione di accordi internazionali per la loro conservazione e gestione, nonché quelle in cui lo stato di conservazione trarrebbe grande vantaggio dalla cooperazione internazionale

SPEC Species of European Conservation Concern:

2 specie che presentano uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrate in Europa;

3 specie con uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrate in Europa

LR stato nella lista rossa IUCN italiana:

specie a basso rischio di estinzione, Least Concern (LC);

specie vicina alla soglia di minaccia, Near Threatened (NT);

specie vulnerabile, Vulnerable (VU)

specie minacciata, Endangered (EN)

  			Pagina 321 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-159 Maschio di albanella minore *Circus pygargus* osservata in prossimità del Sito di Progetto durante i sopralluoghi effettuati nel mese di aprile 2013 – WP 28



Mammiferi

Nell'elenco delle specie rigorosamente protette dalla Convenzione di Berna (Allegato II) sulla Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (1978, ratificata con L.503/81) rientrano tutti i Microchiroteri (pipistrelli insettivori), eccetto Pipistrellus pipistrellus.

Tra i mammiferi presenti nell'area di studio, e quindi potenzialmente anche nel Sito di Progetto, sono segnalati in allegato III della convenzione di Berna: Erinaceus europaeus, i generi Suncus e Crocidura, Pipistrellus pipistrellus, e tutti i Mustelidi potenzialmente presenti.

6.5.3 Il sistema delle aree Protette

Sul territorio regionale sono presenti 2 parchi nazionali e numerose altre aree protette, oltre a numerose aree individuate come SIC e ZPS. Nella *Tabella 6-73* vengono elencate per tipologia (non sono riportate quelle di Rete Natura 2000); le aree che ricadono all'interno della Provincia di Lecce (area di studio) sono precedute da un asterisco (fonte: <http://www.parks.it>). **I luoghi interessati dalle opere di progetto non ricadono in nessuna di queste aree protette.**

  			Pagina 322 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-73 Aree protette in Puglia (esclusi siti Rete Natura 2000); * aree parzialmente o completamente presenti nell'Area di studio regionale (Provincia di Lecce)

Tipo	Superficie
<i>Parchi nazionali</i>	
Alta Murgia	68.077 ha
Gargano	121.118 ha
<i>Parchi regionali</i>	
Bosco Incoronata	1.060 ha
* Costa Otranto - S.Maria di Leuca e Bosco di Tricase	3.227 ha
Duna di Torre Canne - Torre di San Leonardo	1.069 ha
Lama Balice	502 ha
* Litorale di Punta Pizzo e Isola di Sant'Andrea	685 ha
* Litorale di Ugento	1.600 ha
* Palude e Bosco di Rauccio - Sorgenti Idume	1.593 ha
* Porto Selvaggio e Palude del Capitano	1.120 ha
Salina di Punta Contessa	1.697 ha
Terra delle Gravine	19.775 ha
Fiume Ofanto	24.883 ha
<i>Aree marine protette</i>	
* Porto Cesareo	16.654 ha
Torre Guaceto	2.227 ha
Isole Tremiti	1.466 ha
<i>Riserve Statali</i>	
Torre Guaceto	1.000 ha
Falascione	48 ha
Foresta Umbra	399 ha
Il Monte	130 ha
Ischitella e Carpino	299 ha
Isola di Varano	145 ha
Lago di Lesina (parte orientale)	930 ha
* Le Cesine	349 ha
Marinella Stornara	45 ha
Masseria Combattenti	82 ha
Monte Barone	124 ha
Murge Orientali	733 ha
Palude di Frattarolo	257 ha
Saline di Margherita di Savoia	3.871 ha
* San Cataldo	28 ha
Sfilzi	56 ha
Stornara	1.456 ha
<i>Riserve regionali</i>	
Bosco delle Pianelle	1.307 ha
Bosco di Cerano	986 ha
Bosco di Santa Teresa e dei Lucci	1.290 ha
Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore	348 ha
Litorale Tarantino Orientale (Foce del Chidro, Vecchia Salina e dune di Torre Colimena, palude del Conte e duna costiera, boschi Cuturi e Rosamarina)	1.114 ha
* Palude del Conte e Duna Costiera	878 ha

  	Pagina 323 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tipo	Superficie
Palude La Vela	116 ha

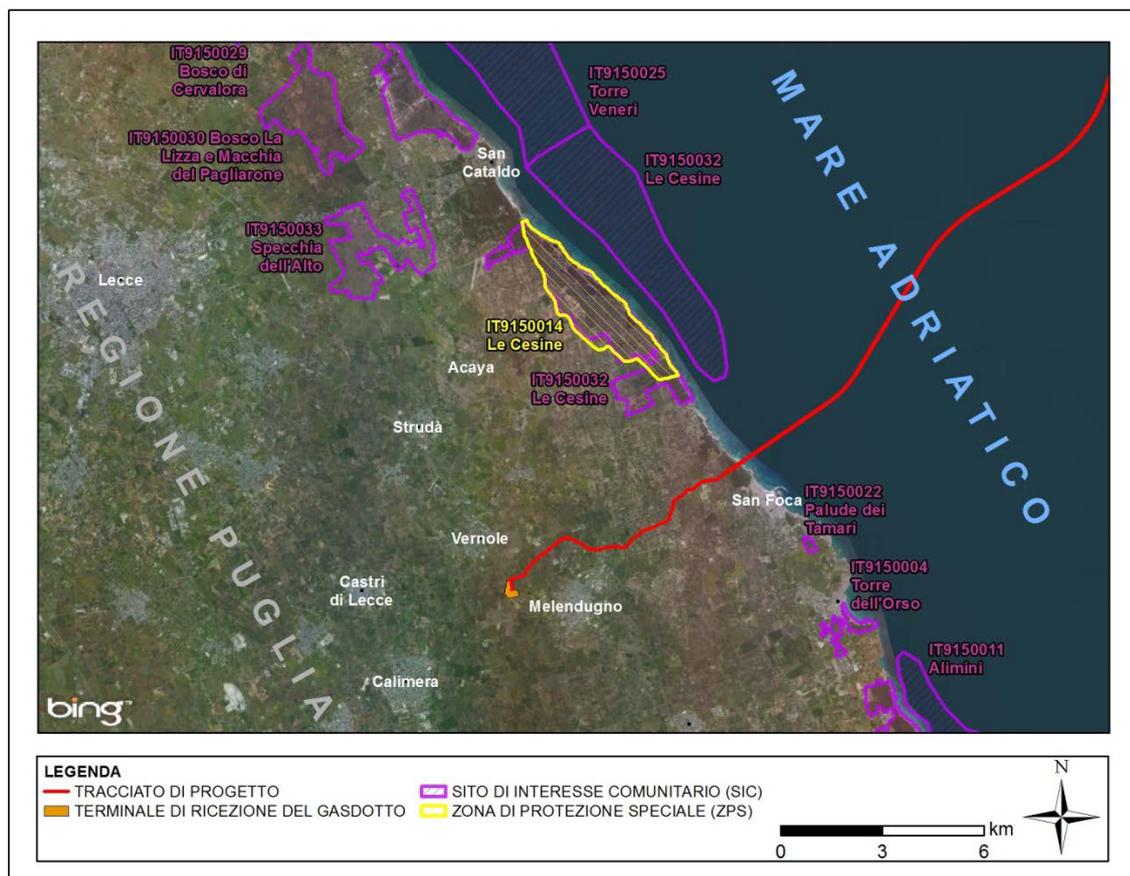
fonte: <http://www.parks.it>

Il Paragrafo seguente riporta una indicazione dei Siti Rete Natura più prossimi al tracciato delle opere oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

6.5.3.1 I Siti di Rete Natura 2000

I Siti della Rete Natura 2000 nell'area in studio sono mostrati nella *Figura 6-160*. Come è possibile osservare da questa Figura, tutti i Siti sono localizzati lungo la costa.

Figura 6-160 Relazioni spaziali tra l'Area di Studio e i Siti della Rete Natura 2000



Fonte: ERM (2013)

La *Tabella 6-74* riporta la distanza di ciascun Sito della Rete Natura 2000 dal tracciato del Progetto TAP.

  			Pagina 324 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-74 Distanza di ciascun Sito della Rete Natura 2000 dal Tracciato del Progetto TAP

Sito	Codice	Nome	Distanza (km)
SIC	IT9150032	Le Cesine	2,3
SIC	IT9150022	Palude dei Tamari	2,8
ZPS	IT9150014	Le Cesine	3,2
SIC	IT9150004	Torre dell'Orso	5,0
SIC	IT9150011	Alimini	7,3
SIC	IT9150033	Specchia dell'Alto	8,8
SIC	IT9150025	Torre Veneri	10,7
SIC	IT9150030	Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone	12,8
SIC	IT9150003	Aquatina di Frigole	16,6
SIC	IT9150029	Bosco di Cervalora	17,3

In accordo a quanto richiesto nel Parere di Scoping del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (prot. DVA-2011-0029847 del 29 Novembre 2011 – Punto 19) è stata effettuata la Valutazione di Incidenza sui siti SIC, ZPS sopra riportati, localizzati a una distanza inferiore a 5 km dall'opera.

I siti considerati nella Valutazione di Incidenza sono quindi i seguenti:

- SIC IT9150032 "Le Cesine";
- ZPS IT9150014 "Le Cesine";
- SIC IT9150022 "Palude dei Tamari";
- SIC IT9150004 "Torre dell'Orso".

La Valutazione di Incidenza su questi siti è riportata nell'Allegato 8 al documento di ESIA. Il processo di valutazione (screening) è stato condotto in conformità con le prescrizioni di cui all'articolo 6(3) della Direttiva Habitat dell'Unione Europea (Direttiva 92/43/CEE), come indicato all'articolo 6(4) delle linee guida della "Direttiva Habitat 92/43/CEE (2007); Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" e "Gestione dei Siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE".

  			Pagina 325 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.6 Ambiente Socioeconomico Onshore

6.6.1 Introduzione

E' stato condotto uno studio del contesto socioeconomico dell'area interessata dal Progetto nella sezione italiana.

Questo paragrafo fornisce una panoramica generale delle condizioni socioeconomiche a livello nazionale e una descrizione di dettaglio dell'ambiente sociale delle località situate lungo gli 8,2 km onshore del gasdotto e in prossimità delle strutture di Progetto onshore associate (es. il PRT, il sito di cantiere principale o le altre zone di cantiere).

Le informazioni sul contesto nazionale e regionale sono state raccolte da fonti secondarie di pubblico accesso (es. banche dati, rapporti ecc.). I dati presentati sull'Area di Studio sono stati raccolti da fonti secondarie e primarie, in questo ultimo caso con visite sul campo nell'area del Progetto. Tali visite hanno avuto luogo nei mesi di gennaio, luglio, settembre e ottobre 2011, a ottobre, novembre e dicembre 2012 e a luglio 2013 (si veda la *Tabella 6-70*). Durante le visite sul campo si è stabilito un rapporto di comunicazione tra il Progetto e la comunità locale, al fine di porre le basi per una relazione di fiducia tra la comunità e i proponenti del Progetto.

Le indagini di campo effettuati nel gennaio del 2011 hanno incluso attività di osservazione. Nei mesi di luglio e settembre 2011 i sopralluoghi hanno incluso le consultazioni previste nella fase di *Scoping* e incontri di divulgazione delle informazioni sul Progetto. Nel mese di ottobre 2011, sono state effettuate osservazioni sul campo, interviste ai portatori di interesse (*stakeholders*) e focus group. Gli *stakeholders* che potevano essere direttamente o indirettamente influenzati dal Progetto sono stati consultati per raccogliere informazioni aggiuntive sul contesto socio-economico locale e per comprendere la percezione e le preoccupazioni sul progetto. Sono stati consultati agricoltori, pescatori e altre figure chiave come rappresentanti di Enti Locali, ONG, principali associazioni imprenditoriali, rappresentanti del campo della ricerca, operatori turistici, esperti del settore sanitario ed i referenti politico-istituzionali a livello locale.

Da ottobre a dicembre 2012, TAP AG ha svolto nell'area del progetto attività di ricerca finalizzate ad individuare i proprietari dei terreni le cui proprietà sarebbero state interessate dai rilievi topografici. A tale scopo, sono stati utilizzati dati sull'agricoltura (Confagricoltura) e le informazioni catastali disponibili. I proprietari dei terreni hanno ricevuto informazioni sul processo di esecuzione dei rilievi e TAP AG ha proposto loro di firmare degli accordi in buona fede che concedessero l'autorizzazione a condurre rilievi geotecnici sulle loro proprietà.

  			Pagina 326 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

In seguito ai cambiamenti intervenuti nella progettazione e alla modifica del tracciato dell'area di costruzione del gasdotto, il Progetto ha aperto una nuova fase di consultazione con la comunità, caratterizzata dall'intensificarsi delle attività di coinvolgimento, includendo riunioni bilaterali o di gruppo e altre attività di informazione e di comunicazione. A giugno 2013, TAP AG ha inviato lettere individuali a tutti i cittadini di Melendugno (LE) e ha organizzato punti d'informazione presso i mercati comunali di San Foca e Melendugno (LE), con l'obiettivo di fornire informazioni sul nuovo tracciato e sulla prossima serie di rilievi propedeutici allo sviluppo dell'ESIA. Una mappa dettagliata relativa al Progetto è stata pubblicamente esposta presso l'albo del comune di Melendugno come allegato al decreto prefettizio di autorizzazione alle indagini di campo.

A luglio 2013, le indagini in campo hanno compreso una serie di osservazioni lungo il nuovo tracciato del gasdotto, interviste con informatori chiave e focus group. Le nuove indagini socioeconomiche miravano all'integrazione dell'analisi del contesto socioeconomico esistente. Contemporaneamente, i rappresentanti di TAP AG hanno consultato i membri delle comunità invitandoli ad esprimere le loro percezioni e preoccupazioni in relazione al Progetto.

Tabella 6-75 Visite sul Campo dal 2011 al 2013

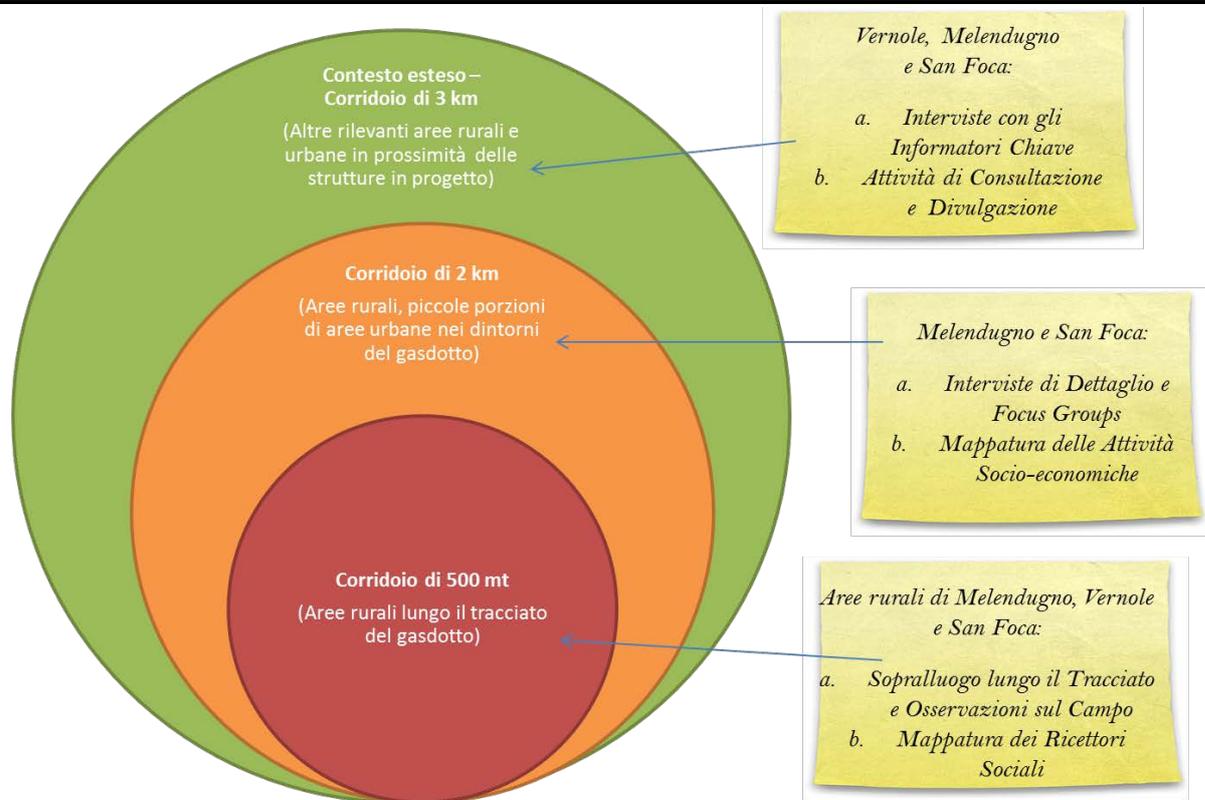
Data	Attività
Gennaio 2011	Osservazioni in campo
Luglio e Settembre 2011	Missione di Scoping
Ottobre 2011	Attività di campo sull'Alternativa 0 di tracciato
Ottobre e Dicembre 2012	Scouting Trip
Luglio 2013	Attività di campo sull'Alternativa 0 di tracciato ottimizzata

ERM (2013)

Dell'Area di Studio per le indagini di campo fanno parte tutti i Comuni e gli insediamenti totalmente o parzialmente compresi in un corridoio di 2 km (1 km per lato per l'intera lunghezza del gasdotto). Un più ampio buffer, ossia un corridoio di 3 km (1,5 km per lato per l'intera lunghezza del gasdotto) è stato inoltre utilizzato al fine di individuare gli insediamenti, che pur più distanti dal tracciato del gasdotto, potrebbero essere interessati dal Progetto. Al fine di confermare le informazioni contenute nelle mappe esistenti e aggiornarle, si è proceduto con un'attività di osservazione sul campo per individuare l'esatto numero di strutture presenti nell'area e le loro caratteristiche. Uno studio più approfondito sulle condizioni attuali dell'area è stato realizzato in un corridoio di 500 m (250 m per lato per l'intera lunghezza del gasdotto) lungo il tracciato del gasdotto, in quanto area potenzialmente più soggetta a impatti diretti (*Figura 6-158*). Ulteriori informazioni sui dati primari e secondari utilizzati sono riportate nell'*Allegato 6 (Metodologia dell'ESIA: Quadro Ambientale e Stima degli Impatti)*.

  	Pagina 327 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-161 Identificazione dei Corridoi di 500 m, 2 km e 3 km

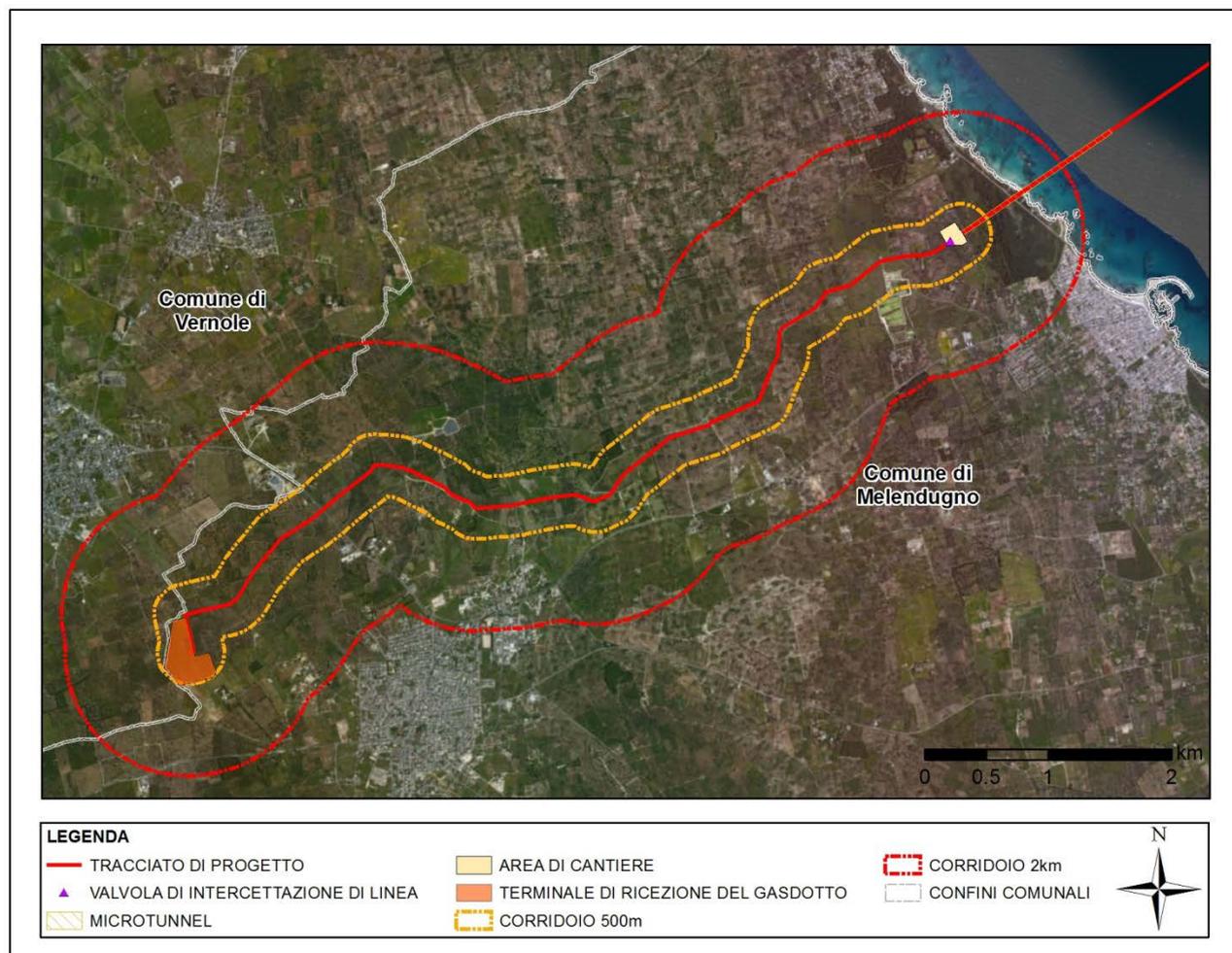


ERM (2013)

L'Area di Progetto si trova nell'Italia meridionale, nel territorio del Comune di Melendugno, in Provincia di Lecce, una delle sei Province della Regione Puglia (Figura 6-162). Sebbene, l'intero Progetto si sviluppi nel territorio comunale di Melendugno, i corridoi dell'Area di Studio (di 500 m, 2 km e 3 km) includono aree appartenenti al territorio comunale di Vernole. Per questa ragione, il documento considera sia la comunità di Melendugno che quella di Vernole.

  	Pagina 328 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-162 Tracciato del Gasdotto



Fonte: ERM (2013)

Una descrizione dettagliata dell'Area di Studio del Progetto è riportata nel *Capitolo 4 (Quadro di Riferimento Progettuale)*.

Nel presente Capitolo sono fornite informazioni a livello comunale e di insediamento, con riferimenti ad altri livelli (regionale e nazionale, quando rilevanti).

Questo capitolo è integrata da una serie di mappe socio-tematiche, presentate nell'*Allegato 7*, a cui si fa riferimento all'interno del testo.

L'analisi del contesto sociale è presentata nei seguenti capitoli:

- Quadro Storico e Politico;
- Demografia;
- Economia e condizioni di vita;
- Uso e Proprietà della Terra

  			Pagina 329 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- Infrastrutture e Servizi Pubblici;
- Istruzione e Formazione;
- Salute Pubblica;
- Vulnerabilità; e
- Limiti.

6.6.2 Contesto Storico-Politico

6.6.2.1 Contesto Storico

La storia italiana è stata attraversata da eventi di rilievo, culture e civiltà. In seguito alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente, nel V secolo D.C., la penisola e le sue isole sono state scenario di una serie di invasioni che hanno determinato un quadro di forte frammentazione politica. L'Italia divenne un succedersi di piccoli stati, principati e regni in lotta fra loro, oltre che oggetto di attenzione da parte di forze straniere. I Papi Romani gestivano l'Italia centrale e le loro rivalità con gli Imperatori del Sacro Romano Impero che reclamavano l'Italia quale loro territorio, condussero a frequenti conflitti.

L'Italia divenne uno Stato-Nazione nel 1861 sotto il Regno di Vittorio Emanuele II di Savoia. Da allora si susseguirono numerosi e rilevanti eventi quali solo per nominarne alcuni: la Prima Guerra Mondiale (1914-1918) e l'ascesa del Regime Fascista (1922-1943). Nei primi Anni Venti Benito Mussolini divenne Primo Ministro e rapidamente assunse poteri dittatoriali, eliminando in pochi anni tutti le altre parti politiche. Il Re rimase formalmente il Capo di Stato, ma senza esercitare alcun potere effettivo. L'alleanza con la Germania nazista condusse alla sconfitta italiana nella Seconda Guerra Mondiale (1939-1945). Nel 1946 la Repubblica Democratica sostituì la monarchia e si diede inizio a una nuova fase di crescita economica.

L'Italia è uno dei Paesi ad alto reddito membri dell'OCSE, oltre a essere tra i Paesi fondatori della NATO, della Comunità Economica Europea (CEE) e nel 1999 dell'Unione Monetaria Europea.

6.6.2.1.1 La Regione Puglia

Nell'antica Roma la Puglia assunse un ruolo di primaria importanza soprattutto come produttrice di cereali e di olio d'oliva, divenendo uno dei maggiori esportatori verso le province Orientali.

Nel 1734 la sua costa venne occupata, a fasi alterne, da Turchi e Veneziani, mentre i Francesi si insediarono nella regione tra il 1806 e il 1815, abolendo il feudalesimo e riformando il sistema giudiziario. I primi movimenti di liberazione iniziarono negli anni Venti del diciannovesimo secolo e nel 1861, con la caduta del Regno delle Due Sicilie, la regione entrò a fare parte dell'Italia.

  			Pagina 330 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Dopo la riunificazione, si è registrato un netto divario tra il nord d'Italia industrializzato ed il sud rurale, detto anche il "Mezzogiorno". Anche se questa divisione comprende la Puglia, la regione è stata generalmente più ricca rispetto al resto del sud grazie all'intensità della sua produzione agricola, in particolare l'olio ed il vino e allo sviluppo del suo settore industriale (tessile, abbigliamento, calzaturiero, acciaio e lavorazioni meccaniche).

Taranto e Brindisi sono state gravemente danneggiate nella seconda guerra mondiale, ma hanno avuto una ripresa economica grazie all'espansione e consolidamento di porti industrializzati, come la città capoluogo Bari. Per tutto il XX secolo, la regione Puglia è stata oggetto di un grande esodo verso il nord e all'estero, costantemente diminuito a partire dagli anni settanta. La Puglia è oggi una zona caratterizzata da una produttività industriale ed agricola, oltre a beneficiare molto del settore turistico.

6.6.2.2 Contesto Politico Attuale

Il sistema politico italiano si fonda sulla Costituzione del 1948. Il Parlamento bicamerale, i cui membri sono eletti per un periodo di 5 anni a suffragio universale, si compone dalla Camera dei Deputati e del Senato che ogni 7 anni in seduta comune eleggono il Presidente della Repubblica¹. Quest'ultimo è il Capo dello Stato, ma non presiede direttamente il governo, questa responsabilità è assegnata al Presidente del Consiglio.

Dal 1942 al 1993 lo scenario politico italiano è stato dominato dalla Democrazia Cristiana (DC), mentre l'opposizione era guidata dal Partito Comunista Italiano (PCI). Dal 1948 al 1970 la maggior parte dei Presidenti del Consiglio sono provenuti dalla DC.

Nei primi anni '90 una serie di scandali legati alla corruzione che hanno coinvolto alcuni partiti politici in carica e l'instabilità del governo, innescarono una crisi politica e la nascita di nuove formazioni partitiche attorno a due poli. Alle elezioni politiche tenutesi nel maggio 2008 la coalizione di centro-destra ha conquistato 344 dei 630 alla Camera dei Deputati e 172 dei 315 seggi disponibili al Senato della Repubblica e Silvio Berlusconi è stato eletto Presidente del Consiglio per la terza volta. Nel novembre del 2011 Silvio Berlusconi si è dimesso e l'incarico è stato assunto dal Prof. Mario Monti. A febbraio 2013 le nuove elezioni politiche non hanno conferito la maggioranza assoluta in entrambe le camere ad alcuna delle coalizioni in corsa. Di conseguenza, il Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano ha invitato Enrico Letta (centro-sinistra), rappresentante della coalizione che aveva ottenuto il numero maggiore di voti, a far nascere un governo insieme alla coalizione avversaria guidata da Berlusconi (centro-destra). Il nuovo governo ha giurato il 28 aprile.

¹ All'elezione partecipano tre delegati per ogni Regione eletti dal Consiglio regionale in modo che sia assicurata la rappresentanza delle minoranze. La Valle d'Aosta ha un solo delegato. Cfr. Art. 83.

  			Pagina 331 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.6.2.3 Struttura Amministrativa Locale

L'Italia comprende 20 regioni, 5 delle quali (Valle D'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Sardegna, Sicilia e Trentino Alto Adige) a Statuto Speciale, ossia dove vige una particolare autonomia che permette loro di autogovernarsi per determinati ambiti specifici. Il Paese è poi suddiviso in 110 Province e 8.100 Comuni.

La Regione Puglia (il cui capoluogo è Bari) è divisa in sei Province, qui di seguito elencate da Nord verso Sud: Foggia, Barletta-Andria-Trani, Bari, Taranto, Brindisi e Lecce. L'Area di Studio si trova nella Provincia di Lecce che comprende 97 Comuni, due dei quali, Melendugno e Vernole, sono parzialmente all'interno dei 2 km del tracciato del gasdotto.

Tabella 6-76 Dettagli Amministrativi dell'Area oggetto dello Studio

<i>Regione</i>	<i>Provincia</i>	<i>Comune</i>
Puglia	Lecce	Melendugno Vernole

Raccolti da ERM (2013)

Ogni Comune è guidato da un Sindaco, aiutato a svolgere i suoi compiti dal Consiglio Comunale, organo di indirizzo e controllo politico legislativo e dalla Giunta Comunale, organo di carattere esecutivo. Il Sindaco e i membri del Consiglio Comunale sono eletti dai residenti dei comuni interessati. I Comuni possono variare molto in termini di dimensioni e popolazione, ma tutti garantiscono servizi civici di base come registri di nascita e, contratti per opere di infrastruttura locale quali strade e opere pubbliche.

I sindaci che attualmente rappresentano le comunità interessate all'interno del buffer di 3 km sono:

- Sindaco di Melendugno: Marco Potì, candidato della lista civica "Passione e Impegno", eletto nel 2012 (successore e nipote del predecessore Vittorio Potì).
- Sindaco di Vernole: Luca De Carlo, candidato della lista civica "Punto e a Capo", eletto nel 2013.

Antonio Maria Gabellone (partito di centro-destra "Popolo della Libertà") è stato eletto Presidente della Provincia di Lecce nel 2009.

Negli ultimi otto anni, la regione Puglia è stata governata da un'alleanza di sinistra guidata da Nichi Vendola. Le elezioni regionali tenutesi il 28-29 marzo 2010 hanno confermato Vendola come Presidente della Regione Puglia per i successivi cinque anni.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 332 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-6 Contesto Politico – Indagini di Campo

Buon governo e fiducia nel sistema pubblico – Indagini di Campo

La tematica del buon governo e della fiducia nel sistema pubblico - sia a livello nazionale che locale - sono stati oggetto di una serie di consultazioni con alcuni *stakeholder* nella comunità. Gli intervistati hanno condiviso le proprie preoccupazioni sulla affidabilità del sistema pubblico nel rispondere ai bisogni locali. Le principali questioni che sono state rilevate includono:

- a) alta pressione fiscale e incentivi poco efficaci per lo sviluppo economico;
- b) necessità di una legislazione semplificata e di sistemi di controllo, in particolare per le piccole-medie imprese;
- c) mancanza di trasparenza nei rapporti con il settore privato;
- d) limitata capacità di difendere la salute pubblica e preservare l'ambiente.

Relativamente all'ultimo punto, gli intervistati hanno spesso citato, come esempi di elevato danno ambientale e alla salute pubblica, un grande impianto di combustione (centrale termoelettrica) ubicato nell'area di Brindisi, una acciaieria, localizzata nell'area di Taranto ed un impianto di trattamento di rifiuti posto nel territorio a Melendugno, come esempi di elevati impatti sull'ambiente e danni alla salute della comunità, che le autorità pubbliche non hanno saputo prevenire.

Sebbene alcuni dei soggetti intervistati abbiano riposto grandi aspettative nelle attuali amministrazioni locali, il livello di sfiducia e scetticismo verso il sistema pubblico nel suo complesso rimane alto.

6.6.3 Pianificazione e Sviluppo della Comunità

6.6.3.1 Strategia Nazionale per lo Sviluppo e l'Integrazione

Il "Documento di Economia e Finanza", approvato dal governo ad aprile 2013, definisce gli impegni a medio-lungo termine per il consolidamento delle finanze pubbliche e della politica economica adottati dall'Italia per rispettare il Patto Europeo di Stabilità e Crescita e per il raggiungimento degli obiettivi di crescita intelligente e sostenibile individuati nell'ambito della Strategia Europa 2020 (maggiori informazioni saranno fornite nel Paragrafo 6.6.5).

6.6.3.2 Piani di Sviluppo Regionali e Locali

La Regione Puglia, nel "Documento Strategico della Regione Puglia 2007 - 2013", ha identificato tre principali macro-obiettivi per il periodo 2007-2013:

- Rendere il territorio maggiormente attrattivo, migliorando l'accessibilità, garantendo servizi di qualità e salvaguardando le potenzialità dell'ambiente;
- Promuovere l'innovazione, l'imprenditoria e lo sviluppo di un'economia della conoscenza e dell'innovazione, anche attraverso la valorizzazione del lavoro competente e dei distretti produttivi;
- Realizzare condizioni migliori di coesione e inclusione sociale.

  			Pagina 333 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Questi tre obiettivi sono sostenuti dalla realizzazione di ulteriori 4 obiettivi più ad ampio raggio, che sono:

- Ambiente;
- Pari opportunità;
- Dimensione territoriale dello sviluppo;
- Cooperazione transfrontaliera, transnazionale e interregionale europea e di prossimità;
- Sviluppo partecipativo e contributo per costruire una nuova etica pubblica.

Per ogni punto sono stati programmati diversi interventi.

6.6.4 Demografia

6.6.4.1 Popolazione e Insediamenti

Nel gennaio 2011 si stimava che la popolazione italiana superasse di poco i 60,6 milioni di persone. Ciò costituisce un aumento dell'1,04% dal censimento del 2001, il quale registrava una popolazione di 57 milioni di persone – evidenziando come la crescita demografica lenta sia il risultato dell'invecchiamento della popolazione e del basso tasso di natalità.

La Regione Puglia conta più di 4 milioni di abitanti (circa il 7% del totale della popolazione italiana).

La Provincia di Lecce è la seconda provincia più popolosa della Regione (dopo la Provincia di Bari), con circa 815.600 persone, 95.500 delle quali risiedono a Lecce, Capoluogo di Provincia. Il grafico alla *Figura 6-163* contiene i dati demografici dei 2 Comuni parzialmente nell'Area di Studio (ISTAT, 1° gennaio 2011) e sui livelli provinciali, regionali e nazionali.

Tabella 6-77 Popolazione al 1° gennaio 2011

<i>Luogo</i>	<i>Popolazione</i>	<i>% della popolazione della provincia</i>	<i>Superficie (km²)</i>	<i>Densità (n. persone/km²)</i>
Comune di Melendugno	9.838	1,2%	91,06	108,04
Comune di Vernole	7.404	0,9%	60,57	122,32
Provincia di Lecce	815.597	19,9% ⁽²⁾	2.759,4	295,57
Regione Puglia	4.091.259	6,7% ⁽¹⁾	19.358	211,35
Italia	60.626.442	-	301.336	201,19

⁽¹⁾ *calcolato sulla popolazione italiana*

⁽²⁾ *calcolato sulla popolazione della Regione Puglia*

Fonte: ISTAT

  	Pagina 334 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Negli ultimi 11 anni (gennaio 2000-2011) i Comuni di Melendugno e Vernole sono stati caratterizzati da differenti trend demografici (si veda *Tabella 6-78*). Dal 2000, Melendugno ha avuto una crescita demografica del 6%, mentre Vernole è stata caratterizzata da una decrescita del 2,5%. Il Comune di Melendugno è un centro abitato di dimensioni maggiori e comprende zone litoranee che costituiscono il principale fattore di attrazione dell'industria turistica.

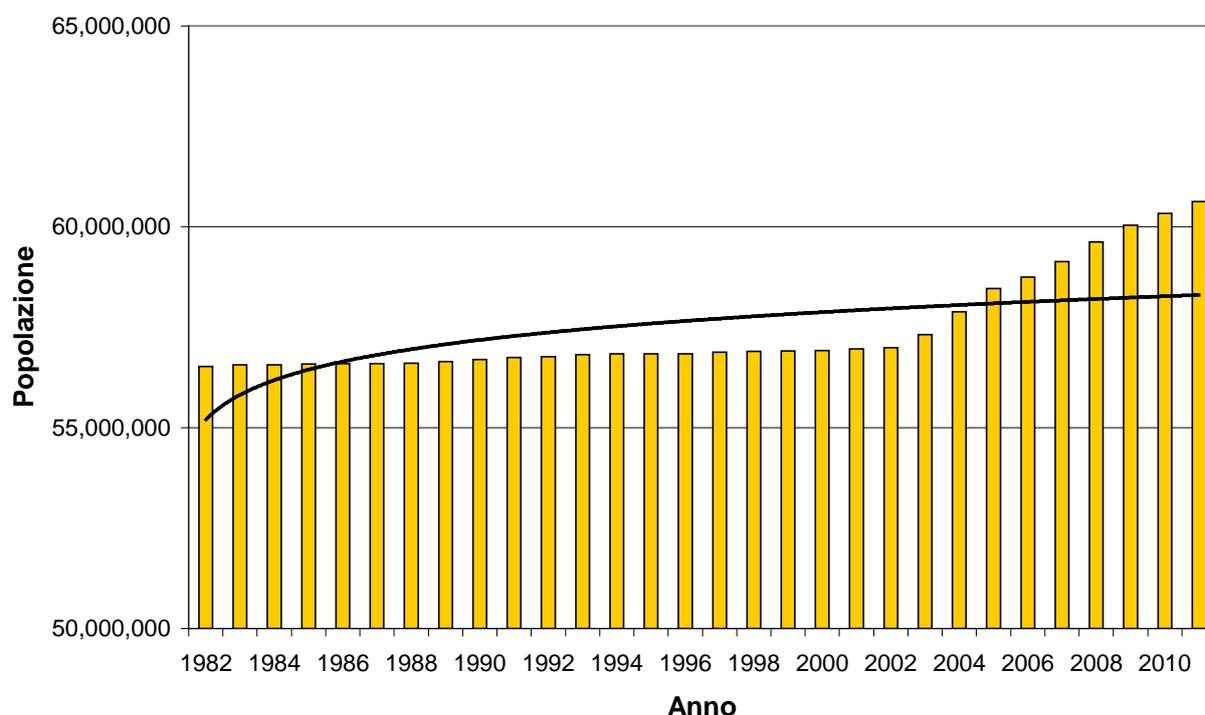
Tabella 6-78 Tasso di Crescita Demografica per Comune, Periodo 2000-2011

Comune	Popolazione al 1° gennaio 2000	Popolazione al 1° gennaio 2011	% tasso di crescita
Melendugno	9.242	9.838	+6,1%
Vernole	7.587	7.404	-2,5%

Fonte: ISTAT

Come mostrato dal grafico alla *Figura 6-163*, la popolazione in Italia è rimasta sostanzialmente invariata dal 1982 al 2002, registrando una crescita complessiva inferiore all'1%, mentre tra il 2002 e il 2011 la crescita demografica ha superato il 6%. I trend demografici nella Provincia di Lecce (*Figura 6-165*) sono simili a quelli della Regione Puglia (*Figura 6-164*): entrambe mostrano una crescita costante tra il 1982 e il 1998, una contrazione tra il 1999-2002 e una crescita costante dal 2003 al 2011.

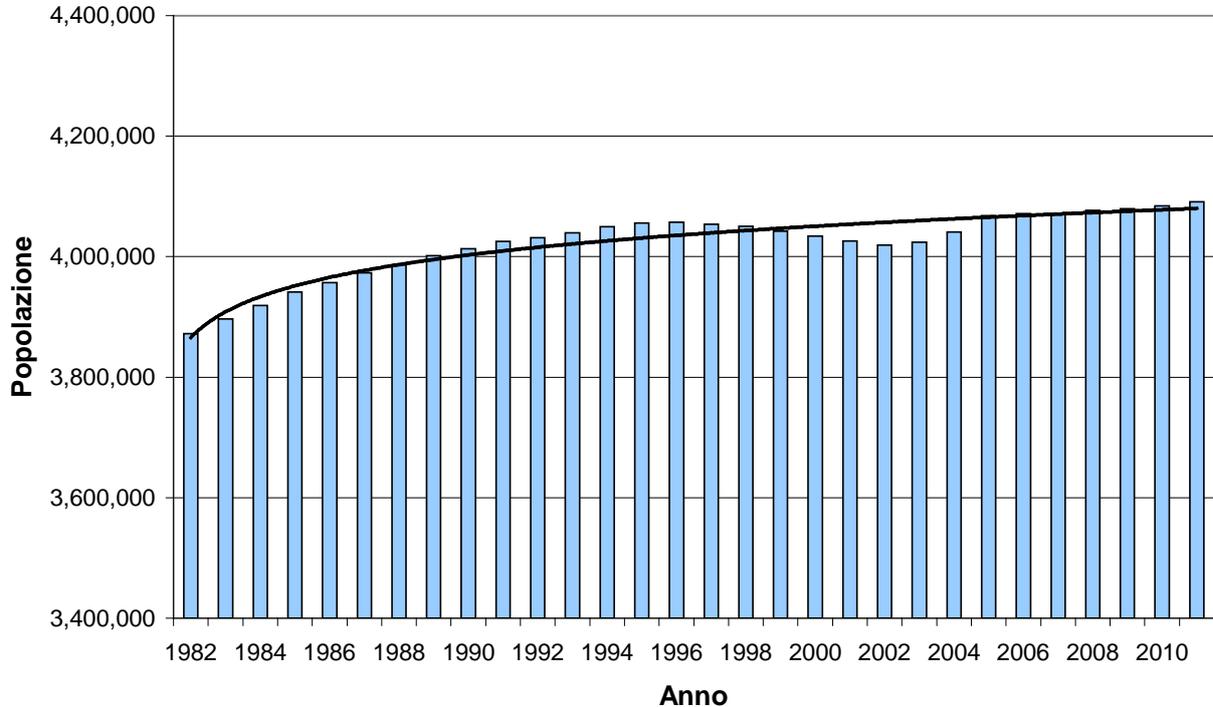
Figura 6-163 Trend Demografico in Italia, Periodo 1982-2011



Fonte: ISTAT

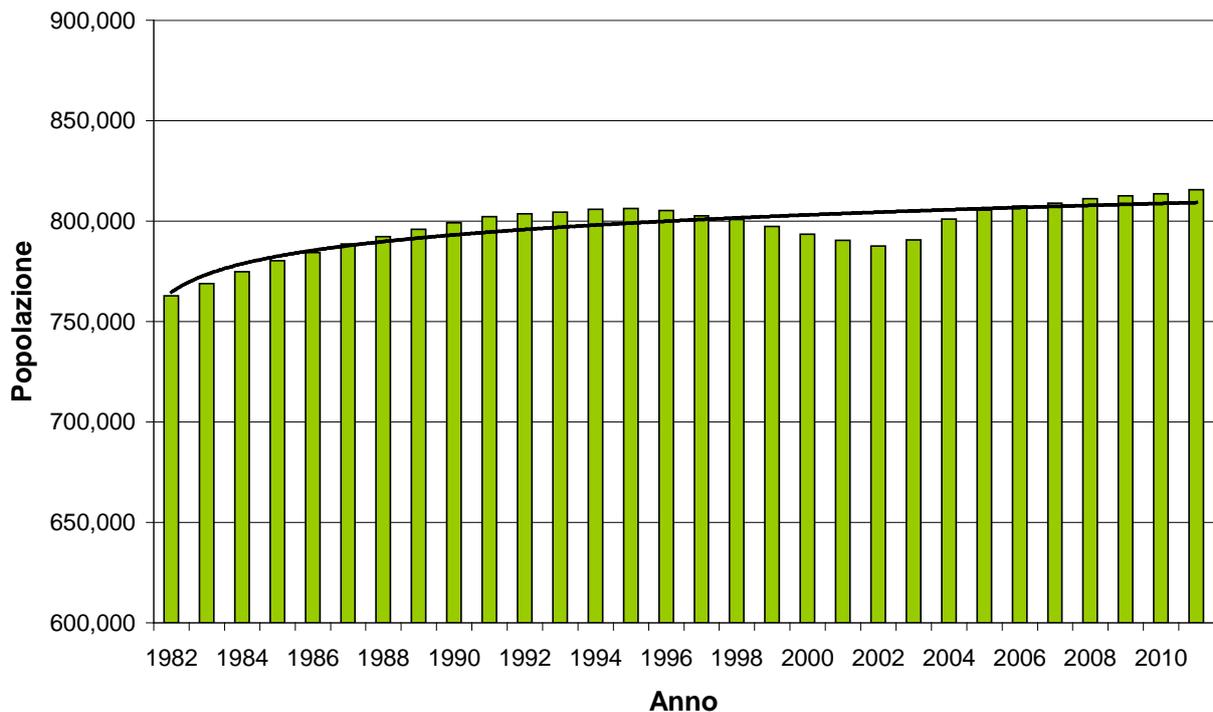
  		Pagina 335 di 483					
Trans Adriatic Pipeline E.ON New Build & Technology GmbH ERM S.p.A.		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-164 Trend Demografico nella Regione Puglia, Periodo 1982-2011



Fonte: ISTAT

Figura 6-165 Trend Demografico nella Provincia di Lecce, Periodo 1982-2011



Fonte: ISTAT

  			Pagina 336 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

L'Area di Studio comprende all'interno del corridoio di 3 km del gasdotto due insediamenti (Torre Specchia Ruggeri e San Foca), entrambi ubicati nel territorio del comune di Melendugno, e due comuni: Melendugno e Vernole.

Torre Specchia Ruggeri è una tipica località costiera italiana, caratterizzata dalla presenza di case di villeggiatura costruite lungo il litorale. Conta approssimativamente 10 residenti, eccetto durante il periodo estivo, in cui la popolazione subisce un incremento dovuto alle attività turistiche. L'insediamento di San Foca (Melendugno) ha una popolazione residente di 1.009 abitanti¹, ed è parzialmente situato all'interno del corridoio di 3 km. San Foca è un tipico insediamento di pescatori con una popolazione attiva tutto l'anno. Negli ultimi anni, l'insediamento e la marina sono stati ampliati per soddisfare le esigenze del turismo locale.

6.6.4.2 Migrazione e Variazione Demografica

L'Italia, in particolare nel Mezzogiorno, ha una lunga tradizione di emigrazione e una relativamente breve esperienza di immigrazione.

6.6.4.2.1 Emigrazione

L'emigrazione rappresenta un importante fattore socio-economico nella storia italiana. Alla fine del XIX secolo, oltre il 10% della popolazione italiana ha seguito i flussi migratori continentali o transoceanici. Il tasso di migrazione italiana è raddoppiato nei primi anni del XX secolo e i flussi di emigrazione hanno continuato ad essere superiori rispetto all'immigrazione fino agli anni Ottanta del XX secolo, come riportato in *Tabella 6-79*.

¹ www.comunicitta.it

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 337 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-79 Emigrazione e Tasso di Migrazione (per 1.000) nel Periodo 1876-1985

	<i>Emigrazione</i>	<i>Tasso di Migrazione</i>
1876-1885	1.315	4,56%
1886-1895	2.391	7,76%
1896-1905	4.322	13,06%
1906-1914	5.854	20,60%
1915-1918	363	2,44%
1919-1928	3.007	7,70%
1929-1940	1.114	2,20%
1941-1945	4.121	0,32%
1946-1955	423	5,24%
1956-1965	3.166	6,28%
1966-1975	1.714	3,20%
1976-1985	861	1,53%
Totale	26.595	

Fonte: Istituto per lo studio del lavoro (IZA), novembre 2003

La *Tabella 6-80* mostra il contributo regionale ai flussi migratori e la loro direzione. L'emigrazione dall'Italia settentrionale si dirigeva principalmente agli altri paesi europei, mentre l'emigrazione dalle regioni meridionali aveva come destinazione principalmente gli Stati Uniti, l'America Latina e l'Australia.

Tabella 6-80 Contributo per Regione e Direzione (Migrazione Nazionale Percentuale)

	<i>1876-1886</i>	<i>1887-1900</i>	<i>1901-1914</i>	<i>1915-1918</i>	<i>1919-1931</i>	<i>1932-1942</i>
<i>Migrazione intra-continentale</i>						
Italia Settentrionale	87,4%	88,4%	76,8%	76,6%	79,0%	66,0%
Italia Centrale	8,3%	6,4%	15,5%	15,1%	12,2%	11,7%
Italia Meridionale	4,3%	5,2%	7,7%	8,3%	8,8%	22,3%
<i>Migrazione intercontinentale</i>						
Italia Settentrionale	46,0%	32,8%	17,6%	13,6%	24,6%	24,2%
Italia Centrale	5,7%	8,9%	11,2%	9,5%	10,0%	10,0%
Italia Meridionale	48,3%	58,3%	71,2%	76,9%	65,4%	65,8%

Fonte: Institute for the Study of Labor (IZA), Novembre 2003

  			Pagina 338 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Dai dati raccolti dalle strutture consolari, è possibile stimare la presenza di circa 370.000 emigrati della regione Puglia che risiedono all'estero. Tuttavia, considerando i flussi migratori storici, è possibile concludere che milioni di persone hanno lasciato la Puglia nel secolo scorso (ISTAT, 2004). I principali paesi di emigrazione sono: Germania, Svizzera, Francia e Belgio in Europa, Stati Uniti, Canada, Venezuela e Argentina nelle Americhe e Australia.

6.6.4.2.2 Immigrazione

Dal 1970, l'Italia è diventata un paese di immigrazione. Il numero di residenti stranieri è aumentato da circa 144.000 nel 1970 a circa 4,2 milioni nel 2010 (Eurostat, 2011). La composizione degli immigrati è cambiata in modo significativo negli ultimi 40 anni. L'incidenza di immigrati provenienti dall'Unione Europea è diminuita, mentre la percentuale di immigrati provenienti al di fuori dell'Unione Europea è aumentata. Tra gli immigrati extra europei, i migranti provenienti da Asia e Africa sono aumentati in termini assoluti ma diminuiti in termini relativi, abbondantemente superati dai migranti provenienti dall'Europa Orientale (soprattutto Jugoslavia, Albania e Romania), i quali sono diventati la comunità immigrata in più rapida espansione.

I dati contenuti nella *Tabella 6-81* mostrano la percentuale di residenti stranieri sulla popolazione totale a livello nazionale, regionale e comunale. A livello nazionale si registrano valori più elevati (7,5%) rispetto a quelli registrati nella Regione Puglia e nella Provincia di Lecce, queste ultime caratterizzate da valori simili (2,2-2,3%). La presenza di residenti stranieri è più contenuta a livello locale ed è principalmente proveniente da paesi quali la Romania, l'India e l'Albania.

Tabella 6-81 Percentuale di Residenti Stranieri sulla Popolazione Totale

	<i>Popolazione Totale</i>	<i>Popolazione Straniera Residente</i>	<i>Percentuale</i>	<i>Nazionalità di Origine</i>
Melendugno	9.838	191	1,9%	Romania (30,4%), Albania (16,8%)
Vernole	7.404	59	0,8%	Romania (30,5%), India (22,0%)
<i>Provincia di Lecce</i>	<i>815.597</i>	<i>17.747</i>	<i>2,2%</i>	<i>Romania (18,1%), Albania (16,7%), Marocco (11,7%)</i>
<i>Regione Puglia</i>	<i>4.091.259</i>	<i>95.709</i>	<i>2,3%</i>	<i>Albania (23,8%) Romania (23,6%),</i>
<i>Italia</i>	<i>60.626.442</i>	<i>4.570.317</i>	<i>7,5%</i>	<i>Romania (21,2%), Albania (10,6%)</i>

Fonte: ISTAT (2011)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 339 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-7 Migrazioni - Indagini di campo

Migrazioni – Indagini di campo

Durante le indagini in campo, la questione delle migrazioni è stata affrontata in diverse interviste (centri per l'impiego, professionisti, esperti del lavoro sociale) e focus group (giovani, donne). Le indagini erano volte ad identificare criticità e potenziali aree di vulnerabilità, tuttavia gli intervistati non hanno mai menzionato la questione delle migrazioni come una questione di primaria importanza.

Emigrazione

Nonostante la disoccupazione e l'assenza nel corridoio di 3 km di strutture per l'istruzione superiore, gli intervistati hanno riferito che i giovani locali non considerano una scelta obbligata l'abbandono del comune di nascita. Alcuni giovani si iscrivono a corsi di laurea presso l'Università del Salento (Lecce), ma continuano a vivere nell'Area di Studio. Altri cercano occupazione in aziende locali in crescita (per lo più nel settore del turismo e dell'agricoltura).

Secondo quanto riferito, chi decide di lasciare l'area, cerca di mantenere un forte contatto locale con le famiglie e il comune di nascita, soprattutto durante la stagione estiva. Pertanto, nonostante il consolidamento di una tendenza all'invecchiamento nella struttura demografica dell'Area di Studio (si veda paragrafo 6.6.4.3 relativo all'età), l'emigrazione non risulta tra le principali preoccupazioni della comunità.

Immigrazione

Durante la crisi albanese del 1996-1998, San Foca ha ospitato un gran numero di immigrati che arrivavano - per lo più illegalmente - a bordo di gommoni e altre piccole imbarcazioni. Nel 1998, San Foca ha organizzato un centro di Pronto Soccorso (con 27 stanze, 3500 m², istituito e gestito dalla cattolica Fondazione Regina Pacis). Il Centro non permetteva alcuna interazione con l'ambiente esterno e, come altre strutture di questo tipo, ha attirato critiche per la violazione dei diritti umani. Il centro è stato chiuso nel 2006 e - nel corso della visita in campo a luglio 2013 - la stampa ha riferito che un imprenditore locale trasformerà l'edificio in hotel di lusso.

Oggi, gli immigrati clandestini continuano ad attraversare il mare Adriatico a bordo di imbarcazioni non sicure. Tuttavia, il numero di passaggi si è considerabilmente ridotto. La provenienza degli immigrati è variata, comprendendo curdi, iracheni, pakistani, afgani. Attualmente, sono pochi gli sbarchi che interessano San Foca. Solitamente, l'autorità identifica i migranti clandestini e li accompagna in strutture ricettive esterne all'Area di Studio al fine di processare singolarmente i casi.

Gli albanesi e i romeni compongono la maggior parte della piccola comunità di immigrati locali. Il primo gruppo si è stabilito dopo il massiccio flusso migratorio degli anni novanta e si è ben integrato nella società. Il secondo gruppo è composto per lo più da donne che si sono trasferite nella regione per assistere le persone anziane o disabili.

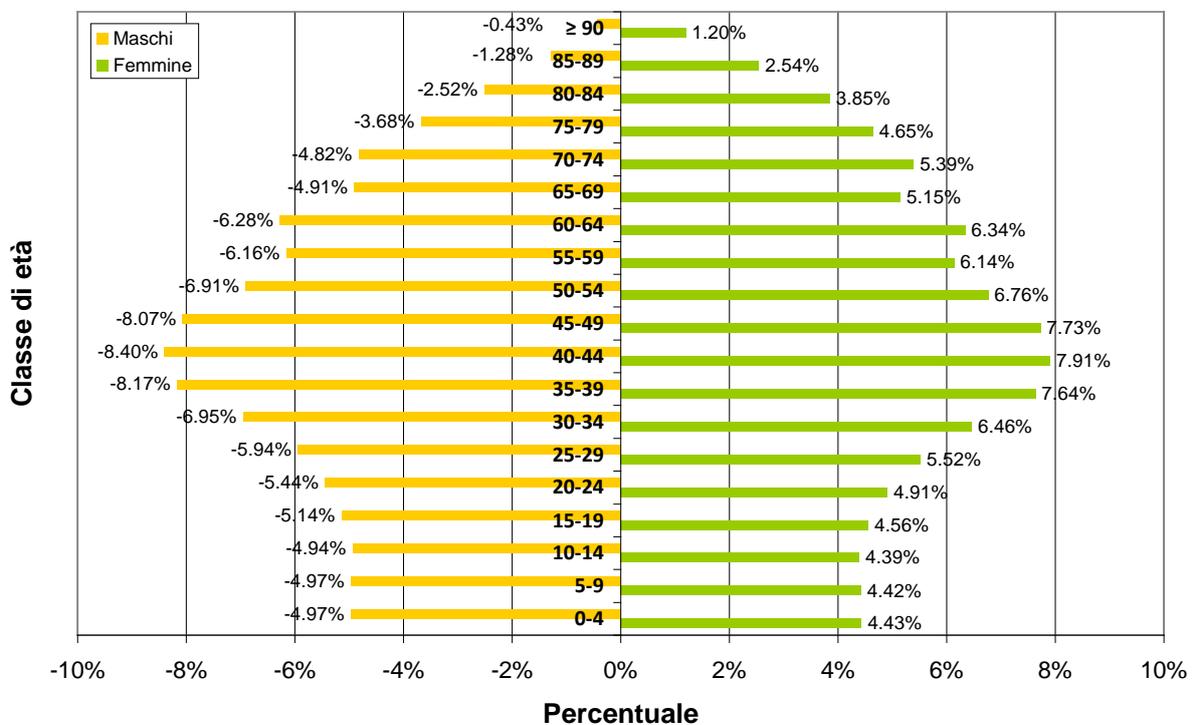
 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 340 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

6.6.4.3 Età

A livello nazionale, la maggior parte della popolazione, sia maschile che femminile, ha un'età compresa tra i 40 e i 44 anni, seguiti da coloro che hanno tra i 35 e i 39 anni e tra i 45 e i 49 anni, coincidendo così con la popolazione attiva. La mancanza di un'ampia schiera di giovani lavoratori sottolinea un graduale invecchiamento della popolazione italiana, risultato di un basso tasso di natalità che ha portato a famiglie poco numerose.

Il grafico in *Figura 6-166* mostra la distribuzione per età e genere della popolazione italiana nel 2011. A livello regionale e provinciale è possibile osservare trend simili (si veda *Figura 6-167* e *Figura 6-168*).

Figura 6-166 Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso in Italia (al 1° gennaio 2011)

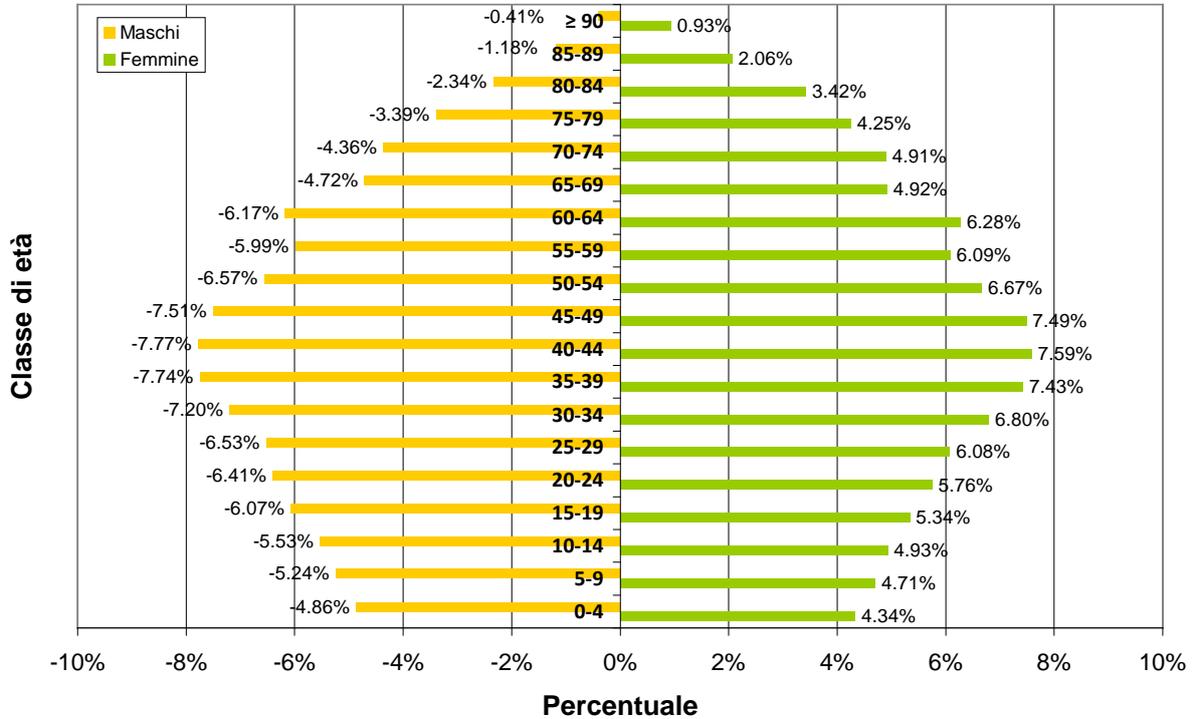


Fonte: ISTAT

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

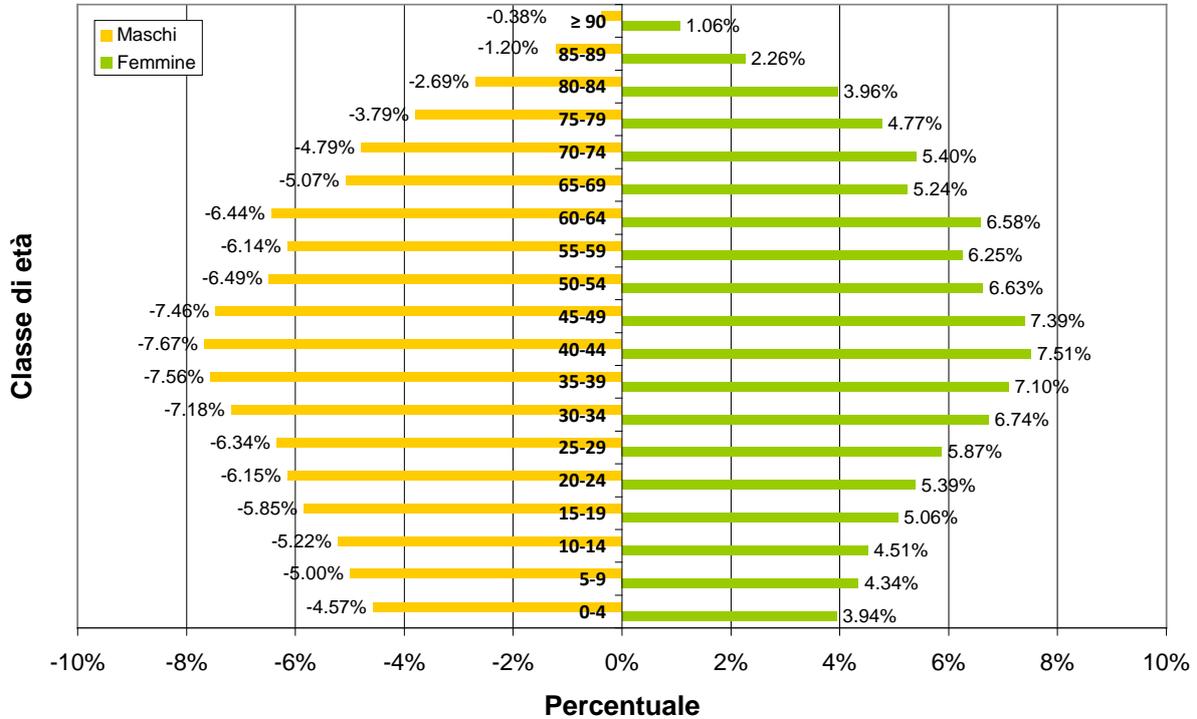
IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
 Rev.:00

Figura 6-167 Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nella Regione Puglia (al 1° gennaio 2011)



Fonte: ISTAT

Figura 6-168 Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nella Provincia di Lecce (al 1° gennaio 2011)



Fonte: ISTAT

I dati mostrano che la popolazione della Regione Puglia (come quella della Provincia di Lecce) sta lentamente invecchiando (si veda *Tabella 6-82*), adattandosi così il trend nazionale. Nell'anno 2011 la popolazione della Provincia di Lecce ha registrato una distribuzione per età simile a quella nazionale.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 343 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-82 Struttura della Popolazione (Periodo 2007-2011)

	<i>Fascia d'Età</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>
Italia	0-14 anni	14,1%	14,0%	14,0%	14,1%	14,0%
	15-64 anni	66,0%	65,9%	65,8%	65,7%	65,7%
	Più di 65 anni	19,9%	20,0%	20,1%	20,2%	20,3%
Regione Puglia	0-14 anni	15,5%	15,3%	15,1%	14,9%	14,8%
	15-64 anni	67,0%	67,0%	66,9%	66,8%	66,7%
	Più di 65 anni	17,6%	17,8%	18,0%	18,2%	18,5%
Provincia di Lecce	0-14 anni	14,5%	14,3%	14,1%	13,9%	13,7%
	15-64 anni	66,1%	66,1%	66,0%	66,0%	65,8%
	Più di 65 anni	19,4%	19,7%	20,0%	20,2%	20,4%

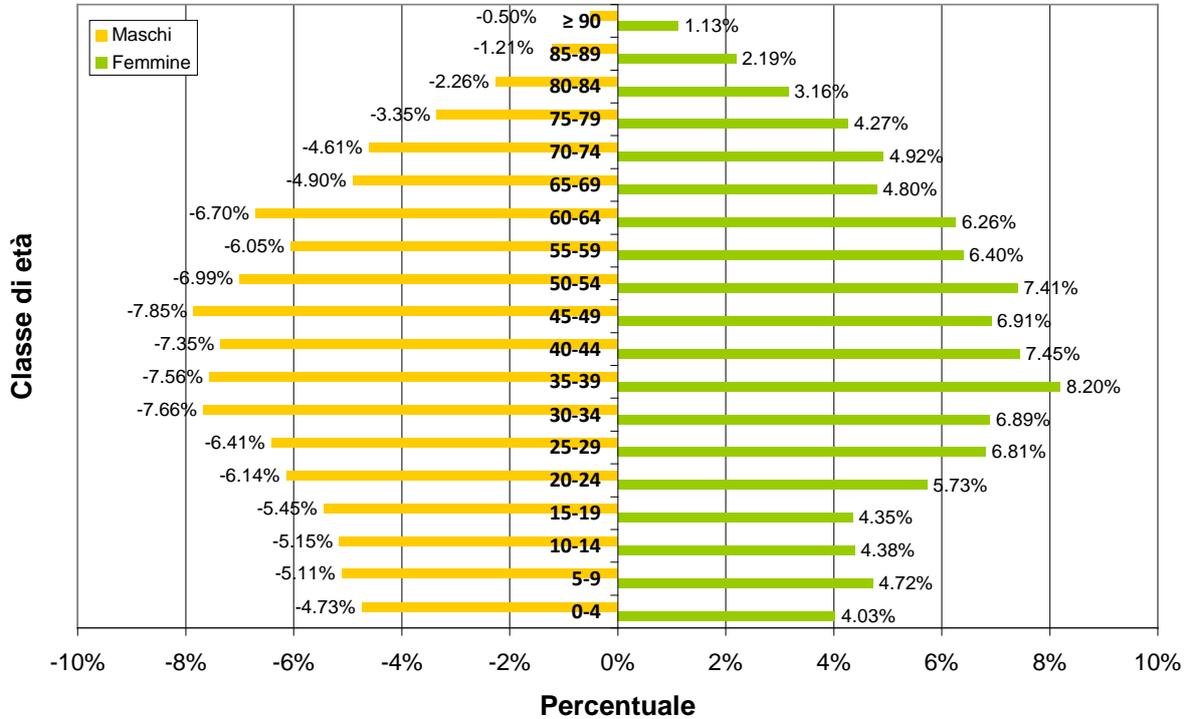
⁽¹⁾ *calcolato sulla popolazione della Regione Puglia*

⁽²⁾ *calcolato sulla popolazione italiana*

Fonte: ISTAT

Inoltre, anche a livello locale, il Comune di Melendugno riflette i trend nazionali, con la maggior parte della popolazione nella fascia d'età compresa tra i 30 e i 49 anni, mentre Vernole registra le percentuali più consistenti di popolazione nella fascia compresa tra i 50 e i 54 anni e tra i 30 e i 34 anni per gli uomini e tra i 50-54 anni e 35-39 anni per le donne.

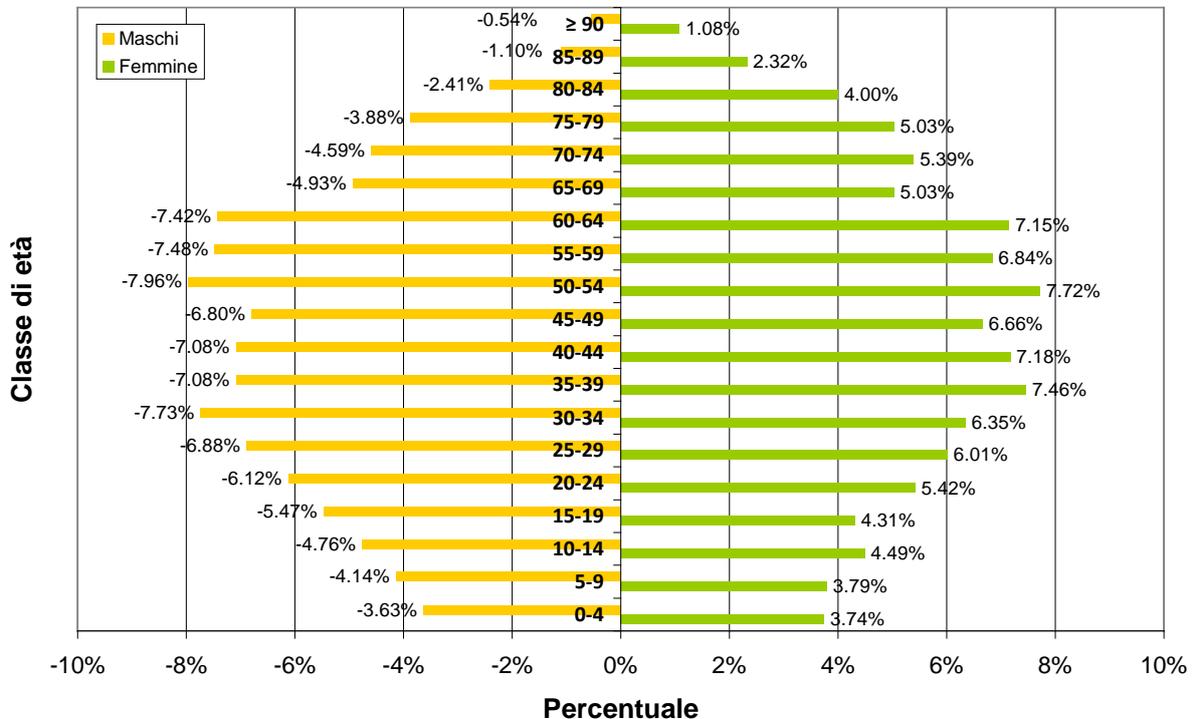
Figura 6-169 Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nel Comune di Melendugno (al 1° gennaio 2011)¹



Fonte: ISTAT

Il dato si riferisce ai 9.838 abitanti di Melendugno e 7.404 abitanti di Vernole.

Figura 6-170 Distribuzione della Popolazione per Età e Sesso nel Comune di Vernole (al 1° gennaio 2011)



Fonte: ISTAT

6.6.4.4 Sesso

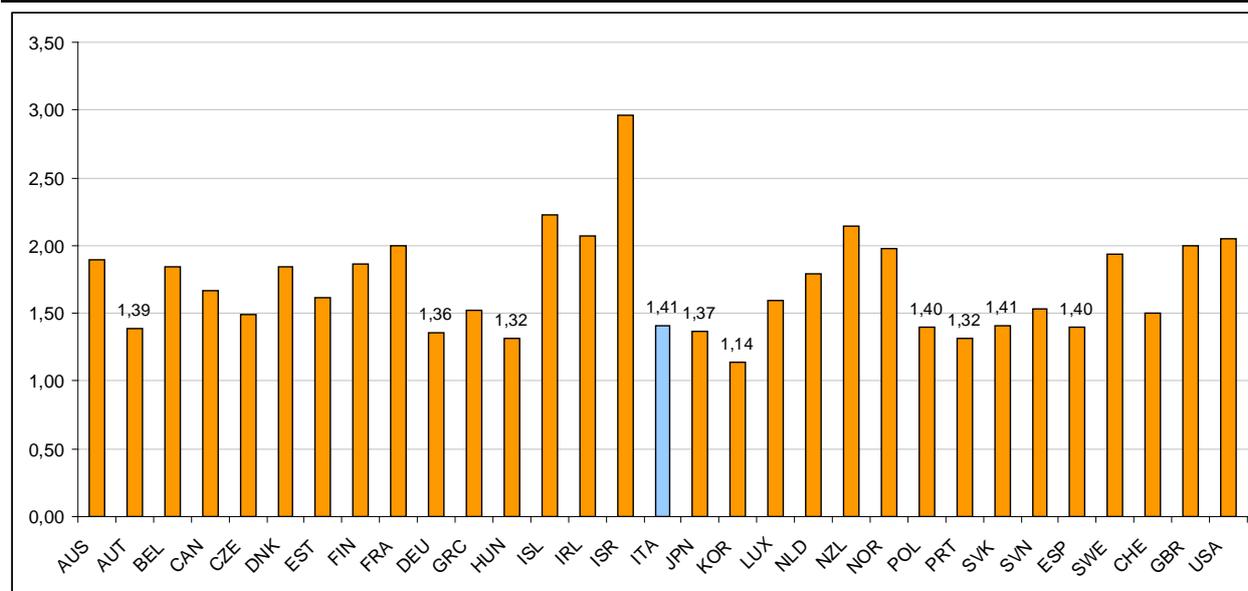
La Costituzione della Repubblica Italia stabilisce il principio della parità dei sessi (Art. 3), di retribuzione (Art. 37) e delle pari opportunità per gli uomini e le donne (Art. 51):

- Articolo 3 - Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali.
- Articolo 37 - La donna lavoratrice ha gli stessi diritti e, a parità di lavoro, le stesse retribuzioni che spettano al lavoratore. Le condizioni di lavoro devono consentire l'adempimento della sua essenziale funzione familiare e assicurare alla madre e al bambino una speciale adeguata protezione.
- Articolo 51 - Tutti i cittadini dell'uno o dell'altro sesso possono accedere agli uffici pubblici e alle cariche elettive in condizioni di eguaglianza, secondo i requisiti stabiliti dalla legge. A tal fine la Repubblica promuove con appositi provvedimenti le pari opportunità tra donne e uomini.

  			Pagina 346 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Nonostante questi principi, in Italia per molte donne mantenere un lavoro retribuito e prendersi contemporaneamente cura della prole può trasformarsi in una vera sfida. Questa può essere considerata una delle cause del basso tasso di fertilità italiano, all'1,41%, uno dei minori fra i Paesi membri dell'OCSE (*Figura 6-171*).

Figura 6-171 Percentuale del Tasso di Fertilità – Paesi Membri dell'OCSE



Fonte: Database OCSE consultato nell'Ottobre 2011

Si notano differenze di genere nelle retribuzioni. Secondo uno studio dell'UE che guarda alle differenze salariali tra uomini e donne nei mercati europei, le donne italiane guadagnano all'ora quasi il 10% in meno degli uomini (Working Paper dello Staff della Commissione Europea, 2003). Inoltre, l'Italia è caratterizzata da un consistente tasso di disoccupazione, che è risultato maggiore per le donne negli ultimi 10 anni. Ultimamente la disoccupazione è in aumento sia per gli uomini che per le donne, riflettendo il trend dell'Unione Europea. (Si veda *Tabella 6-83*).

Tabella 6-83 Tasso di Disoccupazione, Media Annuale, per Sesso e Fasce d'Età (%)

Sesso	Luogo/anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Uomini	UE (27)	7,8	8,2	8,4	8,5	8,4	7,6	6,6	6,7	9,1	9,7
	Italia	7,1	6,7	6,5	6,4	6,2	5,4	4,9	5,5	6,8	7,6
Donne	UE (27)	9,5	9,7	9,7	9,8	9,8	9,0	7,9	7,6	9,0	9,6
	Italia	12,2	11,5	11,3	10,5	10,1	8,8	7,9	8,5	9,3	9,7

Fonte: Database EUROSTAT, consultato nell'Ottobre 2011

In Italia vi sono più uomini che donne e la stessa proporzione trova riscontro a livello regionale, provinciale e locale (*Tabella 6-84*).

  			Pagina 347 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-84 Tasso di Crescita Demografica per Comune, Periodo 2000-2011

<i>Luogo</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>
Melendugno	48,5%	51,5%
Vernole	47,7%	52,3%
<i>Provincia di Lecce</i>	<i>47,8%</i>	<i>52,2%</i>
<i>Regione Puglia</i>	<i>48,5%</i>	<i>51,5%</i>
<i>Italia</i>	<i>48,5%</i>	<i>51,5%</i>

Fonte: ISTAT

L'istruzione di base in Italia è garantita. Per quanto riguarda i livelli di istruzione più elevati le donne superano la media maschile. Nel 2004, infatti, più del 70% delle donne aveva completato le scuole secondarie superiori, contro il 60% degli uomini (OCSE, 2007).

Box 6-8 Problematiche legate al Genere Femminile – Indagini di Campo

Problematiche legate al Genere Femminile – Indagini di Campo

Durante il primo ciclo di focus group e interviste condotte nei Comuni di Melendugno e Vernole, i partecipanti hanno sostenuto che il potere decisionale all'interno della famiglia è equamente distribuito tra uomini e donne. La cura della famiglia ricade principalmente sulle donne, che contribuiscono anche al reddito familiare: alcune sono imprenditrici mentre altre contribuiscono al benessere della famiglia con il lavoro domestico che svolgono. In analogia con le statistiche nazionali che evidenziano una certa disuguaglianza tra uomini e donne sul tema del lavoro, le donne che hanno preso parte ai focus group hanno dichiarato che a livello locale il principale problema che si trovano ad affrontare è la discriminazione sul posto lavoro. Alcune donne hanno lamentato una maggiore difficoltà rispetto agli uomini nella ricerca di un'occupazione e una differenza di retribuzione fra i due sessi. Sebbene questo aspetto possa essere considerato come un problema nazionale, è vero però che i tassi di disoccupazione a livello regionale in Puglia sono più alti rispetto alla media nazionale. Nei Comuni di Melendugno e Vernole il tasso di disoccupazione femminile è notevolmente più alto di quello maschile (si veda Figura 6-189 e Figura 6-190).

Nel secondo ciclo di incontri e focus group, gli intervistati e gli informatori chiave hanno confermato che lo stato socio-economico delle donne non rappresenta un motivo di preoccupazione nella comunità. Alcuni interlocutori hanno segnalato che gli indicatori socio-economici mostrano una tendenza consolidata nel ridurre le disuguaglianze di genere. Altri hanno sottolineato che l'acquisizione di una maggiore indipendenza dagli uomini è dimostrata dall'incremento del numero di divorzi e cause legali per stalking. Sia nell'agricoltura e nel turismo, le donne partecipano attivamente nelle imprese familiari, che sono le entità economiche più frequenti nell'Area di Studio (fare riferimento al paragrafo 6.6.5.3. Nel capitolo Economia e Mezzi di sussistenza nell'Area di Studio).

Il Comune di Melendugno fornisce specifici servizi sociali per le donne (i.e. sostegno finanziario alle ragazze madri). L'ASL di Martano ospita il "Consutorio familiare" (un centro che assiste le donne e le famiglie durante la gravidanza e la maternità). Inoltre a Melendugno è stato recentemente costituito il CIF (Centro Italiano Femminile), un'associazione che promuove la solidarietà e la partecipazione attiva delle donne alla vita pubblica. Per maggiori dettagli sulle donne come gruppo vulnerabile si rimanda anche al paragrafo 6.6.9 sulla vulnerabilità.

  			Pagina 348 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.6.4.5 Composizione Etnica

L'Italia è caratterizzata da una popolazione relativamente omogenea: il gruppo etnico prevalente è quello degli Italiani, ma esistono limitate comunità tedesche, francesi e slovene al Nord e greche e albanesi al Sud.

Due piccole comunità di lingua Greca sopravvivono tuttora in Sud Italia, in Calabria (nella Provincia di Reggio Calabria) e in Puglia. Il "Griko" è una forma di lingua greca che può essere considerata come un moderno dialetto greco. L'origine delle comunità sopra citate è incerta, ma è probabile che queste persone emigrarono dalla Grecia in Puglia in tempi antichi (dal VIII-VII secolo a.C. al Medioevo). Queste comunità sono conosciute per il loro folklore (soprattutto la musica) e rappresentano un'attrazione turistica culturale della zona.

La zona di lingua Greca del Salento comprende, nell'area nota come "*Grecia Salentina*" i nove paesi di: Calimera, Castrignano dei Greci, Corigliano d'Otranto, Martano, Martignano, Melpignano, Soleto, Sternatia e Zollino, per un totale di 40.867 abitanti¹. I comuni di Martano e Calimera confinano con l'Area di Studio, tuttavia nessuna presenza delle comunità di lingua Greca è stata rilevata nel comune di Melendugno e Vernole durante le indagini in campo.

Il Parlamento d'Italia ha riconosciuto la comunità di lingua Greca di Reggio Calabria e del Salento come una minoranza etnica e linguistica. Il popolo di lingua Greca è ben integrato nel contesto socio-economico locale e durante le indagini in campo non sono emerse criticità per quanto riguarda la presenza di queste comunità.

Gli *Arbëreshë*, o Albanesi Italiani, sono presenti in 41 Comuni e in 9 località in 7 Regioni dell'Italia centrale e meridionale, per un totale di più di 100.000 individui. Nella Regione Puglia i Comuni *Arbëreshë* sono Casalvecchio di Puglia (*Kazallveqi* in Albanese) e Chieuti (*Qefti*), in Provincia di Foggia e San Marzano di San Giuseppe (*Shën Marcani*) in Provincia di Taranto.

6.6.4.6 Religioni

In Italia la Costituzione sancisce la libertà di culto. L'Articolo 8 stabilisce che "Tutte le confessioni religiose sono egualmente libere davanti alla legge", sebbene la Chiesa Romano-Cattolica continui a svolgere un ruolo importante nella società italiana e in misura minore, nell'economia e politica italiane.

Secondo una ricerca Eurispes del 2005, la religione predominante è quella cattolica per l'87,8% della popolazione, nonostante vi siano minoranze significative, quali i protestanti, gli ebrei e la crescente comunità immigrata musulmana.

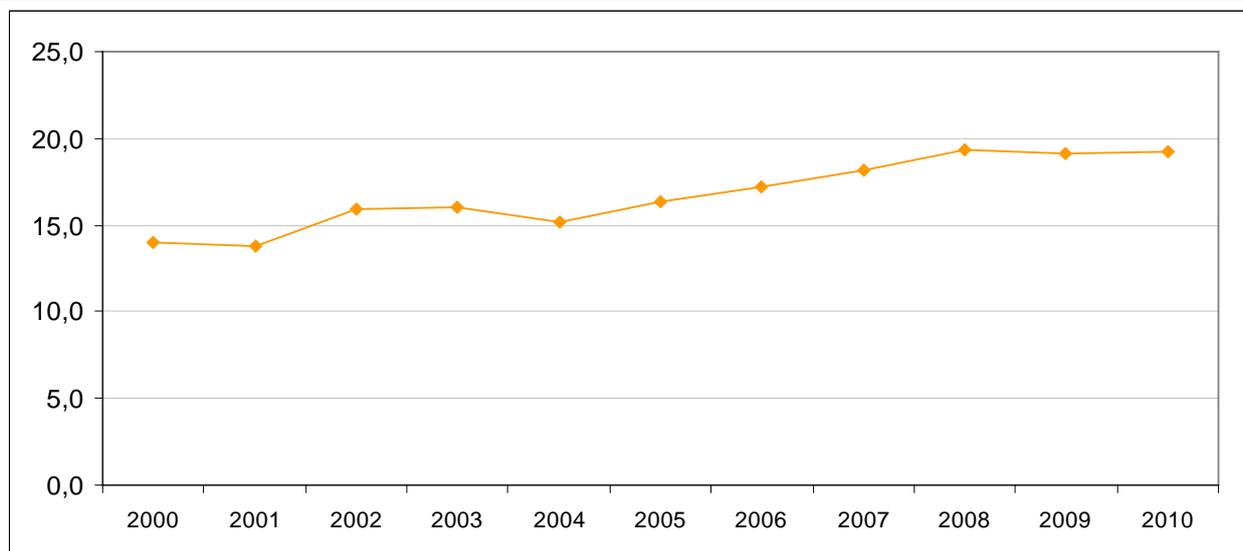
Se consideriamo la bassa percentuale di stranieri residenti nell'Area Oggetto di studio (meno del 2% della popolazione locale) e il fatto che tali località vantino una lunga tradizione rurale, possiamo dedurre che la maggior parte della popolazione si identifichi nella Chiesa Romano-Cattolica.

¹ ISTAT

  			Pagina 349 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Se prendiamo in considerazione una delle dimensioni religiose (la pratica di assistere alla messa), rispetto alla scorsa decade, l'Italia manifesta un aumento di popolazione non praticante.

Figura 6-172 Percentuale della Popolazione che non Assiste alla Messa in Italia



Fonte: database ISTAT consultato nell'Ottobre 2011

6.6.5 Economia

6.6.5.1 Panoramica Nazionale

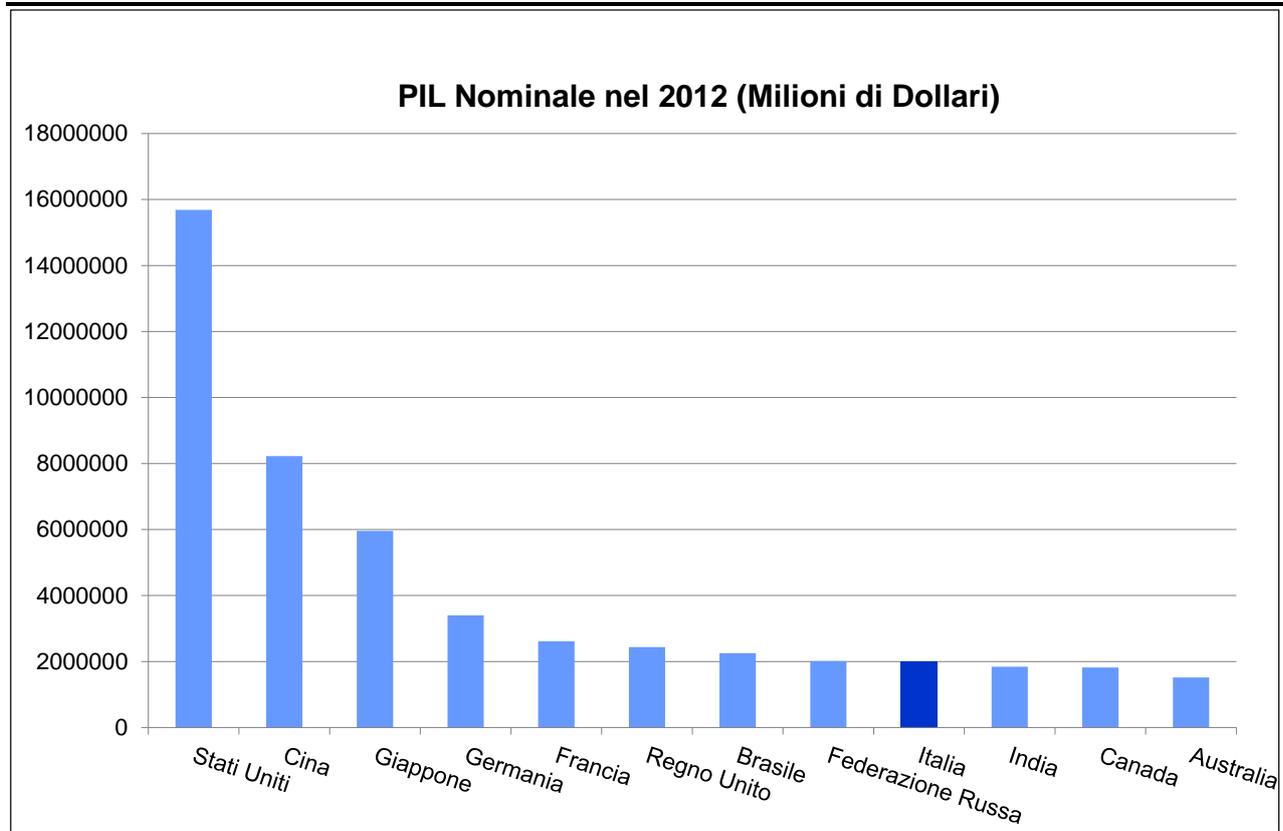
Dopo la Seconda Guerra Mondiale, l'economia italiana ha subito profondi cambiamenti, attraverso una rapida transizione da un'economia agricola ad un'economia industriale. Lo sviluppo di quest'ultima è stato fortemente stimolato dalla manifattura di beni di consumo di alta qualità prodotti da piccole e medie imprese, principalmente a gestione familiare. Questo tipo di industrializzazione ha caratterizzato principalmente le regioni settentrionali, dove si è potuto arrivare a una manifattura di alto valore aggiunto grazie alle basi industriali costruite durante il periodo pre-bellico. Le regioni meridionali, tra cui la Puglia, sono meno industrializzate e caratterizzate principalmente di piccole e medie imprese. Attualmente l'Italia fa parte del gruppo delle 8 Nazioni più industrializzate (G-8), è uno Stato membro dell'Unione Europea (UE), dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) e dell'Unione Monetaria Europea (UEM).

Nel 2012, l'Italia era al nono posto mondiale come produttore di PIL nominale (2.013.263 milioni di dollari USA): si veda la figura riportata sotto. Questa cifra rappresenta:

- il 12% del PIL nominale della UE (16.690.383 milioni di dollari USA, Banca Mondiale 2012);
- il 4,3% del PIL nominale dei paesi membri dell'OCSE (46.144.696 milioni di dollari USA, Banca Mondiale 2012);
- il 2,8% del PIL nominale mondiale (71.666.350 milioni di dollari USA, Banca Mondiale 2012).

  			Pagina 350 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-173 PIL Nominale nel 2012 (in Milioni di Dollari US)



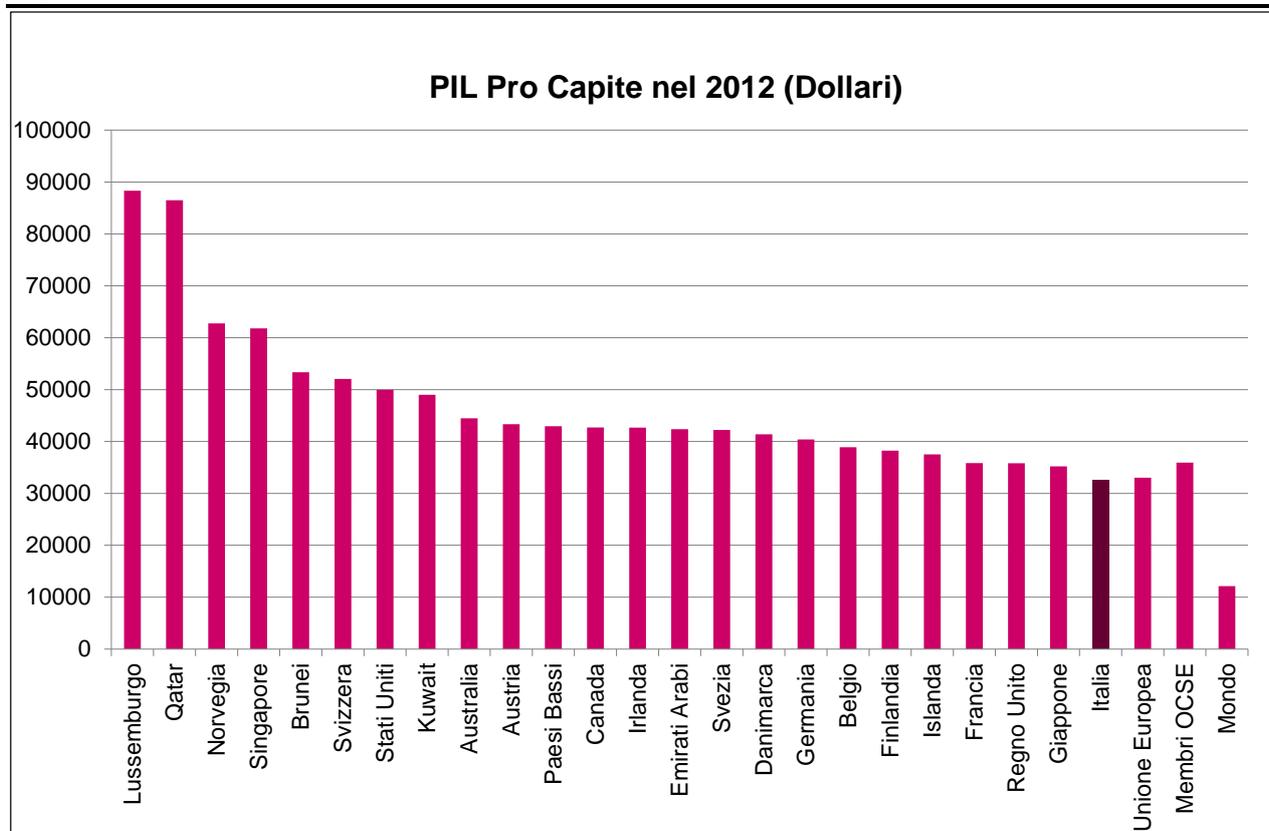
Fonte: World Bank, 2013

Nel 2012 inoltre la Banca Mondiale poneva gli italiani al ventiquattresimo posto nella classifica delle popolazioni più ricche al mondo (32.512 dollari USA pro capite), come mostrato nella Figura sopra. Questa cifra è:

- allineata con la media UE di 33.014 dollari USA pro capite (Banca Mondiale, 2012);
- leggermente inferiore alla media OCSE di 35.921 dollari USA pro capite (Banca Mondiale, 2012);
- notevolmente superiore alla media mondiale di 12.139 dollari USA pro capite (Banca Mondiale, 2012).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 351 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-174 PIL Pro Capite nel 2012 (in Dollari US)



Fonte: World Bank, 2013

Buone prestazioni a livello di PIL nominale e pro capite non sono tuttavia sufficienti a dipingere una solida prospettiva economica. L'Italia mostra infatti alcune tendenze allarmanti, che costituiscono una delle principali ragioni di preoccupazione per i cittadini così come per i governi. Il timore principale riguarda la crescita negativa dell'economia italiana: l'Italia ha infatti registrato una crescita negativa nel 2008 (-1,2%), 2009 (-5,5%), 2012 (-2,4%) e le previsioni indicano che la situazione durerà anche nel 2013 (-1,8%). Le stime dell'OCSE mostrano una probabile debole ripresa a partire dal 2014 (+0,4%).

La crescita reale del PIL in Italia nell'ultimo decennio non si è distanziata dai trend delle economie europee, sebbene la sua crescita sia stata notevolmente inferiore alla media europea. La crisi che ha colpito i mercati finanziari internazionali nel 2008 ha influito negativamente sulle economie dei paesi membri dell'OCSE. Ciò nonostante, l'Italia mostra prestazioni inferiori rispetto ai paesi membri dell'OCSE e della Zona Euro in termini di crescita del PIL, con il differenziale annuo medio che è arrivato rispettivamente a -1,3% e -1,1% nell'arco degli ultimi cinque anni (si vedano le figure riportate sotto).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 352 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

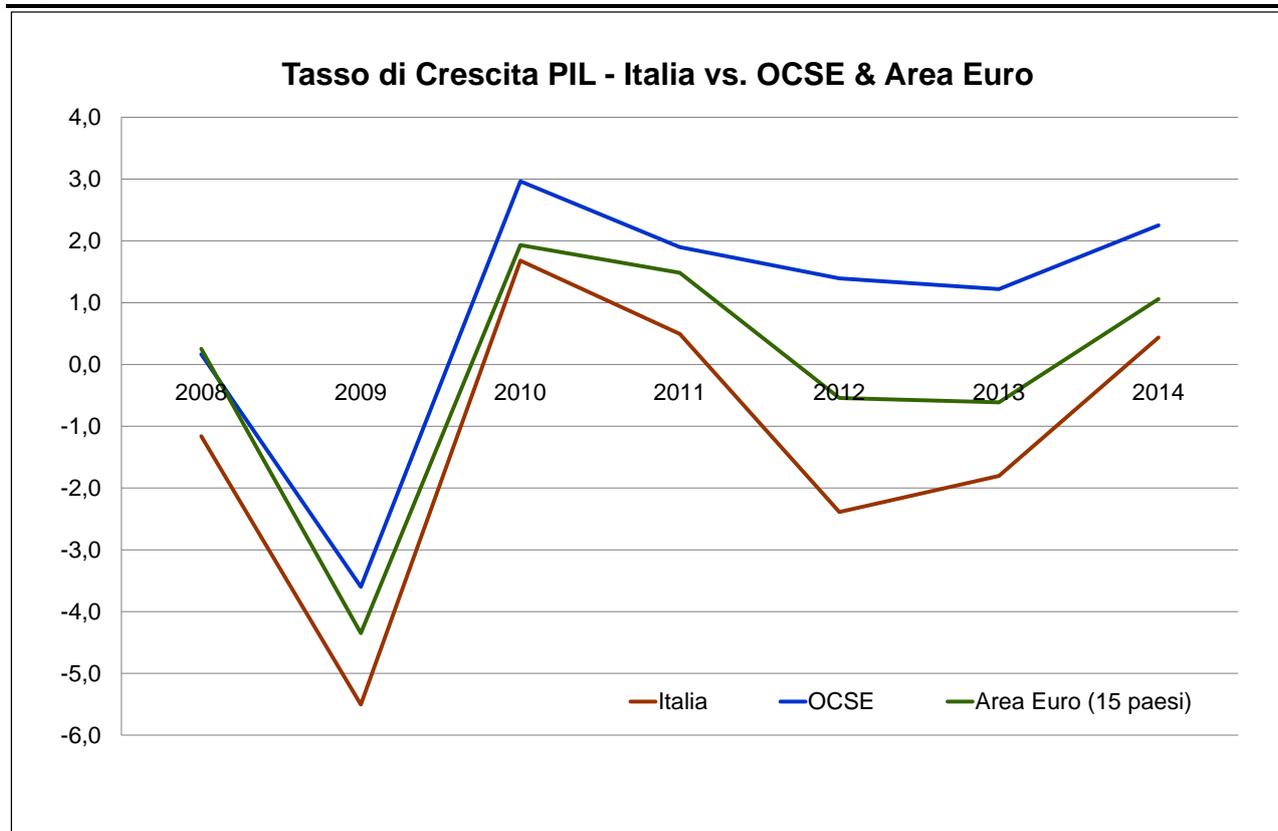
Tabella 6-85 Crescita del PIL

Paese	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Canada	1,1	-2,8	3,2	2,6	1,8	1,4	2,3
Francia	-0,2	-3,1	1,6	1,7	0,0	-0,3	0,8
Germania	0,8	-5,1	4,0	3,1	0,9	0,4	1,9
Italia	-1,2	-5,5	1,7	0,5	-2,4	-1,8	0,4
Giappone	-1,0	-5,5	4,7	-0,6	2,0	1,6	1,4
Regno Unito	-1,0	-4,0	1,8	1,0	0,3	0,8	1,5
Stati Uniti	-0,3	-3,1	2,4	1,8	2,2	1,9	2,8
Brasile	5,2	-0,3	7,5	2,7	0,9	2,9	3,5
Cina	9,6	9,2	10,4	9,3	7,8	7,8	8,4
India	6,0	5,4	11,3	7,6	3,8	5,3	6,4
Indonesia	6,0	4,6	6,2	6,5	6,2	6,0	6,2
Russia	5,2	-7,8	4,5	4,3	3,4	2,3	3,6
Sud Africa	3,6	-1,5	3,1	3,5	2,5	2,8	4,3
Area Euro (15 paesi)	0,3	-4,3	1,9	1,5	-0,5	-0,6	1,1
OCSE	0,2	-3,6	3,0	1,9	1,4	1,2	2,3
Mondo	2,5	-1,1	5,0	3,7	3,0	3,1	4,0

Fonte: Database OCSE, dati estratti il 20 Luglio 2013

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 353 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-175 Tasso di Crescita del PIL



Fonte: OCSE, 2013

Le finanze pubbliche italiane rappresentano un ulteriore motivo di preoccupazione per i mercati finanziari interni e internazionali. Le statistiche continuano a presentare un elevato deficit di bilancio e un alto livello di debito pubblico. Nel 2013, Standard and Poor's ha ulteriormente abbassato il rating italiano a debitore di classe tripla B (*"Adeguata capacità di rispettare gli impegni finanziari, ma maggiormente soggetto a condizioni economiche avverse – Standard & Poor's, 2013"*).

In termini assoluti, l'Italia detiene il più elevato debito sovrano in Europa, seguita dal Regno Unito, dalla Francia e dalla Germania (si veda la Tabella 6-81). In termini di percentuale del PIL, il debito sovrano italiano è il secondo dell'Unione Europea, dopo la Grecia. Nella Tabella 6-87 e nella Figura sottostanti sono riportati i dati dei paesi membri dell'Unione Europea il cui debito sovrano è superiore al 100% del PIL, dati che vengono quindi confrontati con la media europea e con la Germania, paese di riferimento per comportamento fiscale virtuoso.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 354 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-86 Debito Lordo – Dati Annuali

Paese	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Italia	1.507.206,4	1.575.120,2	1.660.397,2	1.741.456,9	1.798.480,0	1.881.520,2
Francia	1.076.304,0	1.178.705,0	1.233.841,0	1.309.296,0	1.404.195,0	1.518.017,0
Regno Unito	822.150,4	772.495,5	1.056.034,2	1.270.056,3	1.533.113,9	1.680.250,0
Germania	976.853,8	1.007.565,2	1.075.679,7	1.317.089,4	1.323.508,9	1.370.900,8
Spagna	317.256,0	366.537,0	485.051,0	549.415,0	622.298,4	760.268,0

Fonte: Eurostat 2013

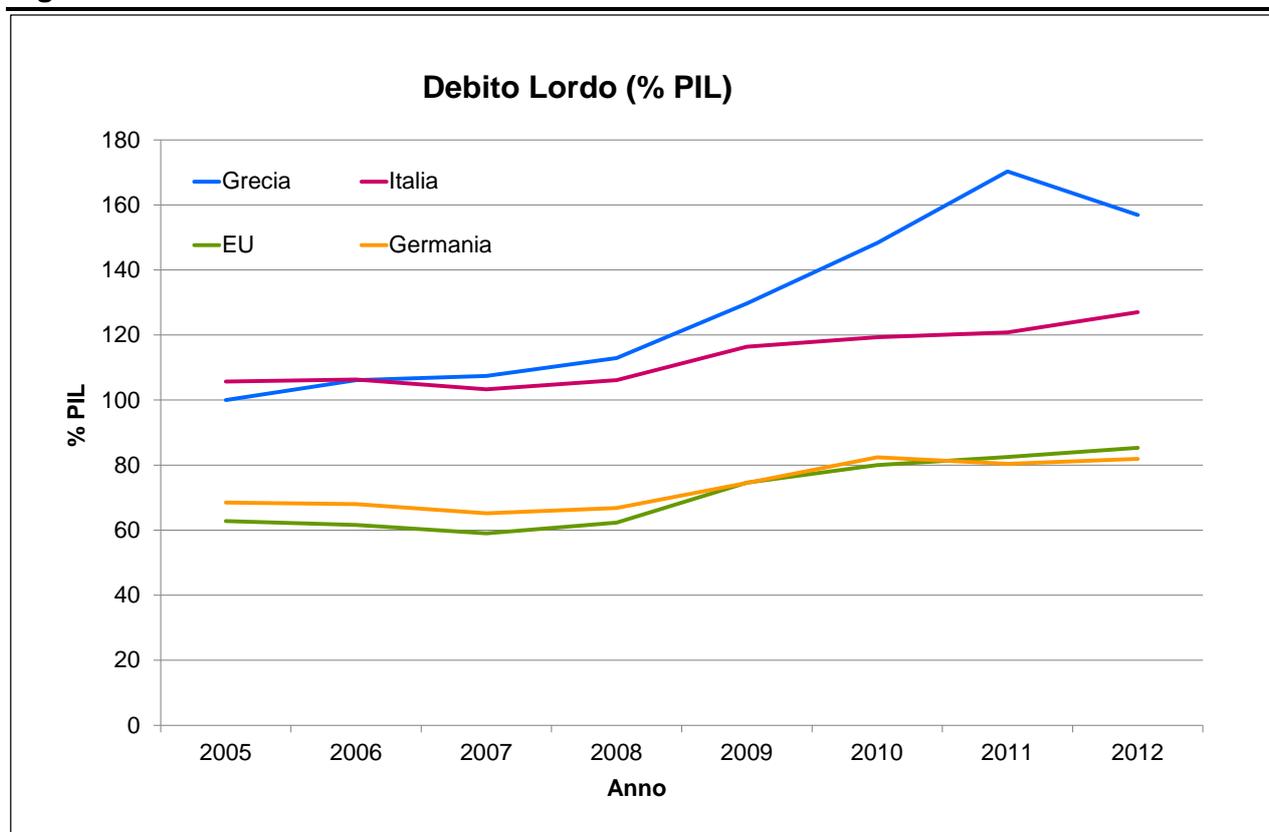
Tabella 6-87 Debito Lordo e percentuale di PIL– Dati Annuali

Paese	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Grecia	100	106,1	107,4	112,9	129,7	148,3	170,3	156,9
Italia	105,7	106,3	103,3	106,1	116,4	119,3	120,8	127
Portogallo	67,7	69,4	68,4	71,7	83,7	94	108,3	123,6
Irlanda	27,3	24,6	25,1	44,5	64,8	92,1	106,4	117,6
Area EU	70,3	68,8	66,4	70,2	80,0	85,4	87,3	90,6
EU	62,8	61,6	59,0	62,3	74,6	80,0	82,5	85,3
Germania	68,5	68	65,2	66,8	74,5	82,4	80,4	81,9

Fonte: Eurostat 2013

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 355 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-176 Debito Lordo come Percentuale del PIL



Fonte: Eurostat 2013

Un debito sovrano eccessivo riduce la flessibilità del governo italiano, che non può dare impulso alla ripresa economica aumentando fortemente il disavanzo del conto corrente. Di conseguenza, nel 2012 l'Italia ha chiuso il bilancio con prestazioni migliori in confronto alla media dell'Unione Europea e della Zona Euro per il quarto anno consecutivo (2009-2012). La *Tabella 6-88* confronta il disavanzo di conto corrente italiano degli ultimi otto anni (2005-2012) con quello di Unione Europea, Germania (il paese più virtuoso nel 2012) e Spagna (il paese meno virtuoso nel 2012).

Tabella 6-88 Disavanzo Pubblico

Paese	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Unione Europea	-2,5	-1,5	-0,9	-2,4	-6,9	-6,5	-4,4	-4,0
Area Euro	-2,5	-1,3	-0,7	-2,1	-6,4	-6,2	-4,2	-3,7
Germania	-3,3	-1,6	0,2	-0,1	-3,1	-4,1	-0,8	0,2
Italia	-4,4	-3,4	-1,6	-2,7	-5,5	-4,5	-3,8	-3,0
Spagna	1,3	2,4	1,9	-4,5	-11,2	-9,7	-9,4	-10,6

Fonte: Eurostat 2013

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

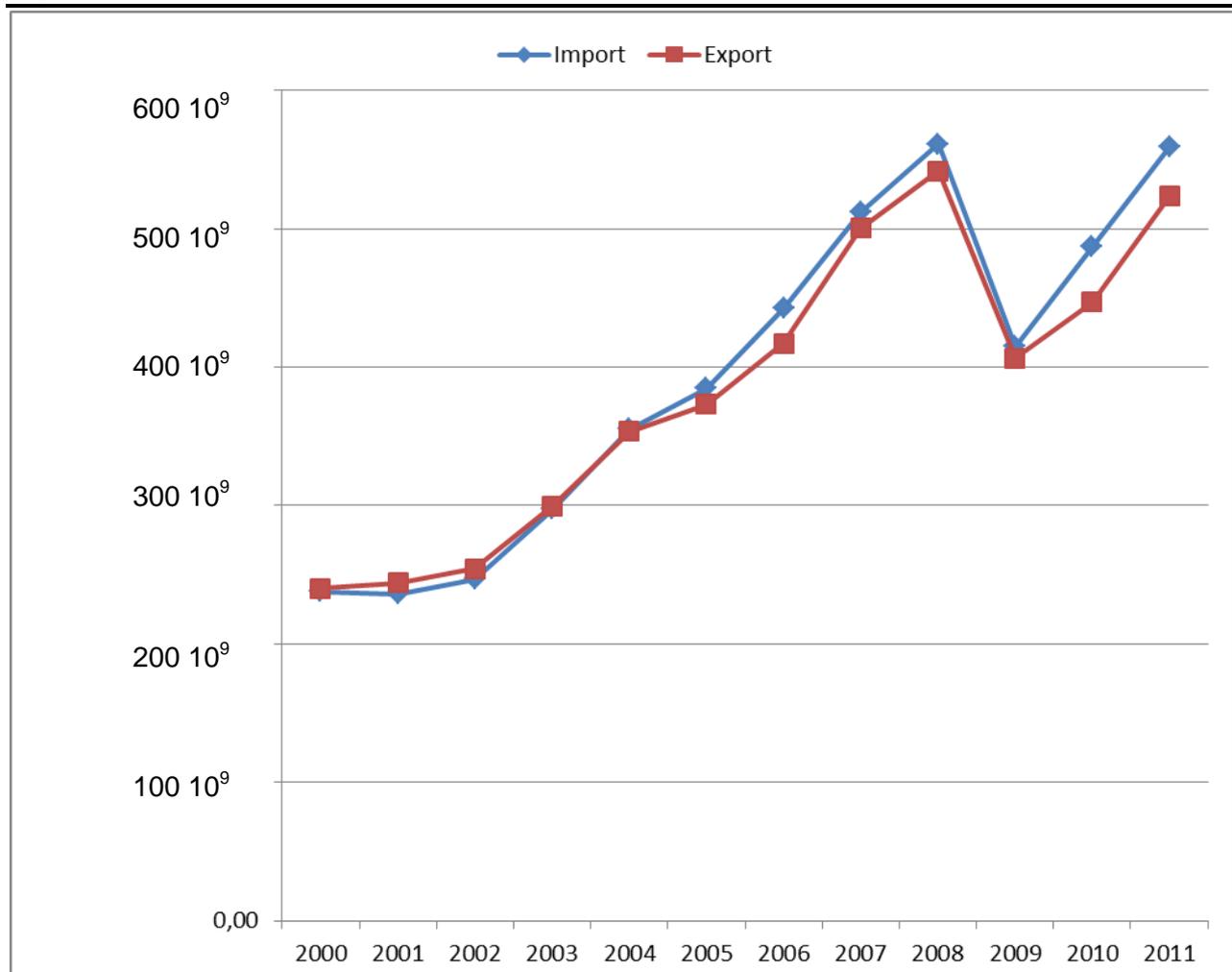
Figura 6-177 Crescita del PIL Reale



Fonte: Database Eurostat 2012

  	Pagina 357 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-178 Importazione ed Esportazioni in Italia (2000-2011)



Fonte UN data, UN Comtrade database, International Merchandise Trade Statistics. Aggiornamento Gennaio 2013

L'Italia è uno dei principali importatori di materie prime a causa della mancanza di risorse naturali per l'uso industriale sul territorio nazionale. Infatti, i due prodotti più importati dall'Italia nel 2009 sono stati quelli petroliferi, sia nella forma degli oli ottenuti dai minerali bituminosi che allo stato grezzo, e le automobili e altri veicoli a motore. Nel 2009, l'Italia ha importato più di 33 miliardi di dollari in prodotti petroliferi (l'8% dei prodotti totalmente importati) e più di 29 miliardi di dollari di automobili e altri veicoli a motore (7% dei prodotti totalmente importati).¹

L'Italia è caratterizzata da disequilibri regionali, specialmente tra le regioni centrali, meridionali e settentrionali. La tabella sottostante descrive le disparità tra le regioni del Nord, più benestanti, e quelle del Sud. (si veda *Tabella 6-89*).

¹ UN data, UN Comtrade database, International Merchandise Trade Statistics.

  			Pagina 358 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-89 Tasso di Crescita del PIL Reale Pro Capite (a Valori Concatenati - 2000)

Area	2005	2006	2007	2008	2009
Nord-Ovest	-0,38	1,16	0,77	-2,44	-6,68
Nord-Est	-	2,07	0,79	-2,20	-6,46
Centro	-0,46	0,67	0,26	-1,71	-4,82
Sud	-0,43	1,95	0,56	-2,28	-5,00
Isole	1,50	0,86	0,88	-1,81	-3,10
Italia	-0,09	1,46	0,74	-2,07	-5,61

Fonte: database ISTAT consultato nell'Ottobre 2011

6.6.5.2 Livello Regionale

La Puglia è il nono più grande contributore di PIL nominale tra le 20 regioni italiane con 64 milioni di euro (Istat, 2011). Secondo i dati ISTAT, il PIL pro capite è pari a euro 17.545, che è superiore a quella delle altre regioni meridionali (PIL medio per l'italiano del meridione è di EUR 16.989), ma considerevole inferiore rispetto agli standard nazionali (euro 26.002).

La crisi economica e fiscale a livello nazionale (cfr. *paragrafo 6.6.5.1*) ha avuto un notevole impatto sull'autonomia della spesa pubblica da parte delle amministrazioni locali. La Legge Costituzionale n. 1 del 20 aprile 2012 stabilisce il principio che le amministrazioni locali sono responsabili dell'osservanza dei vincoli economici e finanziari derivanti dal patto di stabilità comunitario. Questa legge si traduce in un controllo più stretto da parte delle autorità nazionali in materia di spesa pubblica regionale e locale e può avere un impatto sulla qualità dei servizi forniti dalle amministrazioni locali (compresa la salute, l'istruzione, le strade, ecc.)

I principali settori economici presenti nella Provincia di Lecce sono l'agricoltura, i servizi (principalmente il turismo) e una rete di piccole imprese. L'industria dei servizi (che include il turismo) è il maggiore generatore di utili, rappresentando circa il 75% di tutta l'attività economica pugliese. Ciononostante, il maggior numero di imprese si registra nel settore del commercio e della manutenzione, ad esempio officine (21.227 attività), seguito dall'agricoltura, caccia e silvicoltura (quasi 10.771 attività) e edilizia (più di 9.384 attività).

La *Tabella 6-90* fornisce il valore aggiunto prodotto da ogni settore di attività presente nella Provincia di Lecce mettendolo in rapporto con i valori della Regione Puglia, dell'Italia Meridionale e dell'intera Nazione. La *Tabella 6-91* e la *Tabella 6-92* forniscono dati sul numero di aziende e di personale impiegato per settore.

  			Pagina 359 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-90 Valore Aggiunto per Settore nel 2010 (Milioni di €)

	<i>Provincia di Lecce</i>	<i>Puglia</i>	<i>Italia Meridionale</i>	<i>Italia</i>
Valore Aggiunto Totale	12.194	61.918	324.771	1.395.219
- Agricoltura	199 1,63%	2.215 3,58%	10.701 3,29%	26.698 1,91%
- Industria	1.492 12,24%	8.902 14,38%	39.282 12,10%	261.893 18,77%
- Edilizia	1.276 10,46%	5.071 8,19%	21.422 6,60%	85.201 6,11%
- Industria + Edilizia	2.768 22,7%	13.973 22,57%	60.704 18,7%	347.094 24,88%
- Servizi	9.227 75,67%	45.730 73,85%	253.365 78,01%	1.021.426 73,21%

Fonte: Istituto Tagliacarne, Atlante della Competitività delle Province e delle Regioni italiane, 2011. Database.

Tabella 6-91 Occupati per Settore nel 2011

	<i>Provincia di Lecce</i>	<i>Puglia</i>	<i>Italia Meridionale</i>	<i>Italia</i>
Numero di occupati	240.322	1.234.745	6.215.704	22.967.243
- Agricoltura	12.797 5,32%	107.739 8,73%	422.846 6,80%	850.430 3,70%
- Industria	51.236 21,32%	302.171 24,47%	1.355.921 21,81%	6.538.013 28,47%
- Altre attività	176.288 73,35%	824.835 66,80%	4.436.934 71,38%	15.578.80 67,83%

Fonte: Istituto Tagliacarne, Atlante della Competitività delle Province e delle Regioni italiane, 2011. Database.

Il numero di aziende attive nella Provincia di Lecce, nei settori del commercio e della manutenzione è proporzionalmente maggiore rispetto a quello che si registra in altre regioni italiane. A livello provinciale il 34% delle attività operano nei settori citati, mentre la percentuale scende al 30,5% se consideriamo l'intera Regione Puglia, al 32% nel Sud Italia e al 27% se prendiamo come riferimento l'Italia (si veda *Tabella 6-90*). L'incidenza delle aziende agricole sul totale delle aziende denunciate è invece inferiore in questa provincia rispetto alla media della Regione Puglia e del Sud Italia, ma superiore rispetto alla media nazionale. Sebbene l'agricoltura occupi circa il 5,6% della forza lavoro, (si veda *Tabella 6-91*), il suo valore aggiunto è inferiore al 2% del valore aggiunto totale realizzato nella provincia. (si veda *Tabella 6-90*).

  	Pagina 360 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-92 Numero di Aziende Registrate nel 2011

	<i>Provincia di Lecce</i>	<i>Puglia</i>	<i>Italia Meridionale</i>	<i>Italia</i>
Numero di aziende registrate	73.014	385.856	2.005.341	6.110.074
Agricoltura, silvicoltura, pesca	10.294 14,10%	86.064 22,30%	376.698 18,78%	837.624 13,71%
Estrazione mineraria	69 0,09%	383 0,10%	2.037 0,10%	4.872 0,08%
Fabbriche	7.326 10,03%	32.882 8,52%	165.511 8,25%	617.768 10,11%
Produzione e Distribuzione di Energia	66 0,09%	377 0,10%	1.636 0,08%	6.702 0,11 %
Edilizia	10.619 14,54%	47.385 12,28%	251.339 12,53%	906.496 14,84%
Commercio e Manutenzione	22.417 30,70%	109.833 28,46%	596.414 29,74%	1.550.863 25,38%
Hotel e Ristoranti	4.733 6,48%	20.573 5,33%	115.588 5,76%	392.337 6,42%
Trasporti e stoccaggio	1.136 1,56%	9.262 2,40%	51.214 2,55%	178.846 2,93%
Finanza	1.195 1,64%	5.659 1,47%	31.133 1,55%	116.807 1,91%
Istruzione	309 0,42%	1.554 0,40%	9.978 0,50%	26.262 0,43%
Sanità	462 0,63%	2.078 0,54%	13.453 0,67%	33.885 0,55%
Altri servizi pubblici e sociali	3.072 4,21%	13.794 3,57%	68.190 3,40%	231.360 3,79%
Altre aziende non classificabili	5.713 7,82%	26.346 6,83%	155183 7,74%	372.758 6,10%

Fonte: Istituto Tagliacarne, Atlante della Competitività delle Province e delle Regioni italiane, 2011. Database.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 361 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-9 Economia della provincia di Lecce – Indagini di Campo

Economia della Provincia di Lecce – Indagini di Campo

Nel corso delle indagini svolte sul campo, esperti di economia e professionisti hanno fornito le proprie opinioni in merito alla situazione economica passata e presente della provincia di Lecce ed al suo futuro sviluppo.

La presenza di piccole-medie imprese (PMI) caratterizza il settore produttivo del Lecce. L'economia tradizionale è basata, principalmente, sui seguenti settori:

- tessile e calzaturiero (per target medio-bassi, i.e. mercati, grandi magazzini);
- meccanico (guidato prima da FIAT, poi da CNH);
- agro-alimentare (soprattutto olio e vino).

Al culmine della sua produttività, l'industria tessile impiegava tra i 15.000 e i 20.000 lavoratori nel sud della provincia di Lecce. Negli anni novanta, le PMI hanno dovuto affrontare un divario di competitività a causa della crescita delle economie a basso salario. Molti imprenditori hanno chiuso la loro attività o hanno delocalizzato la produzione in aree con salari più bassi. La crescita del turismo e dei servizi ad esso connessi hanno alleviato in parte la gravità della crisi nei settori tradizionali.

Gli esperti e gli operatori ritengono che lo sviluppo futuro della Provincia di Lecce dipenderà dal successo del sistema TAC 3.0 (Turismo e Tessile / Agricoltura e Ambiente / Cultura e Creatività):

- turismo (tramite il miglioramento dei servizi, l'estensione della stagione turistica, la diversificazione degli arrivi, ecc);
- tessile (inteso come fornitura di servizi di alta qualità, compresa la progettazione, ad altre aziende italiane ed europee);
- agricoltura e ambiente (tramite la valorizzazione di prodotti autoctoni quali il vino e l'olio e la conservazione del paesaggio e dell'ambiente);
- cultura e creatività (tramite la valorizzazione del patrimonio culturale ed investimenti nell'innovazione e nella creatività).

Gli intervistati hanno sottolineato che la grande sfida per il sistema produttivo del Salento è e rimarrà la frammentazione. Finora, le PMI hanno dimostrato limitate capacità di costruire un network e unire le proprie risorse. Di conseguenza:

- a) le banche applicano restrizioni di credito e alti tassi di interesse alle richieste di liquidità per potenziali investimenti;
- b) i costi di marketing e sviluppo del business rappresentano oneri elevati, che poche aziende possono affrontare.

6.6.5.3 Economia e Sussistenza nell'Area di Studio

Le attività economiche principali presenti nell'area oggetto di studio sono simili a quelle che si registrano a livello provinciale: agricoltura, pesca, commercio (all'ingrosso e al dettaglio), edilizia e manutenzione. Queste attività rappresentano il 72% dell'attività economica dei Comuni di Vernole e Melendugno. Come mostra la *Tabella 6-93* tali attività sono distribuite con proporzioni simili nelle due località.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 362 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-93 Numero di Aziende Denunciate per Settore Economico a Melendugno e Vernole, Giugno 2011

<i>Tipo di attività</i>	<i>Vernole</i>	<i>Melendugno</i>	<i>Totale</i>
Agricoltura, silvicoltura, pesca	254	200	454
Commercio all'ingrosso e al dettaglio. Riparazione di auto e motoveicoli	116	260	376
Edilizia	102	124	226
Strutture ricettive e ristoranti	43	116	159
Attività manifatturiere	37	57	94
Altri servizi	14	33	47
Locazioni, agenzie di viaggio, servizi alle aziende	7	19	26
Attività professionali, scientifiche e tecniche	9	9	18
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e per il tempo libero	9	8	17
Trasporti e stoccaggio	7	8	15
Attività finanziarie e assicurative	7	7	14
Attività immobiliari	0	13	13
Attività di informazione e comunicazione	1	5	6
Sanità e assistenza sociale	2	3	5
Istruzione	2	1	3
Approvvigionamento idrico, rete fognaria, gestione rifiuti	0	1	1
Altre aziende non classificabili	0	1	1
Totale	610	865	1.475

Fonte: Ufficio Statistica della Provincia di Lecce

A Vernole è presente un numero leggermente maggiore di attività operanti nell'agricoltura, silvicoltura e pesca rispetto a Melendugno, dove il doppio delle attività sono registrate nel settore del commercio e manutenzione rispetto a Vernole. A Melendugno vi è inoltre una quantità significativamente superiore di attività operanti nel settore turistico e in ambiti a esso legati. Questi trend possono essere una conseguenza del fatto che Melendugno sia un centro di dimensioni maggiori rispetto a Vernole. Sebbene quelle legate ai servizi non rappresentino la porzione più grande delle attività presenti nell'area osservata, la maggior parte degli *stakeholder* intervistati considera quello turistico il settore economico più rilevante.

6.6.5.4 Industria e Commercio

Come mostrato nella *Tabella 6-93*, non c'è presenza di industrie pesanti nell'Area di Studio. Le principali attività economiche sono l'agricoltura, la pesca e il turismo.

  			Pagina 363 di 483						
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00						

Nei Comuni di Melendugno e Vernole sono registrate 376 attività commerciali, che rappresentano il 25% delle attività produttive totali. Si tratta principalmente di attività di vendita al dettaglio che garantiscono i beni di sussistenza alla popolazione locale (supermercati, negozi di vestiario, ecc.) Le attività legate alla pesca saranno analizzate con maggior dettaglio nel Paragrafo 6.3.3

6.6.5.5 Caccia

A livello nazionale l'attività venatoria è regolamentata dalla Direttiva Europea Uccelli e dalla Legge italiana n. 157 del Febbraio 1992. Ogni provincia ha inoltre la facoltà di applicare regolamenti specifici a livello locale: le licenze di caccia venatoria sono distribuite ed emesse a livello provinciale e ogni provincia stabilisce quali sono le aree in cui è permesso cacciare. Spetta invece alla Regione delimitare di anno in anno la stagione della caccia e stabilire in quali giorni della settimana sia proibita (solitamente 2 giorni alla settimana) e in quali sia consentita. Nella zona presa in esame l'attività venatoria è praticata unicamente come attività ricreativa.

6.6.5.6 Agricoltura

Oltre alla pesca, anche l'agricoltura rappresenta un'attività di grande importanza economica nell'Area di Studio. Le principali attività agricole includono: la coltivazione degli ulivi, l'allevamento di bestiame e produzioni agricole di altro genere. Le olive sono il prodotto più importante dell'area: l'81,1% dei terreni di Melendugno e il 67,5% di quelli di Vernole sono coltivati a ulivi per la produzione di olio. Vi è anche una piccola percentuale di terre utilizzate per la coltivazione di altre specie vegetali e per l'allevamento di bestiame.

Tabella 6-94 Produzione Agricola a Melendugno e Vernole

Località	Superficie agricola utilizzata (ha)	Cereali		Orticoltura		Vigneti		Uliveti		Frutteti	
		N° di aziende agricole	(ha)	N° di aziende agricole	(ha)	N° di aziende agricole	(ha)	N° di aziende agricole	(ha)	N° di aziende agricole	(ha)
Melendugno	4.613,98	131	358,43 7,8%	165	69,07 1,5%	67	28,52 0,6%	1.884	3.743,00 81,1%	110	40,33 0,9%
Vernole	3.773,6	196	521,98 13,8%	118	36,41 1,0%	5	7,44 0,2%	1.234	2.545,99 67,5%	40	24,20 0,7%

Fonte: ISTAT – 5° Censimento dell'Agricoltura – 2000

In Italia, le piante di ulivo seguono uno speciale sistema di classificazione. Ad esempio, un ulivo può essere definito "monumentale" a seconda della sua età, della dimensione del tronco e della posizione (ad esempio, se prossimo a siti di rilevanza storico/artistica). La normativa regionale tutela gli ulivi monumentali dal punto di vista paesaggistico (Legge Regionale n. 14 del 04/06/2007). Durante le indagini di campo, sono stati individuati all'interno della fascia di lavoro del cantiere circa 1.900 ulivi con diametro del tronco superiore a 30 centimetri.

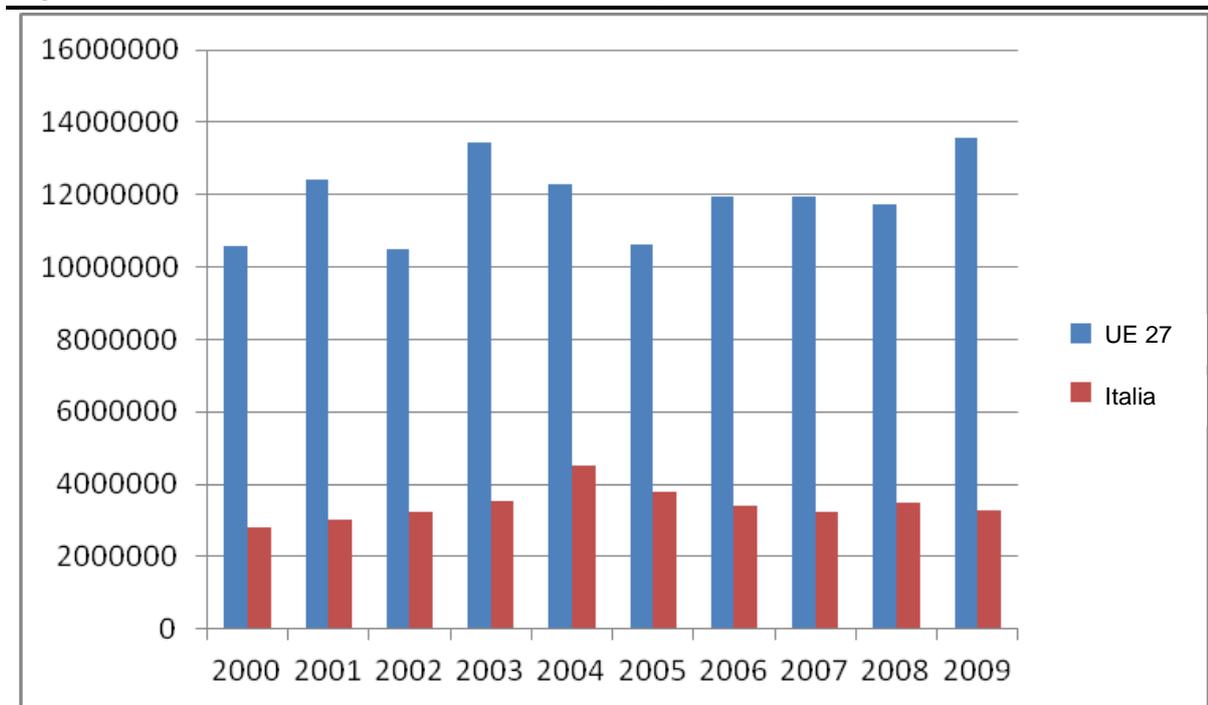
  			Pagina 364 di 483					
Trans Adriatic Pipeline E.ON New Build & Technology GmbH ERM S.p.A.			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Sebbene non figurino ulivi monumentali inclusi nella lista regionale di “Ulivi Monumentali” (approvata con delibera di Giunta regionale n. 357 del 7 marzo 2013) potenzialmente interferiti dalle attività di costruzione, lungo la pista di lavoro sono presenti ulivi di grandezza ed età significativa.

6.6.5.6.1 Produzione e Distribuzione delle Olive

La produzione di ulive è una delle principali attività agricole dell’area mediterranea, in cui si coltiva il 95% della produzione mondiale. L’Italia è considerata uno dei maggiori produttori (insieme a Spagna e Grecia) di olive verdi e nere da tavola¹. La percentuale di produzione, calcolata in rapporto alla produzione totale degli Stati Membri dell’UE, è stata del 26,7% nel 2000 e del 36,9% nel 2004². La *Figura 6-179* illustra la produzione italiana di olive in rapporto alla produzione totale dell’UE.

Figura 6-179 Produzione di Olive (Tonnellate), Italia e EU 27



Fonte: Database FAOSTAT consultato nell'Ottobre 2011

La Regione Puglia vanta una lunga tradizione nella produzione di olive di alta qualità ed è la regione con la più alta produzione di olive – e di olio di oliva – di tutta Italia, seconda solo alla Sicilia per quanto riguarda la produzione di olive da tavola. Come mostrato nella *Tabella 6-95*, la Provincia di Lecce detiene il record di produzione di olive della Regione Puglia. La produzione di olive nella Provincia di Lecce si attesta al 9,2% della produzione nazionale e a circa il 29% della produzione regionale. Grazie a questo, la Provincia di Lecce vanta anche la più alta produzione di olive da tavola e di olio di oliva fra tutte le province pugliesi.

¹ FAOSTAT database. Access October 2011

² FAOSTAT database. Access October 2011

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 365 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-95 Produzione di Olive nella Regione Puglia

Provincia	Olive				Olive da tavola	Olive da olio	Olio da pressatura	
	Area Totale (ha)	Area da Produzione (ha)	Produzione Totale (quintali)*	Raccolto*	Produzione Totale*	Produzione Totale*	Quantità prodotte (%)	Produzione Totale*
Foggia	52.500	52.450	1.468.600	1.395.170	2.000	1.393.170	16,0	222.900
Bari	99.800	99.800	2.574.000	2.574.000	25.000	2.549.000	16,0	407.840
Taranto	38.600	38.600	1.466.800	1.173.440	21.000	1.152.40	14,5	167.103
Brindisi	63.600	63.000	1.600.000	1.300.000	4.000	1.296.000	18,0	233.280
Lecce	90.550	89.400	3.218.400	3.200.000	80.000	3.120.000	15,0	468.000
Barletta-Andria-Trani	3.500	32.000	890.000	820.000	12.000	808.000	18,4	149.030
Puglia	377.550	375.250	11.217,800	10.462.610	144.000	10.318.610	16,0	1.648.153

* 1 quintale = 100 kilogrammi

Fonte: ISTAT Produzione di olive e olio in Puglia 2010

La Regione Puglia è, dopo la Toscana, il secondo maggior produttore italiano di olio di oliva DOP - Denominazione di Origine Protetta¹ con più di 1.500 oleifici, 16.000 ettari dedicati e una catena estremamente organizzata di frantoi e imbottigliatori². La Provincia di Lecce presenta però un numero inferiore di produttori e trasformatori di olio con marchio DOP rispetto ad altre province pugliesi (si veda *Tabella 6-96*).

Tabella 6-96 Produzione di Olive DOP in Puglia

Prov.	Produttori				Trasformatori (n.)				Operatori	
	Azienda agricola (n.)	Area ad olivi (ha)	Totale		Frantoi		Imbottigliatori		Totale	Produttori e Trasformatori
			Imp. **	Strutt.	Imp.	Strutture	Imp.	Strutture		
Foggia	77	702,85	31	43	24	24	19	19	107	1
Bari	770	6250,51	88	108	58	58	50	50	840	18
Taranto	28	621,83	22	39	20	21	17	18	48	2
Brindisi	52	668,52	12	23	12	12	11	11	60	4
Lecce	37	571,04	19	31	15	15	16	16	44	12
BAT*	593	7490,34	45	60	35	35	25	25	633	5
Puglia	1554	16305,09	217	304	164	165	138	139	1716	55

*Provincia di Barletta-Andria-Trani

** Imprenditori (Imp.) – Strutture (Strutt.)

Fonte: ISTAT. Olio DOP in Puglia, 2010

I comuni di Melendugno e Vernole sono importanti aree per la produzione di olive. Nel corridoio di 2 km lungo il tracciato del gasdotto vediamo che l'Area di Studio comprende circa 1.361 ha (73% dei terreni totali) adibiti alla coltivazione dell'olivo.

¹ La Denominazione di Origine Protetta (DOP) o di Indicazione Geografica Protetta (IPG) classifica i prodotti che sono considerati di alto valore e sono venduti ad un prezzo più alto se confrontati con altri prodotti. Questa classificazione riconosce e regola la qualità dell'olio prodotto.

² ISTAT Agriculture database, 2010.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 366 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.6.5.6.2 Cooperative di produttori di olio d'oliva

Le cooperative di produttori di olio d'oliva interpretano un ruolo importante nella catena di fornitura dell'olio d'oliva, in quanto offrono servizi chiave agli agricoltori, tra cui: pressione delle olive nei frantoi, imbottigliamento dell'olio e commercializzazione della produzione destinata a clienti regionali, nazionali e internazionali.

A Melendugno e Vernole sono presenti due importanti cooperative: *Oleificio Cooperativo Rinascita Agricola* e *Cooperativa Oleificio Sociale Sant'Anna*, che producono e distribuiscono olio d'oliva di diverse aziende locali. La prima cooperativa si trova proprio all'interno dei 2 km del corridoio del gasdotto, mentre la seconda è appena fuori, situata nei pressi dell'area urbana di Vernole. Entrambe tuttavia rispondono alle esigenze dei produttori locali di Melendugno e Vernole.

L'Oleificio Cooperativo Rinascita Agricola copre un'area di 5.000 ettari con 500.000 alberi di ulivo e fornisce circa 100.000 quintali di olive all'anno; la Cooperativa Oleificio Sociale Sant'Anna copre un'area di 1.500 ettari con 80.000 ulivi e produce circa 25.000 quintali¹ di olive all'anno.

Box 6-10 Cooperative Oleifici

Cooperative Oleifici – Melendugno e Vernole	
Nome	Fotografia
Cooperativa Oleificio Rinascita Agricola Distanza dalla Condotta: circa 1 km Descrizione: 2.100 soci, l'80% circa a Melendugno	
Cooperativa Oleificio Sociale Sant'Anna Distanza dalla Condotta: circa 2,7 km Descrizione: 960 soci, l'85% circa a Vernole	

¹ 1 quintale = 100 kg

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 367 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.6.5.6.3 Insediamenti produttivi agricoli

Durante le osservazioni in campo, sono state identificate 4 aziende agricole e 1 orto situato nell'area di studio. Le aziende agricole sono definite come strutture residenziali moderne, dove i proprietari terrieri di solito risiedono e svolgono attività economiche agricole. Queste strutture sono riepilogate nella *Tabella 6-97* e descritte nel Box seguente.

Tabella 6-97 Aziende Agricole nell'Area di Studio

<i>Nome</i>	<i>Comune</i>	<i>Posizione</i>	<i>Distanza dalla Condotta</i>	<i>Note</i>
Le Sarei	Melendugno	kp 5	circa 100 m	Allevamento di bestiame
Le Paesane	Melendugno	kp 3,5	circa 100 m	Azienda Agricola con ulivi
Orto Mancini	Melendugno	kp 4	circa 300 m	Orto naturale
Masseria Capitano	Melendugno	kp 8	circa 500 m	Azienda Agricola
Scalilla	Melendugno	kp 3,5	circa 700 m	Azienda Agricola e agriturismo

Fonte: ERM, Ricerca da satellite e Visita in Campo (Luglio 2013)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 368 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-11 Aziende Agricole nel Corridoio di 2 km

Aziende Agricole – Corridoio di 2 kmr	
Nome	Fotografia
<p>Le Sarei</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 100 m</p> <p>Descrizione: allevamento di bestiame con circa 300 pecore e e capre</p>	
<p>Le Paesane</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 100 m</p> <p>Descrizione: azienda agricola di 60 ha con circa 16.000 alberi di ulivo</p>	
<p>Orto Mancini</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 300 m</p> <p>Descrizione: orto naturale e rivendita di prodotti</p>	
<p>Masseria Capitano</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 500 m</p> <p>Descrizione: azienda agricola di 23 ha con uliveti e seminativi a (principalmente foraggio)</p>	

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 369 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

<p>Scalilla</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 700 m</p> <p>Descrizione: azienda agricola e agriturismo</p>	
---	---

Il numero di insediamenti produttivi agricoli identificati non comprende i proprietari terrieri che risiedono al di fuori dell'Area di Studio ma conducono attività agricole nelle loro proprietà al suo interno. Dall'analisi dei documenti catastali dell'area di costruzione del progetto, il numero di proprietari di terreni interessati risulta essere circa 130. I documenti catastali includono anche le autorità pubbliche (proprietà statali, la regione Puglia, il Comune di Melendugno, la Provincia di Lecce, ecc.), altre imprese private (quali Europark) e enti religiosi (ad esempio, la Confraternita dell'Assunta di Vernole). Le informazioni catastali saranno convalidate durante il processo di Asservimento e Acquisizione dei Terreni.

Box 6-12 Olivicoltura – Indagini di Campo

Olivicoltura – Indagini di Campo

Coltivazione delle Olive

Gli uliveti solitamente raggiungono la piena produzione dopo 9-10 anni (la produzione inizia 3-4 anni dopo la messa a dimora). La quantità di acqua necessaria per il raccolto varia notevolmente a seconda delle stagioni e delle precipitazioni. Gli ulivi in linea generale non richiedono un eccessivo apporto d'acqua e in aree caratterizzate da precipitazioni annue comprese tra 400 e 600 mm (in alcuni casi anche fino a 200 mm di pioggia) il raccolto può crescere senza la necessità di alcun intervento di irrigazione da parte dell'uomo.

Per la produzione di olive da olio è invece necessario fornire un'irrigazione discontinua, concentrata all'inizio, lasciando una fase secca durante il periodo di maturazione. Tale pratica può avere lievi effetti sul contenuto di olio ma è in grado di ridurre il contenuto di acqua del frutto. Fatta eccezione per pochi casi, la maggior parte dei terreni delle aziende olivicole sono coltivati secondo tecniche tradizionali, caratterizzate da una distanza irregolare tra pianta e pianta. Gli uliveti presenti nell'Area di Studio si compongono di piante di diversa età e dimensione, caratteristica che rende la meccanizzazione della produzione complessa e di difficile gestione. In alcuni casi nelle piantagioni agli ulivi si alternano fichi e fichi d'India.

Produzione di Olio

Durante le interviste, gli agricoltori e i rappresentanti del settore agricolo di Melendugno e Vernole hanno spiegato le fasi principali della produzione olivicola e la loro cadenza durante l'anno:

- Febbraio: potatura e concimazione della pianta e delle radici con fertilizzanti biologici;
- Marzo: inizio della fioritura e seconda concimazione;
- Giugno: inizio della formazione delle olive;

  			Pagina 370 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- Agosto (verso la fine): ultima concimazione;
- Ottobre (verso l'inizio): raccolta e molitura.

Durante il tempo della raccolta delle olive vi è una maggiore necessità di risorse umane, che in genere non supera le 6 persone per azienda agricola, assunte a contratto per un breve periodo. Tali lavoratori sono per lo più reclutati tra la popolazione locale mentre non vengono assunti lavoratori stranieri, dal momento che generalmente sono meno qualificati per svolgere questo lavoro.

Ricavi

Alcuni degli intervistati hanno evidenziato che le istituzioni nazionali e locali forniscono un limitato sostegno economico alle persone che lavorano nel settore agricolo. Le Autorità Regionali, in particolare, sussidiano gli agricoltori olivicoli attraverso fondi dell'Unione europea. Il contributo finanziario è calcolato sulla base della produzione di olio nel corso dei 4 anni precedenti. Ciò nonostante, alcuni agricoltori lamentano eccessivi livelli di burocrazia e l'inefficacia dei controlli (ad esempio alcuni proprietari terrieri chiedono i sussidi, senza coltivare le loro terre).

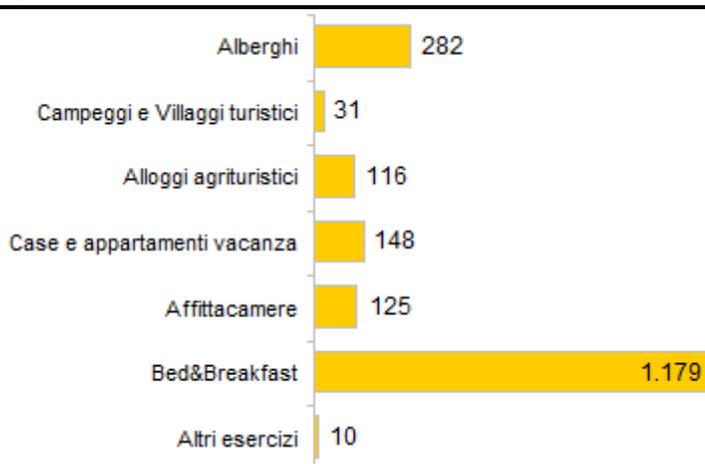
Negli ultimi anni, gli agricoltori italiani hanno registrato un calo di reddito dovuto alla perdita di competitività rispetto ad altri produttori del Mediterraneo (in particolare Spagna e Tunisia). Nell'Area di Studio, questo fenomeno è stato mitigato dagli investimenti nella qualità, che hanno portato a strategie di marketing più efficaci e al riconoscimento di premi di qualità nazionali ed internazionali per gli agricoltori locali.

Le imprese di dimensioni medio-grandi (20-80 ha) e grandi (oltre 80 ha) sono soddisfatte del proprio livello di guadagni, tanto che alcuni proprietari hanno dichiarato di avere piani di espansione e investimento. I proprietari di medio-piccoli appezzamenti di uliveti (inferiori a 20 ha) solitamente non vivono solo di agricoltura. I piccoli proprietari, infine, coltivano la terra per il proprio consumo domestico.

6.6.5.7 Turismo

I Bed & Breakfast rappresentano oltre il 60% delle strutture ricettive della Provincia di Lecce, seguiti dagli hotel (15%) e dalle case vacanze (8%), come illustrato nella *Figura* qui di seguito.

Figura 6-180 Numero Esercizi Ricettivi in Provincia di Lecce al 31 Dicembre 2012

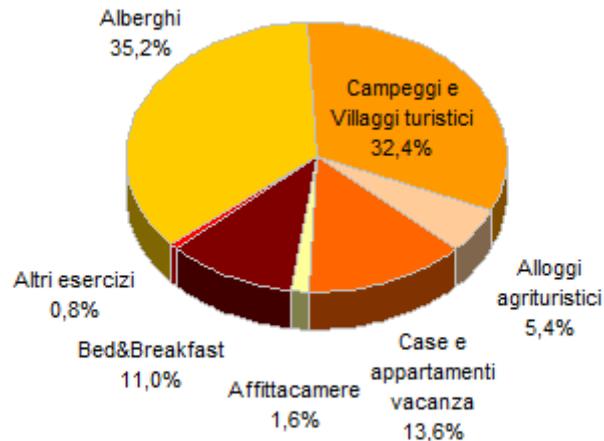


Fonte: Ufficio di Statistica della Provincia di Lecce su dati PugliaPromozione

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 371 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Le strutture ricettive della provincia di Lecce offrono 78.700 posti letto in tutto, di cui il 35,2% in hotel, il 32,4% in campeggi e resort, il 13,6% in case vacanze e l'11% in bed & breakfast, come illustrato nella *Figura 6-181*.

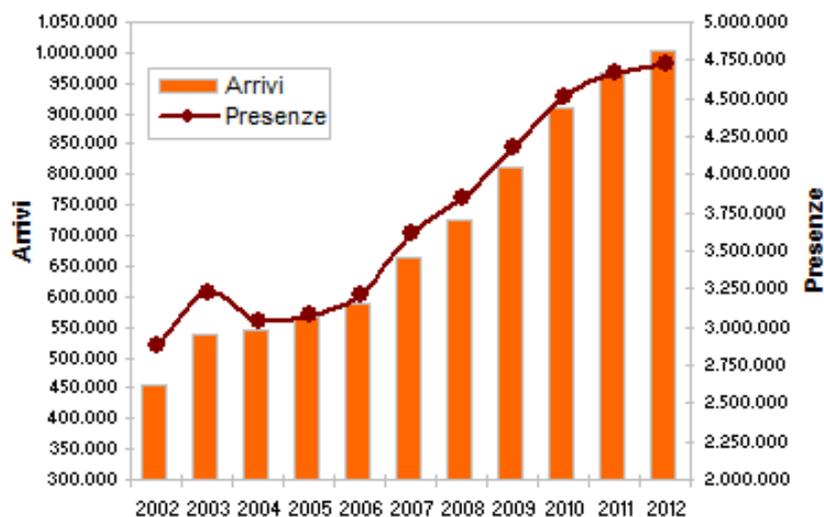
Figura 6-181 Numero di Posti Letto in Provincia di Lecce al 31 Dicembre 2012



Fonte: Ufficio di Statistica della Provincia di Lecce su dati PugliaPromozione

Le statistiche confermano la crescita dei flussi turistici nella provincia di Lecce: le presenze sono aumentate da 2.875.204 unità nel 2002 a 4.729.326 nel 2012, mentre gli arrivi sono saliti rapidamente da 455.288 nel 2002 a 1.002.605 nel 2012 (*Figura 6-182*).

Figura 6-182 Evoluzione Arrivi e Presenze dei Turisti, Anni 2002-2012

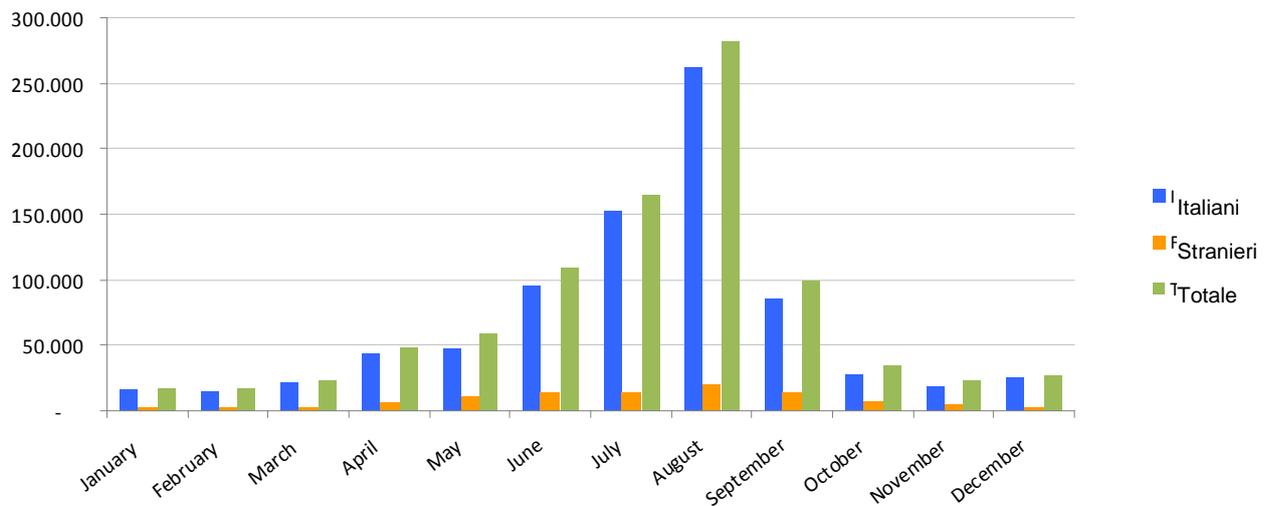


Fonte: Ufficio di Statistica della Provincia di Lecce su dati ISTAT e Puglia Promozione

  			Pagina 372 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

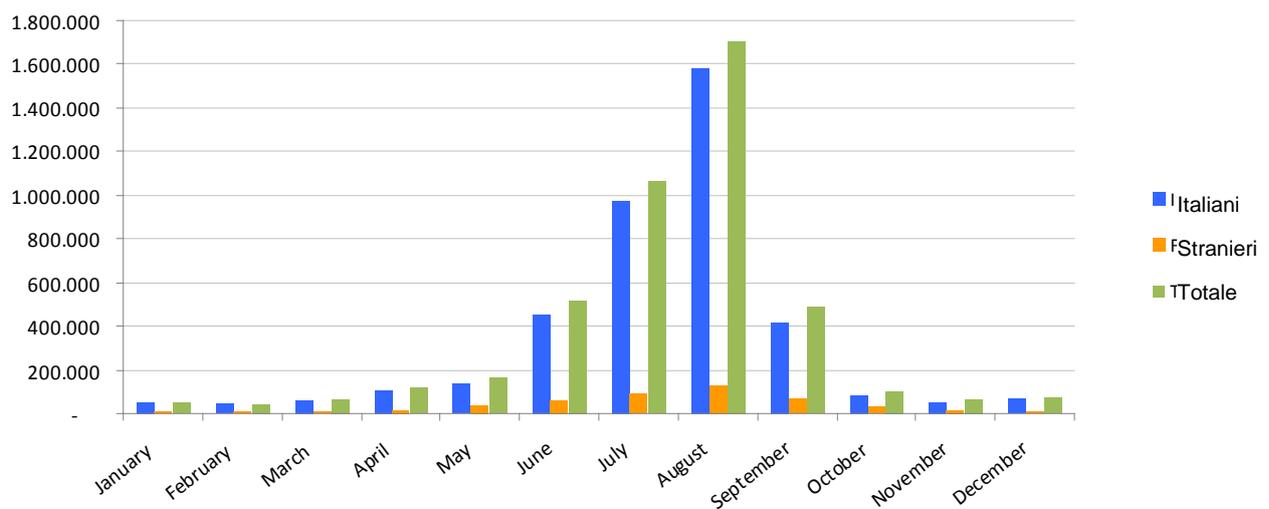
Le figure seguenti mostrano che l'alta stagione del turismo in provincia di Lecce si concentra nei mesi estivi. Questo è particolarmente vero per i porti turistici, come Vernole e Melendugno, dove la maggior parte delle attività commerciali sono chiuse durante l'inverno (cfr. *Box 6-15*). La maggioranza dei turisti proviene dall'Italia, ma la presenza di stranieri, per la maggior parte europei, è comune, anche se meno significativa (*Figura 6-183 e Figura 6-184*).

Figura 6-183 Arrivi dei Turisti nel 2010, Provincia di Lecce



Fonte: APT, Lecce

Figura 6-184 Presenze di Turisti nel 2010, Provincia di Lecce

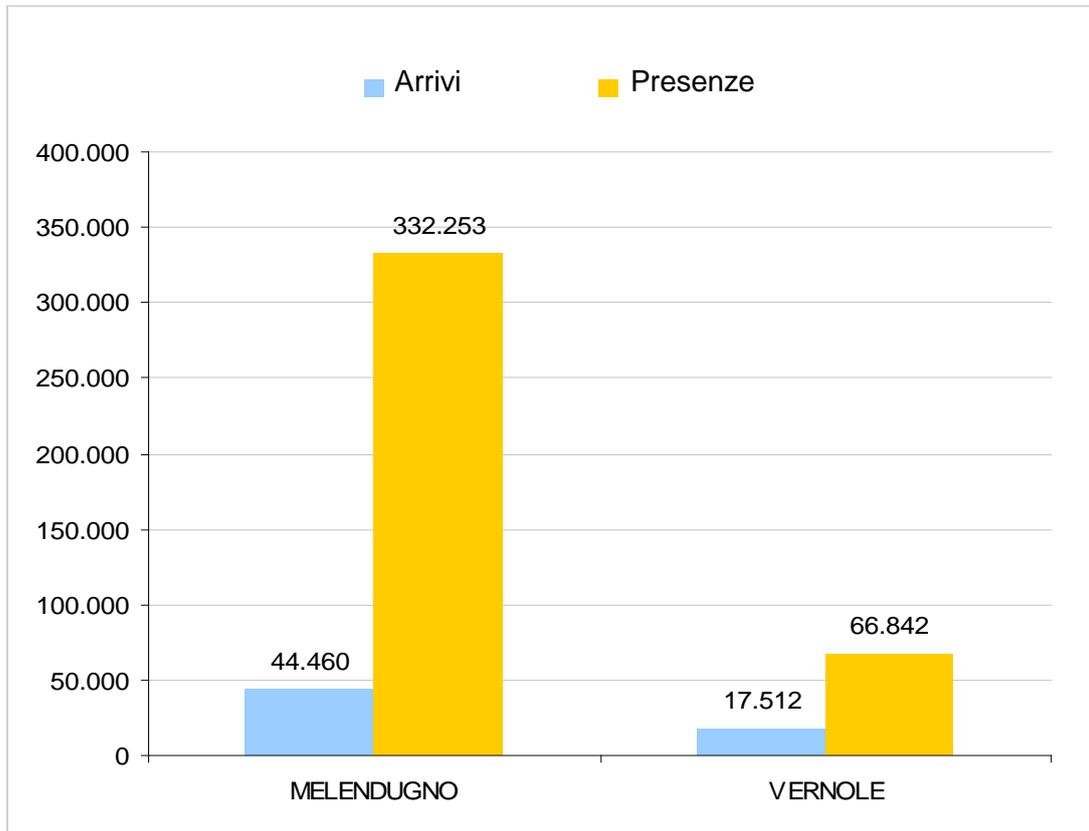


Fonte: APT, Lecce

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 373 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Il turismo rappresenta uno dei principali settori economici nell'Area di Studio. Analizzando i dati dell'Azienda di Promozione Turistica locale (APT Lecce), i flussi turistici a Melendugno e Vernole risultano essere in aumento. La *Figura 6-185* mostra il numero di arrivi e di presenze di turisti nell'area nell'anno 2010.

Figura 6-185 Arrivi e Presenze di Turisti a Melendugno e Vernole nel 2010

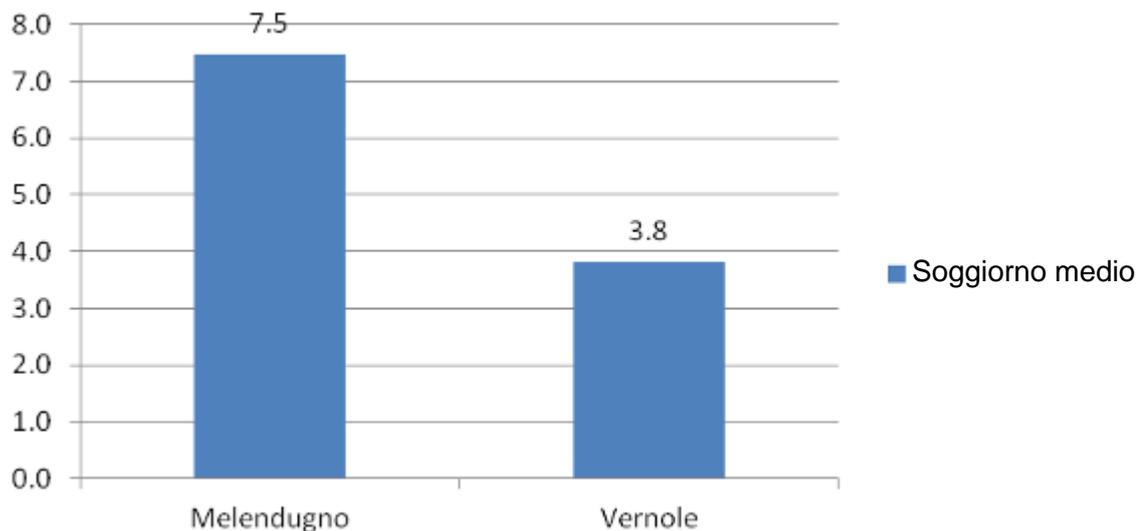


Fonte: APT, Lecce

Secondo l'APT di Lecce, i turisti soggiornano una media di 7 giorni a Melendugno e di 3 giorni a Vernole (si veda *Figura 6-186*).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 374 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-186 Soggiorno Medio (in Giorni) dei Turisti a Melendugno e Vernole nel 2010



Fonte: APT, Lecce

I Bed and Breakfast (B&B) costituiscono la principale struttura turistica sia a Melendugno che a Vernole e sono principalmente gestiti da famiglie che adibiscono un certo numero di stanze della propria abitazione a tale scopo. La nascita dei B&B rappresenta un aspetto importante dell'economia rurale: molte famiglie riescono, infatti, in questo modo a incrementare il proprio reddito (legato all'agricoltura, alla pesca e ad altre attività) grazie al turismo.

All'interno del corridoio di 2 km il team di osservazioni sul campo ha identificato diverse attività turistiche. Più precisamente, vi sono tre stabilimenti balneari lungo la spiaggia che affittano giornalmente sdraio e ombrelloni ai turisti oltre a fornire altri servizi (come la vendita di cibo e bevande): "Lido San Basilio" "La Caciulara" e "Chicalinda". Nell'area di studio vi sono inoltre undici strutture ricettive che ospitano turisti: 6 B&B (*Alba, Paradise, Giardino dei Suoni, Alba de Rio, San Basilio e Villa Nike*), 2 agriturismi (*Scalilla e Tenuta Antares*), 2 resort (*Euro Garden Village e Residence Punta Cassano*) e 1 camping/pensione ("Le Sciare"). La Tabella 6-98 mostra la posizione di queste attività turistiche lungo il corridoio del gasdotto.

Tabella 6-98 Attività Turistiche nel Corridoio di 2 km

Nome	Comune	Posizione	Distanza dalla Condotta	Note
Lido San Basilio	Melendugno	Approdo	circa 100 m	Stabilimento balneare
La Caciulara	Melendugno	Approdo	circa 100 m	Stabilimento balneare
Chicalinda	Melendugno	Approdo	circa 300 m	Stabilimento balneare
B&B Alba	Melendugno	kp 6,5	circa 200 m	B&B
Residence Punta Cassano	Melendugno	kp 0	circa 500 m	Resort
Scalilla	Melendugno	kp 3	circa 700 m	Agriturismo
Tenuta Antares	Melendugno	kp 2,5	circa 700 m	Agriturismo
B&B Giardino dei Suoni	Melendugno	kp 4,5	circa 700 m	B&B
Masseria Le Sciare	Melendugno	kp 0	circa 700 m	Camping/ foresteria

  	Pagina 375 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Nome	Comune	Posizione	Distanza dalla Condotta	Note
B&B Paradise	Melendugno	kp 5	circa 800 m	B&B
Residence Alba de Rio	Melendugno	kp 4,5	circa 800 m	B&B
Euro Garden Village	Melendugno	kp 0	circa 900 m	Resort
B&B San Basilio	Melendugno	kp 0	circa 900 m	B&B
Villa Nike	Melendugno	kp 0	circa 1.000 m	B&B

Fonte: ERM (Luglio 2013)

Il Box successivo mostra i tre stabilimenti balneari situati all'interno del corridoio del gasdotto, insieme agli altri stabilimenti balneari di San Foca. Tranne alcune eccezioni, tali attività sono semplici strutture in legno utilizzate come deposito dell'attrezzatura da spiaggia (sdraio, ombrelloni, ecc.).

Box 6-13 Stabilimenti Balneari a San Foca

Stabilimenti Balneari – Corridoio di 2 km	
Nome	Fotografia
<p>San Basilio</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 100 m</p> <p>Descrizione: dimensione medio-grande (circa 130 ombrelloni)</p> <p>Servizi aggiuntivi: Discoteca, Ristorante / Bar</p> <p>Sito Web: www.sanbasiliolido.it</p>	
<p>Chicalinda</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 100 m</p> <p>Descrizione: dimensione piccola (circa 50 ombrelloni)**</p> <p>Servizi aggiuntivi: Ristorante / Bar</p> <p>Sito Web: No</p>	
<p>La Caciulara</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 300 m</p> <p>Descrizione: dimensione medio-grande (circa 100 ombrelloni)*</p> <p>Servizi aggiuntivi: Discoteca, Ristorante / Bar</p> <p>Sito Web: www.lacaciulara.it</p>	

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Stabilimenti Balneari – San Foca, fuori dal Corridoio di 2 km

Kale Cora

Distanza dalla Condotta: circa 1.000 m
Descrizione: dimensione media (circa 60 ombrelloni)*
Servizi aggiuntivi: Discoteca, Ristorante / Bar
Sito Web: www.kalecora.it



Play Beach

Distanza dalla Condotta: circa 1.000 m
Descrizione: dimensione piccola (circa 30 ombrelloni)*
Servizi aggiuntivi: Snack Bar
Sito Web: No



Le Fontanelle

Distanza dalla Condotta: circa 1.000 m
Descrizione: dimensione media (circa 80 ombrelloni)*
Servizi aggiuntivi: Snack Bar
Sito Web: www.lidolefontanelle.it



Solemar

Distanza dalla Condotta: circa 1.100 m
Descrizione: dimensione piccola (48 ombrelloni)**
Servizi aggiuntivi: Snack Bar
Sito Web: No



L'Isola dei Briganti

Distanza dalla Condotta: circa 1.100 m
Descrizione: dimensione media (70 ombrelloni)
Servizi aggiuntivi: Snack Bar
Sito Web: www.lisoladeibriganti.com



Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Mamalù

Distanza dalla Condotta: circa 1.200 m
Descrizione: dimensione media (circa 70 ombrelloni)*
Servizi aggiuntivi: Snack Bar
Sito Web: www.romanohotel.com



Eurogarden Village

Distanza dalla Condotta: circa 1.200 m
Descrizione: dimensione grande (circa 250 ombrelloni)*
Servizi aggiuntivi: Snack Bar
Sito Web: No
Non è stato possibile attribuire al lido una proprietà evidente, lo spazio sembra essere condiviso da diversi fruitori. Il nome e le dimensioni derivano da altri informatori chiave.



Li Marangi

Distanza dalla Condotta: circa 1.800 m
Descrizione: dimensione grande (172 ombrelloni)
Servizi aggiuntivi: Ristorante / Bar
Sito Web: www.limarangi.it



Solero

Distanza dalla Condotta: circa 2.000 m
Descrizione: dimensione medio-grande (127 ombrelloni)
Servizi aggiuntivi: Ristorante / Bar
Sito Web: www.lidosolero.com



 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 378 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

<p>Coiba</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 2.400 m</p> <p>Descrizione: dimensione media (circa 60 ombrelloni)*</p> <p>Servizi aggiuntivi: Ristorante / Bar</p> <p>Sito Web: www.lidocoiba.com</p>	
<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensione piccola (da 1 a 50 ombrelloni) • Dimensione media (da 50 a 150 ombrelloni) • Dimensione grande (più di 150 ombrelloni) <p>* Il calcolo è basato sulle osservazioni in campo (effettuate il 7 Luglio 2013)</p> <p>** La cifra è basata sulle dichiarazioni del proprietario</p>	

Ciascuna delle 11 strutture di accoglienza situate all'interno del corridoio del gasdotto è illustrata sotto nel *Box 6-14*.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 379 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-14 Strutture Ricettive nel Corridoio di 2-km

Strutture Ricettive – Corridoio di 2 km	
Nome	Fotografia
<p>B&B Alba</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 200 m</p> <p>Descrizione: B&B con n. 6 cottage</p> <p>Sito Web: www.albabeb.it</p>	
<p>Residence Punta Cassano</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 500 m</p> <p>Descrizione: resort con monolocali, bilocali e trilocali</p> <p>Sito Web: www.puntacassano.com</p>	
<p>Agriturismo/Azienda Agricola Scalilla</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 700 m</p> <p>Descrizione: agriturismo con alloggi e ristorante</p> <p>Sito Web: www.scalilla.it</p>	
<p>Agriturismo Tenuta Antares</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 700 m</p> <p>Descrizione: agriturismo con n. 10 stanze</p> <p>Sito Web: www.antaresagriturismo.it</p>	

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

B&B Giardino dei Suoni

Distanza dalla Condotta: circa 700 m

Descrizione: B&B con n. 6 stanze

Sito Web: www.giardinodeisuoni.it



Masseria Le Sciare

Distanza dalla Condotta: circa 700 m

Descrizione: proprietà di una fondazione (il Trust Nel Nome della Donna) con circa n. 12 stanze, un camping e n. 2 roulotte

Sito Web: www.masserialesciare.org



B&B Paradise

Distanza dalla Condotta: circa 800 m

Descrizione: B&B con n. 6 stanze

Sito Web: www.bbparadise.it



Residence Alba del Rio

Distanza dalla Condotta: circa 800 m

Descrizione: B&B

Sito Web: www.residencealbaderio.com



Euro Garden Village

Distanza dalla Condotta: circa 900 m

Descrizione: resort con appartamenti trilocali e villette trilocali

Sito Web: www.gardenvillage.it



 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 381 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

<p>B&B San Basilio</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 900 m</p> <p>Descrizione: B&B con n. 3 stanze</p> <p>Sito Web: www.bebasanbasilio.freshcreator.com</p>	
<p>Villa Nike</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 1.000 m</p> <p>Descrizione: B&B con n. 5 stanze</p> <p>Sito Web: www.villanike.it</p>	

Box 6-15 Operatori Turistici – Indagini di Campo

Turismo – Indagini di Campo

Gli intervistati hanno riferito che il turismo si è sviluppato molto recentemente nell'Area di Studio, e che il periodo più importante per il loro business è costituito dai mesi primaverili ed estivi (da maggio a ottobre). I turisti sono per lo più italiani, provenienti da altre località della Puglia e dal Nord Italia, con una piccola percentuale di stranieri, provenienti soprattutto dall'Europa (in particolare Belgio, Inghilterra e Francia). I turisti stranieri soggiornano a Melendugno principalmente nei mesi di maggio, giugno, settembre e ottobre, mentre i turisti italiani preferiscono luglio e agosto.

Secondo le opinioni condivise dagli stakeholder intervistati durante le attività di ricerca sul campo, sono molteplici i motivi per cui i turisti scelgono di visitare la costa tra Torre Specchia Ruggeri e San Foca, a Melendugno. Gli stakeholder intervistati hanno riferito che le principali caratteristiche che spingono i turisti a visitare questa zona sono: la bellezza del mare, un ambiente naturale ancora incontaminato e selvaggio, la possibilità di soggiornare in B&B a basso costo e gli eventi organizzati dai comuni (feste, sagre e concerti).

Strutture Ricettive

I B&B costituiscono le principali strutture ricettive di Melendugno; essi sono di piccole dimensioni (in genere meno di 7 stanze) e principalmente a conduzione familiare. Il costo di una stanza in alta stagione varia da 30 Euro a 50 Euro per notte, in funzione della qualità del servizio offerto e della vicinanza alla costa. I resort hanno costi maggiori e normalmente offrono la possibilità di affittare piccoli appartamenti con durata settimanale. A San Foca, al di fuori del corridoio di 2 km, e, scendendo verso sud, a Torre dell'Orso, è possibile trovare anche alberghi a 3-4 stelle.

  			Pagina 382 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Stabilimenti Balneari

Gli stabilimenti balneari offrono un servizio di noleggio di sedie a sdraio e ombrelloni. Le spiagge private hanno una dimensione relativamente piccola e la tipologia di servizi disponibili è quella di base (se comparata con Romagna, Versilia, ecc.) Il periodo di apertura degli stabilimenti balneari va da metà giugno a metà settembre, anche se il periodo più redditizio è limitato da metà luglio a metà agosto. Gli stabilimenti balneari offrono la possibilità, ai turisti locali, di convenzioni per noleggi stagionali. Il prezzo varia da 700 Euro a 900 (per un ombrellone in prima fila). Sono possibili anche noleggi settimanali o giornalieri, con prezzi compresi tra 20 e 25 Euro al giorno per un ombrellone e due lettini, in alta stagione). Gli operatori turistici privati devono ottenere le licenze dalle pubbliche autorità (in particolare dai Comuni) per svolgere la propria attività privata sulla spiaggia. Le licenze devono essere rinnovate in modo regolare. La Legge Italiana stabilisce che porzioni della spiaggia debbano restare di dominio pubblico ed accessibili gratuitamente ai visitatori.

Altre Attività Turistiche

In aggiunta alle strutture residenziali e agli stabilimenti balneari, il turismo è una risorsa fondamentale anche per altre attività commerciali, compresi mercati, negozi, ristoranti, parcheggi privati, venditori di strada e di spiaggia. Recentemente, la gamma dei servizi turistici offerti si sta ampliando, fino ad includere gli sport marini (kyte-surf, immersioni, ecc) ed escursioni in barca.

Ricavi

Escludendo poche eccezioni, la conduzione di un'attività turistica di piccole-medie dimensioni non è in grado di generare reddito sufficiente a soddisfare le esigenze di una famiglia. Per questo motivo, gli operatori turistici diversificano il portafoglio dei loro investimenti, aprendo anche attività a Melendugno (bar o ristoranti) o svolgendo professioni parallele.

Gli altri componenti della famiglia contribuiscono alla gestione dell'attività mettendo a disposizione parte del proprio tempo libero (la maggior parte delle famiglie gestiscono un'attività legata al turismo o hanno in programma di investire nel settore del turismo).

Preoccupazioni e aspettative

Durante l'indagine di campo, è stato invitato un numero rappresentativo di operatori del turismo a partecipare a interviste in ambito ESIA. In queste interviste, il team di campo ha registrato il più alto numero di preoccupazioni legate alla realizzazione del Progetto.

Per esempio, alcuni operatori economici hanno dichiarato di aver investito i propri risparmi per avviare o rinnovare attività locali e si aspettano dei ricavi stabili per essere in grado di rimborsare i debiti o i mutui contratti. Altre persone hanno riferito di piani di investimento futuri o di impegni di investimento che potrebbero essere a rischio a causa degli impatti negativi del progetto.

La maggior parte degli operatori economici temono elevata volatilità dei flussi turistici. Alcuni di loro hanno riferito, ad esempio, che quando il vento soffia da Nord-Est (vento di tramontana), i turisti - soprattutto locali - abbandonano la costa adriatica in favore della costa ionica (verso Gallipoli), oppure della costa adriatica meridionale (verso Otranto). Analogamente, essi temono che la pubblicità negativa dovuta al Progetto sarà potenzialmente causa di una redistribuzione dei flussi turistici verso altre aree. Alcune persone hanno paragonato il caso di questo progetto agli effetti conseguenti alla crisi albanese della fine degli anni novanta (l'arrivo di immigrati a bordo dei gommoni), ricordati come particolarmente negativi per il turismo locale.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 383 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Le preoccupazioni sono molto elevate in quanto riflettono una aspettativa comune che vede il turismo come il principale motore di sviluppo economico nell'Area di Studio, e che l'ulteriore sviluppo del turismo sarebbe sufficiente a garantire la futura ricchezza e il benessere della comunità.

Cinque Vele e Bandiera Blu

Le aspettative della comunità si basano su investimenti a lungo termine nel settore del turismo. La Bandiera Blu (un premio concesso dalla Fondazione per l'educazione ambientale sulla base di indicatori di sostenibilità ambientale e qualità dei servizi) è stata confermata al Comune di Melendugno nel 2013 (insieme ad altre 10 località della regione Puglia e 135 spiagge in Italia). Allo stesso modo, Legambiente ha confermato il riconoscimento delle Cinque Vele (concesso dalla Guida Blu di Legambiente sulla base di parametri ambientali e servizi) al Comune di Melendugno insieme ad altre 4 località della regione Puglia e 14 sedi in Italia.

Uno studio di Nomisma Energia valuta la correlazione tra i flussi turistici e la presenza di gasdotti ad alta pressione, evidenziando che nella costa adriatica ci sono 8 spiagge che ospitano gasdotti ad alta pressione ed hanno ottenuto il riconoscimento della Bandiera Blu.

6.6.5.8 Occupazione

6.6.5.8.1 Leggi e regolamenti sull'occupazione

Le leggi sull'occupazione in Italia sono in linea con le leggi internazionali in materia. La Costituzione italiana attribuisce importanza specifica al diritto al lavoro di tutti cittadini (Articoli 1, 8, 35-47).

In Italia lo *Statuto dei Lavoratori* è stato promulgato con la *legge n. 300*, ed è entrato in vigore il 20 marzo 1970. Scopo di questo statuto è proteggere i diritti fondamentali dei lavoratori dipendenti e delle organizzazioni sindacali.

I principali organismi che hanno il compito di implementare le politiche del lavoro e di sovrintendere alla protezione dei diritti dei lavoratori sono:

- il Ministero del Lavoro delle Politiche Sociali, che agisce in qualità di mediatore nelle dispute tra datori di lavoro e lavoratori;
- l'Ispettorato del lavoro, che è l'organismo supervisore per il rispetto degli standard del lavoro;
- L'Ufficio del Lavoro, le agenzie di collocamento e i centri di impiego per il collocamento dei lavoratori e l'assistenza agli immigrati.

Inoltre, dal 1919 al 2011 l'Italia ha ratificato 189 convenzioni della ILO (International Labour Organization), di cui le otto principali sono le seguenti:

- *Convenzione sul lavoro forzato, 1930 (N. 29);*
- *Libertà di associazione e protezione del diritto di organizzazione, 1948 (N. 87);*
- *Diritto di organizzazione e convenzione sulla contrattazione collettiva, 1949 (N. 98);*
- *Convenzione sulla parità di retribuzione, 1951 (N. 100);*

  			Pagina 384 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- *Abolizione della Convenzione sul lavoro forzato, 1957 (N. 105);*
- *Convenzione sulla discriminazione (impiego e occupazione), 1958 (N. 111);*
- *Convenzione sull'età minima, 1973 (N. 138);*
- *Convenzione sulle peggiori forme di lavoro minorile, 1999 (N. 182).*

Tuttavia, in Italia ci sono ancora alcuni problemi che riguardano l'implementazione, compresa l'evidenza che le donne sono retribuite in misura minore e che la probabilità che gli immigrati vengano assunti come lavoratori giornalieri o per impieghi temporanei è maggiore. Ci sono segni che mostrano che i disoccupati, a causa della crisi economica, sono disposti a sacrificare alcuni dei loro diritti pur di trovare un impiego (ad es. lavoro irregolare).

Nel Sud dell'Italia esistono anche problemi legati ad alcune forme di lavoro forzato ("caporalato"), spesso collegate alla criminalità organizzata e allo sfruttamento degli lavoratori immigrati, per la maggior parte clandestini.

Box 6-16 Caporalato nella Provincia di Lecce – Indagini di Campo

Caporalato nella Provincia di Lecce – Indagini di Campo

Come riportato nel *Box 6-7*, l'abuso dei lavoratori immigrati non è un problema presente nell'Area di Studio. Tuttavia, i resoconti dei sindacati e le interviste con gli informatori chiave hanno evidenziato che il problema esiste nel più esteso territorio provinciale del Salento, così come in molte altre zone d'Italia.

Nel mese di dicembre 2012, la CGIL (FLAI - Federazione dei Lavoratori Agricoli Italiana) ha pubblicato un rapporto sulla agromafia e sul caporalato (ossia lo sfruttamento dei lavoratori) in Italia. Un "Caporale" - una parola presa in prestito dal gergo militare - è una persona che recluta giornalmente, spesso illegalmente, i lavoratori non qualificati (solitamente nel settore agricolo o nell'edilizia). Le statistiche nazionali riportano che circa 700.000 lavoratori sono soggetti a forme di violazione dei loro diritti e più della metà di questi lavorano per un "Caporale".

Normalmente questi lavoratori ricevono paghe modeste (circa 3,5 Euro/ora oppure in base a quanto producono) e lavorano oltre 12 ore al giorno. Non esistono contratti, pertanto nessuna garanzia sociale o standard minimo legale può essere applicato al loro status professionale. Molti di questi lavoratori sono clandestini e non possono denunciare alle autorità il loro status di lavoratori sfruttati, altrimenti dovrebbero rispondere di ulteriori responsabilità legali. Soprattutto nelle regioni meridionali, la criminalità organizzata ha un ruolo fondamentale nella creazione di rapporti di lavoro irregolari e strutture.

Nell'estate 2011, nella zona di Nardò (sulla costa ionica del Salento), un gruppo di immigrati hanno organizzato uno sciopero contro lo sfruttamento del loro lavoro (attività analoghe si svolsero in altre zone d'Italia). Nardò è nota per la coltivazione di pomodori, attività che richiede una forte domanda di manodopera non qualificata durante la stagione della raccolta.

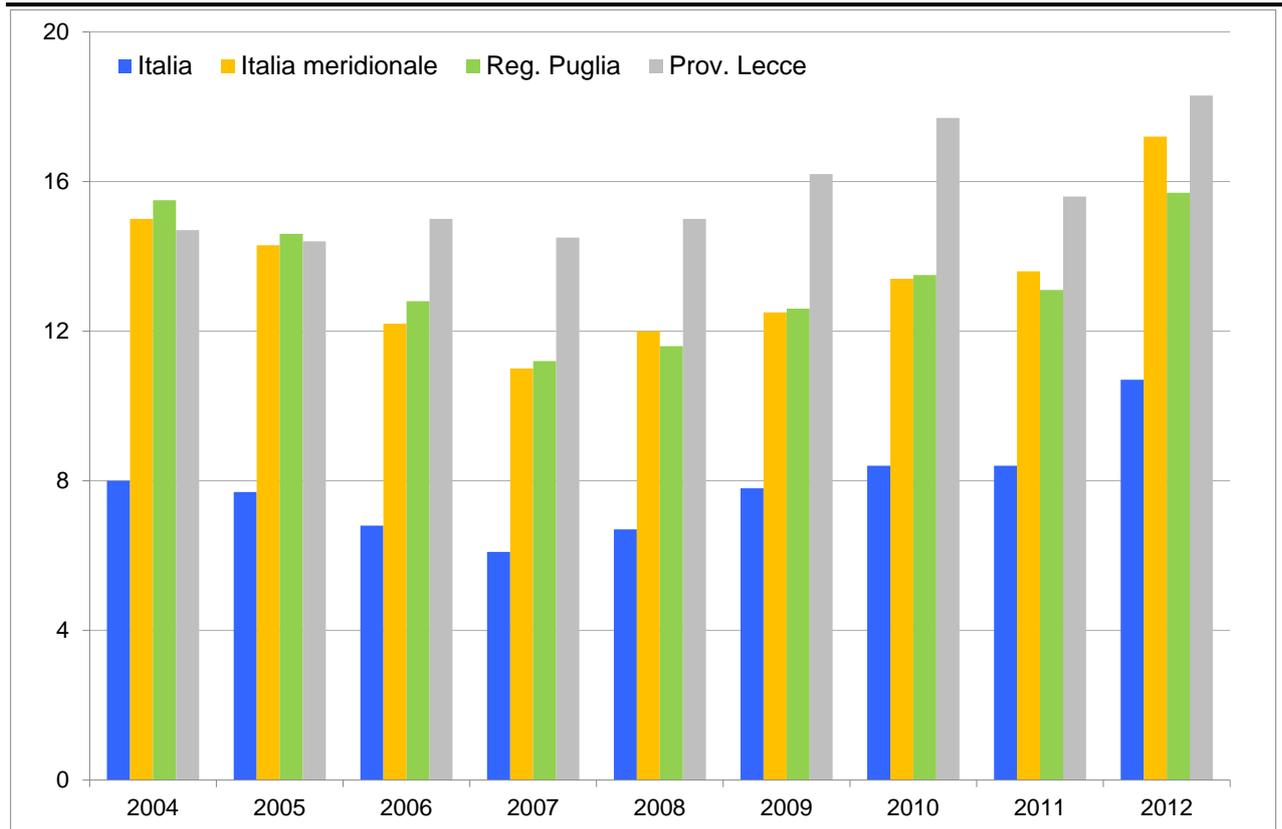
Nell'attività di produzione dell'olio d'oliva - in modo particolare nell'Area di Studio - non abbiamo nessuna evidenza sull'utilizzo di lavoratori immigrati. Tuttavia, la forte componente informale dell'economia locale rende maggiormente difficile individuare eventuali violazioni dei diritti dei lavoratori, soprattutto in tempi di alti tassi di disoccupazione e crisi economica.

  	Pagina 385 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

6.6.5.8.2 Disoccupazione

Il tasso di disoccupazione nella Provincia di Lecce è aumentato nel periodo 2004-2012 dal 14,7% al 18,3%. Questa provincia ha manifestato un trend diverso rispetto alla Regione Puglia, dove la disoccupazione è scesa dal 15,5% nel 2004 all'11,2 nel 2007 per poi salire al 15,7 nel 2012.

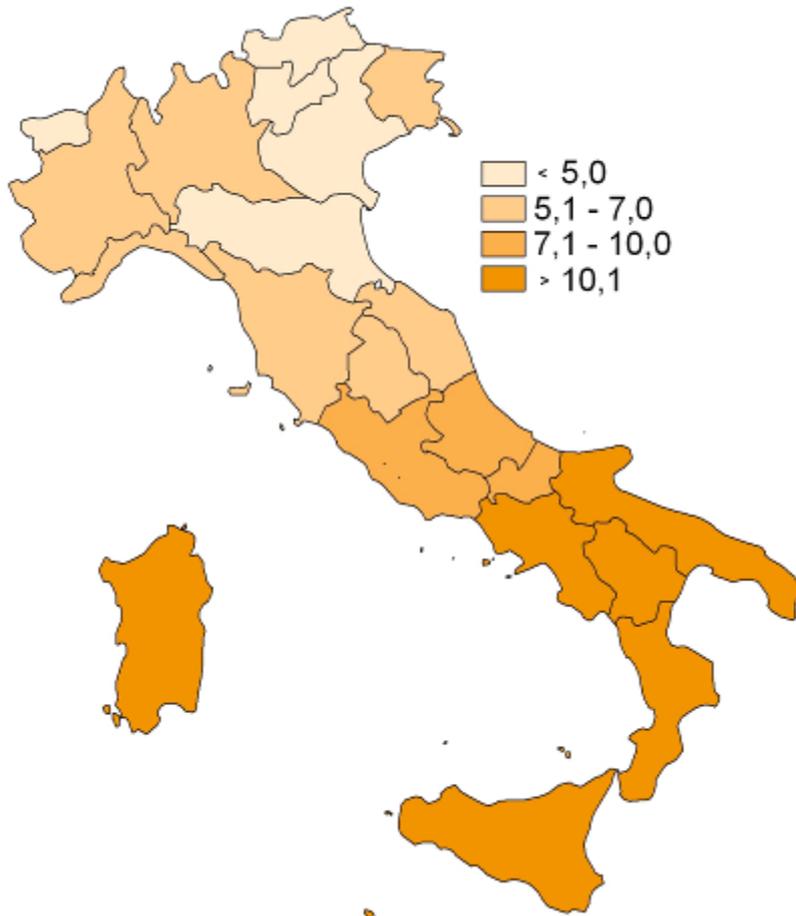
Figura 6-187 Andamento Tassi di Disoccupazione nel Periodo 2004-2012



Fonte: database ISTAT. Accesso 2013

  	Pagina 386 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-188 Tasso di Disoccupazione Percentuale per Regione (2009)

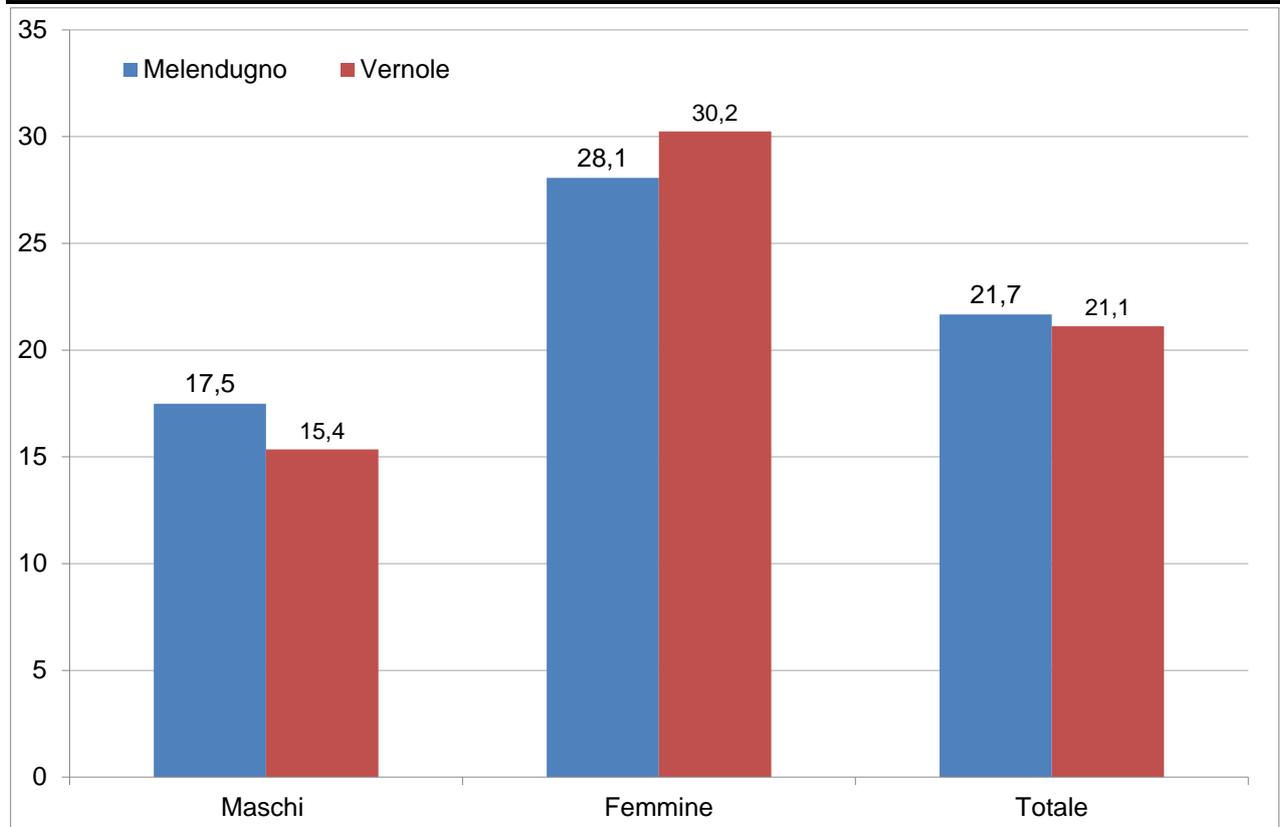


Fonte: database ISTAT consultato nel Novembre 2011

Per quanto riguarda il tasso di disoccupazione nei Comuni di Melendugno e Vernole, gli ultimi dati certi risalgono al Censimento Nazionale del 2001 (a luglio 2013 i dati del Censimento Nazionale 2011 non erano ancora stati elaborati a livello comunale). Come illustrato dalla figura seguente, il tasso di disoccupazione registrato nella zona è alto e il tasso di disoccupazione supera quello maschile in maniera significativa.

La disoccupazione è un problema particolarmente sentito dalla popolazione giovane (definita come persone comprese tra i 15 e i 24 anni), come mostrano chiaramente i tassi riportati nella *Figura 6-190*. Le donne in questa fascia di età nel Comune di Vernole costituiscono il gruppo più vulnerabile.

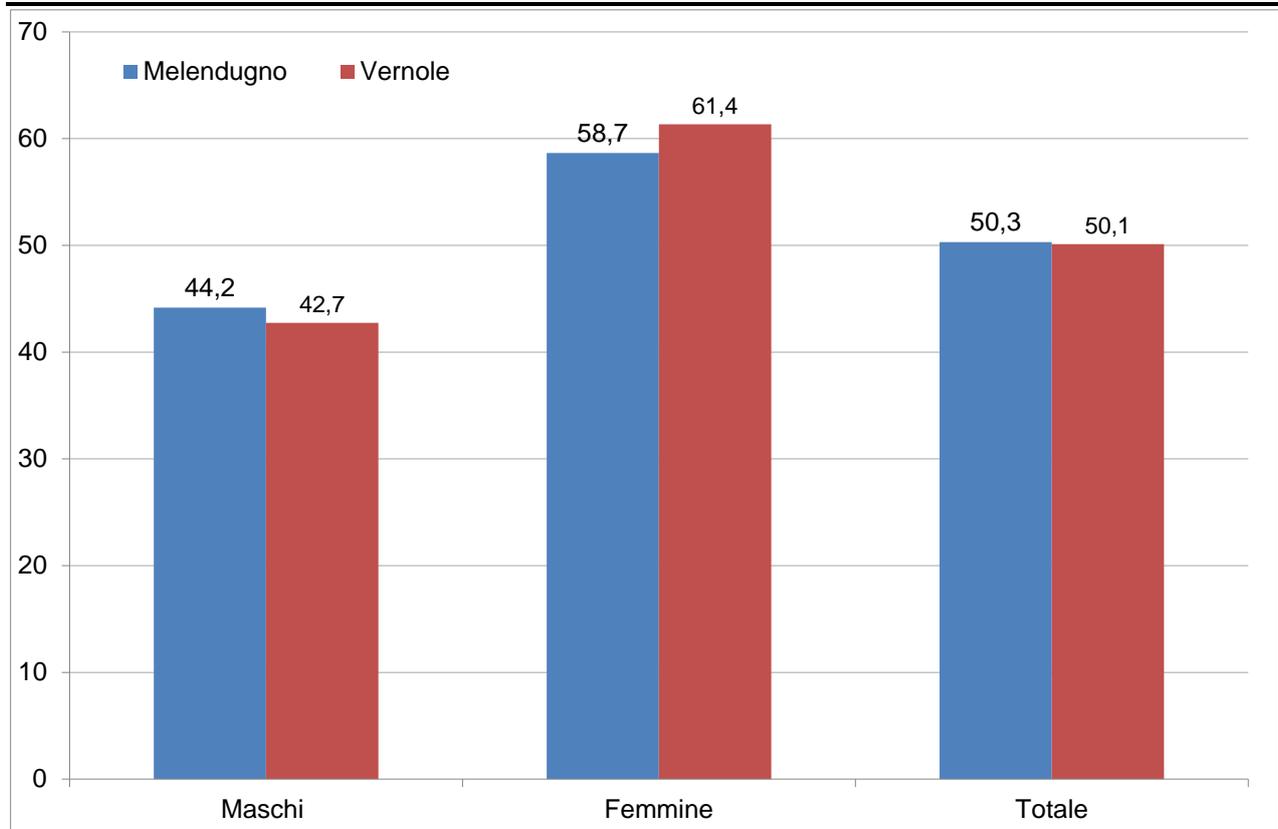
Figura 6-189 Tasso di Disoccupazione Maschile e Femminile a Melendugno e Vernole



Fonte: Censimento ISTAT 2001

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 388 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-190 Tasso di Disoccupazione fra i Giovani (15-24 anni) a Melendugno e Vernole¹

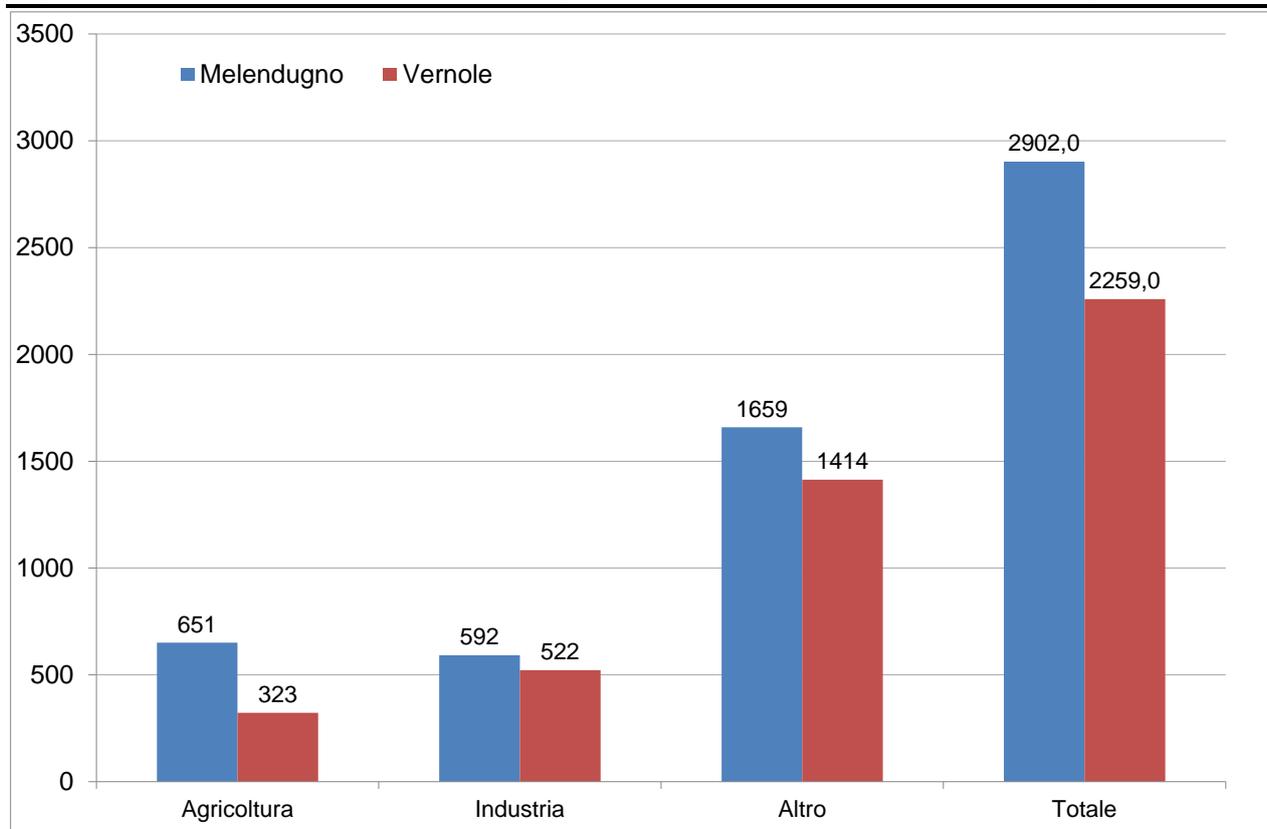


Fonte: Censimento ISTAT 2001

L'agricoltura e l'industria costituiscono importanti settori d'impiego (*Figura 6-191*). L'analisi dei principali dati raccolti da ERM durante le indagini sul campo dimostra come il turismo e le attività ad esso associate rappresentino un settore di impiego che coinvolge un numero consistente di individui e in cui un altrettanto importante numero di persone vorrebbe essere impiegato.

¹ I più recenti dati ufficiali disponibili. ISTAT non ha rivelato i dati del censimento 2011 a livello comunale.

Figura 6-191 Numero di Persone Impiegate per Settore e Comune a Melendugno e Vernole



Fonte: Censimento ISTAT 2001

Box 6-17 Disoccupazione e Crisi Economica – Indagini di Campo

Disoccupazione e Crisi Economica – Indagini di Campo

La crisi economica ha peggiorato le condizioni di lavoro dei lavoratori italiani, soprattutto quelli che appartengono alle categorie più vulnerabili (lavoratori temporanei, lavoratori occasionali, giovani in cerca di una prima occupazione, donne). La disoccupazione e la scarsità di opportunità di lavoro sono caratteristiche comuni del mercato del lavoro in tutto il paese, ma questo è vero soprattutto nelle regioni meridionali, dove le opportunità di lavoro erano limitate anche prima dell'arrivo della crisi economica.

La regione Puglia sta incoraggiando attivamente i giovani locali per sviluppare idee innovative e per trovare la loro strada nel mercato del lavoro. Un programma chiamato "Bollenti Spiriti 2.0" fornisce un quadro di iniziative che aiuta i giovani a sviluppare e promuovere i loro progetti. Maggiori dettagli su giovani come gruppo vulnerabile possono essere trovati nel Paragrafo 6.6.10 Vulnerabilità.

La percezione di molti intervistati è che le regioni con un minore livello di sviluppo industriale abbiano sofferto meno le gravi ripercussioni socio-economiche della crisi. In base al loro punto di vista, questo risultato potrebbe essere funzione dei seguenti fattori:

- un sistema economico informale, che non rientra nelle statistiche e nei dati ufficiali;
- una forte rete di solidarietà tra le famiglie e all'interno della comunità;
- l'accumulo, durante la stagione turistica, di risorse a cui si attinge in inverno, in caso di necessità

  			Pagina 390 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Gli intervistati si riferiscono all'Area di Studio come una zona relativamente benestante, rispetto ad altre aree delle regioni meridionali italiane. Le osservazioni sul campo hanno confermato che Melendugno ospita una notevole concentrazione di professionisti, come dimostra l'elevato numero di studi (medici, avvocati, professori, ecc.), le cui targhe sono affisse sui muri degli edifici.

D'altra parte, l'elevata presenza di cartelli "VENDESI" suggerisce che l'offerta di appartamenti e negozi supera largamente la domanda.

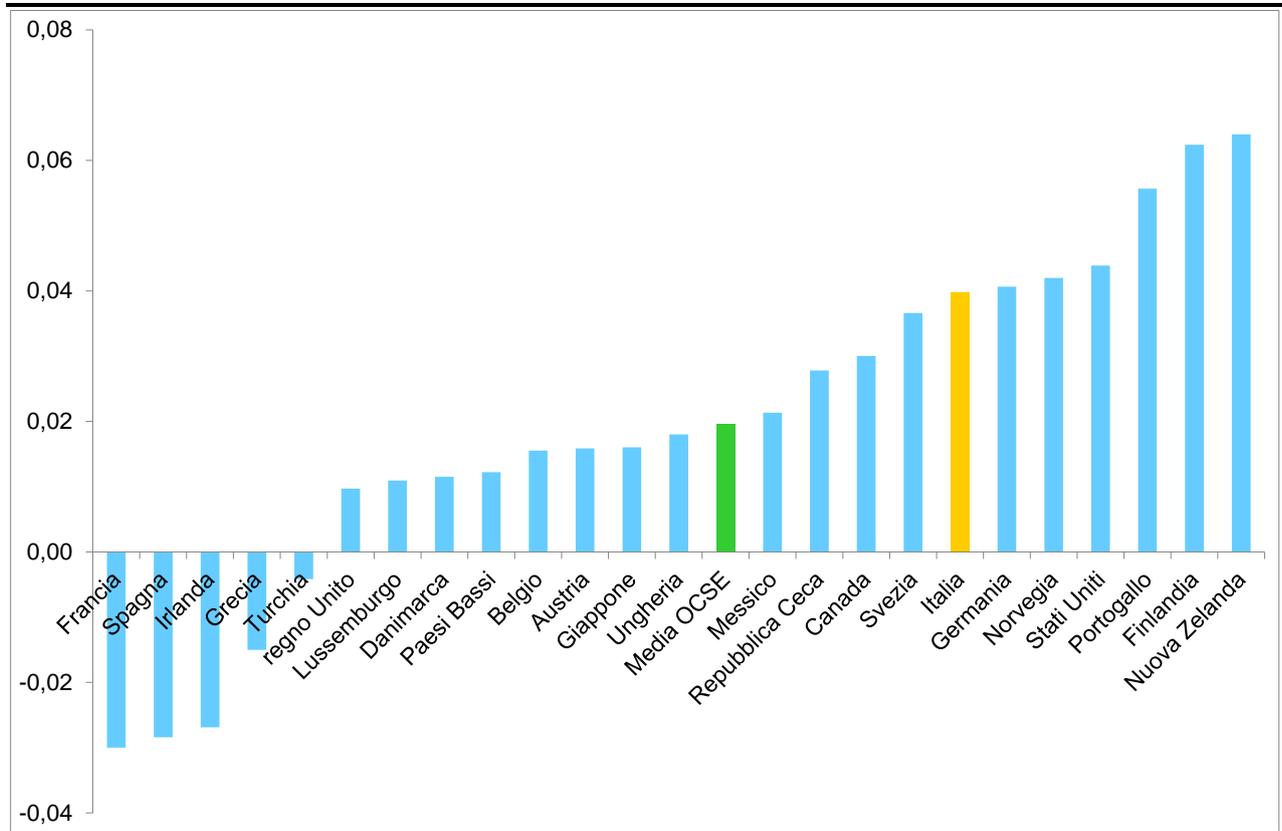
6.6.5.9 Rimesse e Assistenza Sociale

Nonostante l'Italia sia considerato un Paese ad alto reddito appartenente all'OCSE¹, le disuguaglianze interne e la povertà sono alte se paragonate con gli altri Paesi Membri. Dagli anni '90 i livelli di disuguaglianza sono cresciuti significativamente in Italia e i trend sono più alti della media degli altri Paesi Membri (*Figura 6-192*). Questo avviene perché i benefici della crescita economica hanno sortito effetti positivi soprattutto sulle famiglie benestanti piuttosto che sulle famiglie indigenti e della classe media.

¹ La banca mondiale classifica Paesi ad alto reddito OCSE quando il GNP per capita è di \$ 9,266 o più nel 2000.

  		Pagina 391 di 483					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-192 Variazione Percentuale del Coefficiente di Gini¹ tra la Metà degli Anni '80 e la Metà degli Anni 2000



Fonte: Factbook OCSE 2010: Statistiche Economiche, Ambientali e Sociali

L'assistenza sociale in Italia è garantita a diversi gruppi sociali della popolazione (anziani, disoccupati, disabili, famiglie disagiate e reduci sopravvissuti di calamità o disastri) e per diverse regioni.

Nel 2011 la linea di povertà italiana relativa a una famiglia composta da due individui era pari a 1.011,03 Euro al mese, circa 18,5 Euro più alta della soglia del 2010 (+1,9%). Nell'Italia meridionale e nelle isole il livello di povertà è maggiore se confrontato con le regioni settentrionali e centrali del Paese, con un valore di incidenza pari al 23,3% (Tabella 6-99).

¹ Il coefficiente di Gini è una misura standard della disuguaglianza di reddito, che va dal valore 0, in caso di "perfetta uguaglianza" (ogni persona riceve lo stesso reddito), a 1, nel caso di "disuguaglianza perfetta" (tutto il reddito va alla quota di popolazione con il reddito più alto). Il coefficiente di Gini alla fine del-2000 era pari a 0,34 in Italia e 0,31 come media OCSE. Cfr. Society at a Glance 2011: OECD Social Indicators.

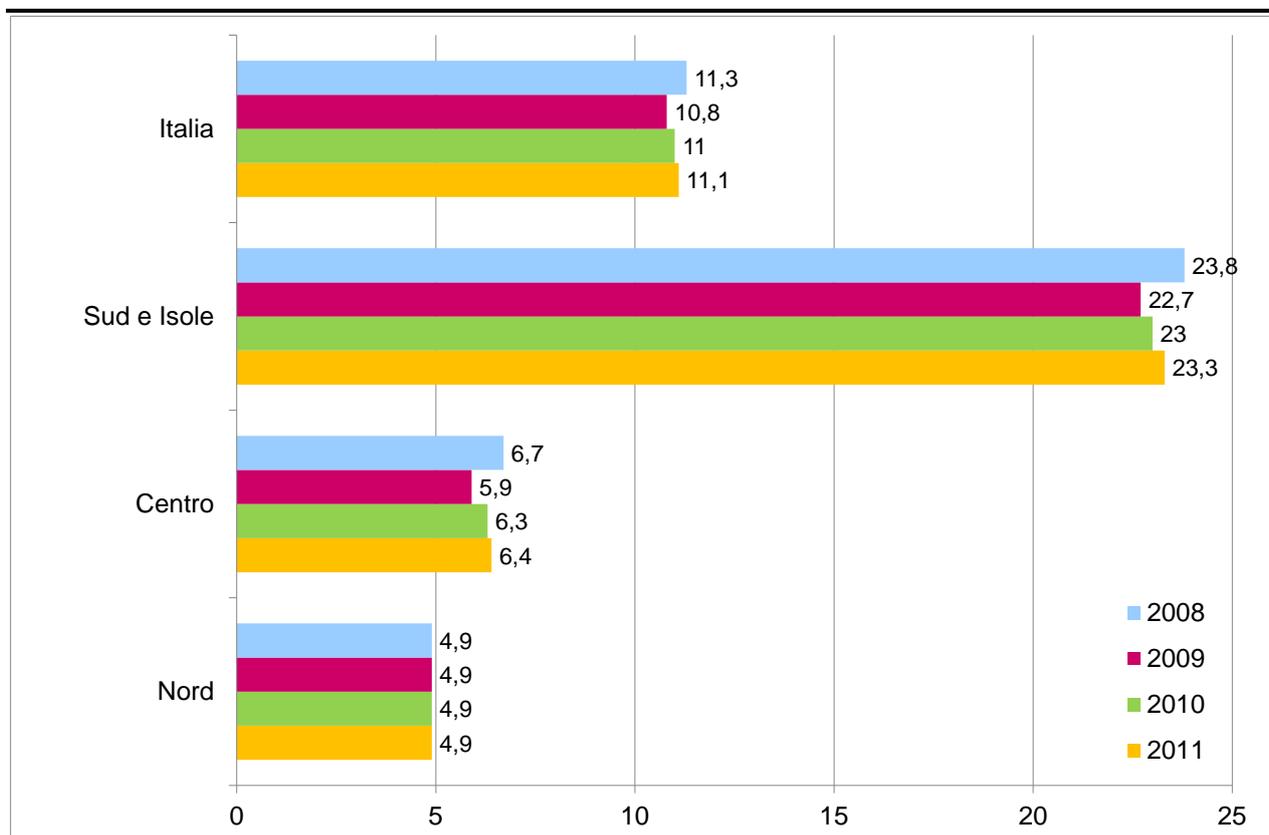
 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 392 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-99 Indicatori di Povertà Relativa 2010-2011 (in Migliaia e Valori Percentuali)

Area	Linea di Povertà 2010		Linea di Povertà rivalutata 2010		Linea di Povertà 20101	
	983,01 Euro		997,76 Euro		992,46 Euro	
	Nuclei famigliari	Incidenza (%)	Nuclei famigliari	Incidenza (%)	Nuclei famigliari	Incidenza (%)
Nord	593	4,9	619	5,1	601	4,9
Centro	311	6,3	332	6,7	318	6,4
Sud e Isole	1.829	23,0	1.913	23,9	1.863	23,3
Italia	2.734	11,0	2.863	11,4	2.782	11,1

Fonte: ISTAT Povertà in Italia 2011 (Luglio 2012)

Figura 6-193 Incidenza di Povertà Relativa, Periodo 2008-2011



Fonte: ISTAT, Povertà in Italia 2011 (July 2012)

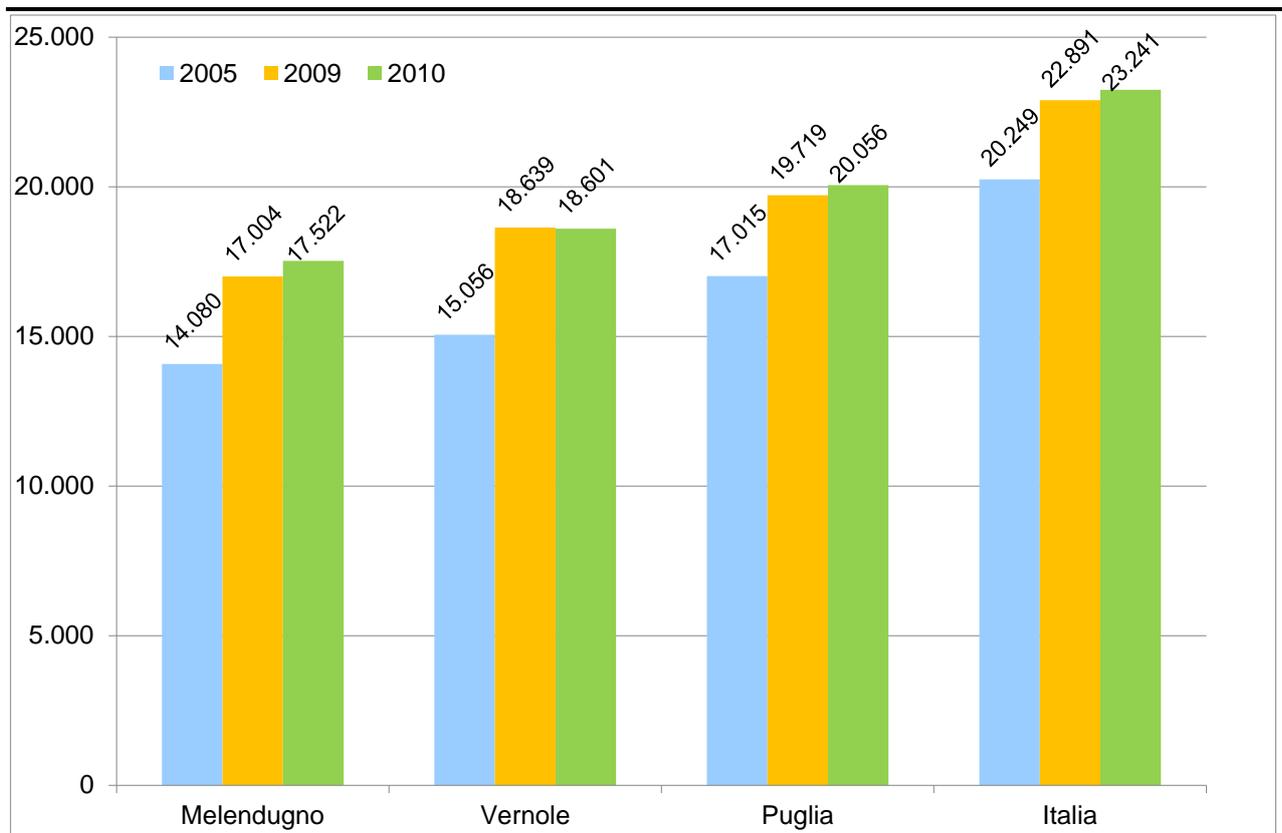
L'incidenza della povertà relativa nella Regione Puglia nel 2011 era del 22,6%, quindi inferiore alla media osservata nel Mezzogiorno e nelle Isole (23,3%); è pertanto aumentato di 1,5 punti percentuali, da 21,1% nel 2010 al 22,6% nel 2011 (ISTAT, 2011). Ciò nonostante, la povertà resta maggiore nella Regione Puglia rispetto a tutte le altre regioni del Nord e Centro Italia.

  			Pagina 393 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Nel 2011, l'incidenza della povertà relativa a livello nazionale era pari all'11,1%, sostanzialmente stabile se confrontata con il 2010 (11%). In Italia, l'incidenza della povertà relativa è aumentata nelle famiglie in cui non è presente un reddito da lavoro, mentre è diminuita in quelle in cui è presente un dirigente o un lavoratore dipendente. Nel Sud e nelle Isole la povertà relativa delle famiglie con tre o più figli minori è maggiore e dal 2010 al 2011 la povertà relativa di questi nuclei famigliari è aumentata dal 47,3% al 50,6%, mentre è diminuita dal 30,5% al 27,8% a livello nazionale (ISTAT, 2012).

I redditi a livello locale possono essere analizzati basandosi sulla dichiarazione dei redditi di ogni comune. Il reddito medio annuale degli abitanti regolarmente tassabili dei Comuni di Melendugno e Vernole è mostrato nella *Figura 6-194* e confrontato con i dati regionali e nazionali. In media, gli abitanti di Vernole hanno redditi maggiori di quelli di Melendugno¹. Questa differenza può essere legata a diversi fattori quali: le dimensioni dei nuclei famigliari, il tasso di disoccupazione, il numero degli abitanti e i settori di inserimento lavorativo. Ad ogni modo i livelli di reddito sono aumentati nel periodo 2005-2010, anche se sono sempre stati inferiori rispetto ai livelli regionale ed italiano (rispettivamente -14,5%/-32,6% per Melendugno e -7,8%/-24,9% per Vernole).

Figura 6-194 Reddito Medio Annuo



Fonte: dati del Ministero Italiano dell'Economia

¹ Questi dati possono essere influenzati dal numero di abitanti e dai settori lavorativi nei quali sono impiegati.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 394 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-18 Povertà ed esclusione Sociale – Indagini dal Campo

Povertà ed esclusione Sociale – Indagini dal Campo

Gli esperti sociali sono stati utilizzati come informatori chiave per comprendere l'incidenza del fenomeno della povertà all'interno della comunità.

La povertà può essere definita - in termini assoluti - come la mancanza di opportunità di avere accesso ai bisogni primari (i.e. cibo, alloggio, salute, istruzione, ecc.). La maggioranza degli intervistati ha sostenuto che nell'Area di Studio la povertà assoluta è un problema marginale per due motivi principali:

- le piccole dimensioni della comunità consentono l'instaurarsi di una rete di solidarietà che sostiene le persone in difficoltà (i.e. i disabili, gli anziani, i disoccupati, ecc.);
- nelle aree ad alta vocazione agricola, la scarsità di cibo è rara ed i prezzi per i generi di prima necessità sono solitamente bassi.

Al contrario, le richieste di aiuto sia ai servizi sociali del Comune di Melendugno che ai servizi sociali della Chiesa Cattolica sono frequenti. La Caritas – un'organizzazione cattolica che fornisce assistenza alle persone in difficoltà – riferisce che si sta occupando di un numero crescente di richieste da famiglie locali. Le richieste comprendono fornitura di cibo, posti di lavoro o alloggio.

Allo stesso modo, il Comune di Melendugno riceve circa 300 richieste di sostegno finanziario all'anno. L'aiuto finanziario è concesso a famiglie il cui reddito ufficiale non supera la soglia di 7.500 Euro all'anno. Il supporto può essere fornito in beni (ad esempio la fornitura di servizi) o denaro (un assegno una tantum).

La micro-criminalità, sebbene per ora marginale, è in aumento. In estate, i ladri sono sempre in crescita, approfittando dell'assenza delle persone che si spostano al mare.

Alcuni intervistati hanno anche riferito dell'abuso di droghe (es. cannabis) come un problema emergente nella comunità, specialmente tra i giovani. L'ASL di Martano è dotata di un reparto SERT (un servizio che si occupa delle dipendenze). Torre dell'Orso (5 km a sud di San Foca) ospita inoltre un centro di riabilitazione per tossicodipendenti chiamato Narconon Gabbiano.

6.6.6 Uso e Proprietà del Suolo

6.6.6.1 Uso del Suolo

In molte zone dell'Italia, l'uso dei terreni si sta modificando da terreni basati su attività agricole a terreni basati su attività industriali. Una delle ragioni di questo cambiamento può essere l'abbassamento dei prezzi per la produzione agricola al quale corrisponde una bassa redditività. Le differenze di prezzo della terra in Italia riflettono la varietà regionale della produzione e la rispettiva redditività agricola. Nonostante i prezzi più alti si registrino al nord, in linea generale negli ultimi 15 anni in Italia il prezzo del terreno agricolo è leggermente diminuito, soprattutto in relazione alla domanda del mercato. I prezzi più bassi si registrano nell'Italia del Sud e nelle isole. Tra i valori registrati in base ai vari tipi di utilizzo del terreno, i prezzi oscillano dai 1.000 €/ettaro per terreno da pascolo nel sud d'Italia ai 516.000 €/ettaro per i vigneti (DOC) in Veneto (nord) (Coaoan, D'artis e Swinnen, 2010).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 395 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Nella provincia di Lecce nel 2009 il valore del terreno a destinazione agricola variava tra i 5 e i 9 €/m² per uliveti non irrigati¹. Il valore dei terreni a destinazione agricola si basano sulla legge relativa l'espropriazione (Decreto Legislativo 327/2001) che in anni recenti ha subito modifiche importanti. La modifica più significativa è l'emendamento all'Articolo 40 che elimina i valori agricoli medi rimpiazzandoli con i valori di mercato per i terreni agricoli soggetti all'espropriazione per pubblica utilità (Sentenza della Corte Costituzionale 181 del 10 giugno 2011).

Nonostante la tendenza nazionale all'aumento dell'industrializzazione, l'Area di Studio è principalmente dedicata ad attività agricole. Approssimativamente 1.474 ettari (il 79% del terreno dell'Area di Studio) sono utilizzati per coltivazioni. L'utilizzo urbano del terreno è limitato a 42,8 ettari (il 2,3% del terreno dell'Area di Studio) e l'utilizzo per industria, commercio e trasporti ammonta a 47,5 ettari (il 2,5% del terreno). Queste informazioni sono state ricavate dalla banca dati sull'Uso e Copertura del Suolo CORINE (livello 4), dai dati GIS sulle caratteristiche dell'utilizzo del terreno così come da osservazioni sul campo (si veda la *Tabella 6-100*).

Tabella 6-100 Tipologie d'Uso del Terreno all'interno del Corridoio del Gasdotto (2 km)

<i>Macro categoria</i>	<i>Categoria in dettaglio</i>	<i>Area [ha]</i>	<i>%</i>
Superfici artificiali (41.1 ha)	Tessuto residenziale continuo	11,05	0,59%
	Tessuto residenziale raggruppato	19,16	1,03%
	Tessuto residenziale discontinuo e raggruppato	3,92	0,21%
	Tessuto residenziale continuo più recente, denso e basso	8,56	0,46%
	Aree verdi urbane	0,11	0,01%
	<i>Tessuto residenziale totale</i>	<i>42,8</i>	<i>2,3%</i>
	Insedimento commercial	1,49	0,08%
	Insedimenti produttivi agricoli	2,51	0,13%
	Reti stradali e spazi accessori	21,51	1,15%
	Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi	12,98	0,70%
	Aree ricreative e sportive	1,37	0,07%
	Insedimenti degli impianti tecnologici	4,46	0,24%
	Insedimenti in disuso	3,22	0,17%
	<i>Totale insediamento produttivo, dei servizi generali pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali</i>	<i>47,54</i>	<i>2,54%</i>
	Suoli rimaneggiati e artefatti	12,82	0,69%
	Cantieri	2,94	0,16%
	Discariche	1,17	0,06%
	Aree estrattive	0,17	0,01%
	Cimiteri	1,80	0,10%
<i>Totale aree estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti ed abbandonati</i>	<i>18,9</i>	<i>1,02%</i>	
Area agricola (964,3 ha)	Seminativi in aree non irrigue	90,10	4,83%
	<i>Totale seminativi</i>	<i>90,10</i>	<i>4,83%</i>
	Vigneti	6,34	0,34%
	Frutteti	1,52	0,08%
	Uliveti	1.360,98	72,96%
<i>Totale colture permanenti</i>	<i>1.368,84</i>	<i>73,38%</i>	

¹ www.inea.it

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 396 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

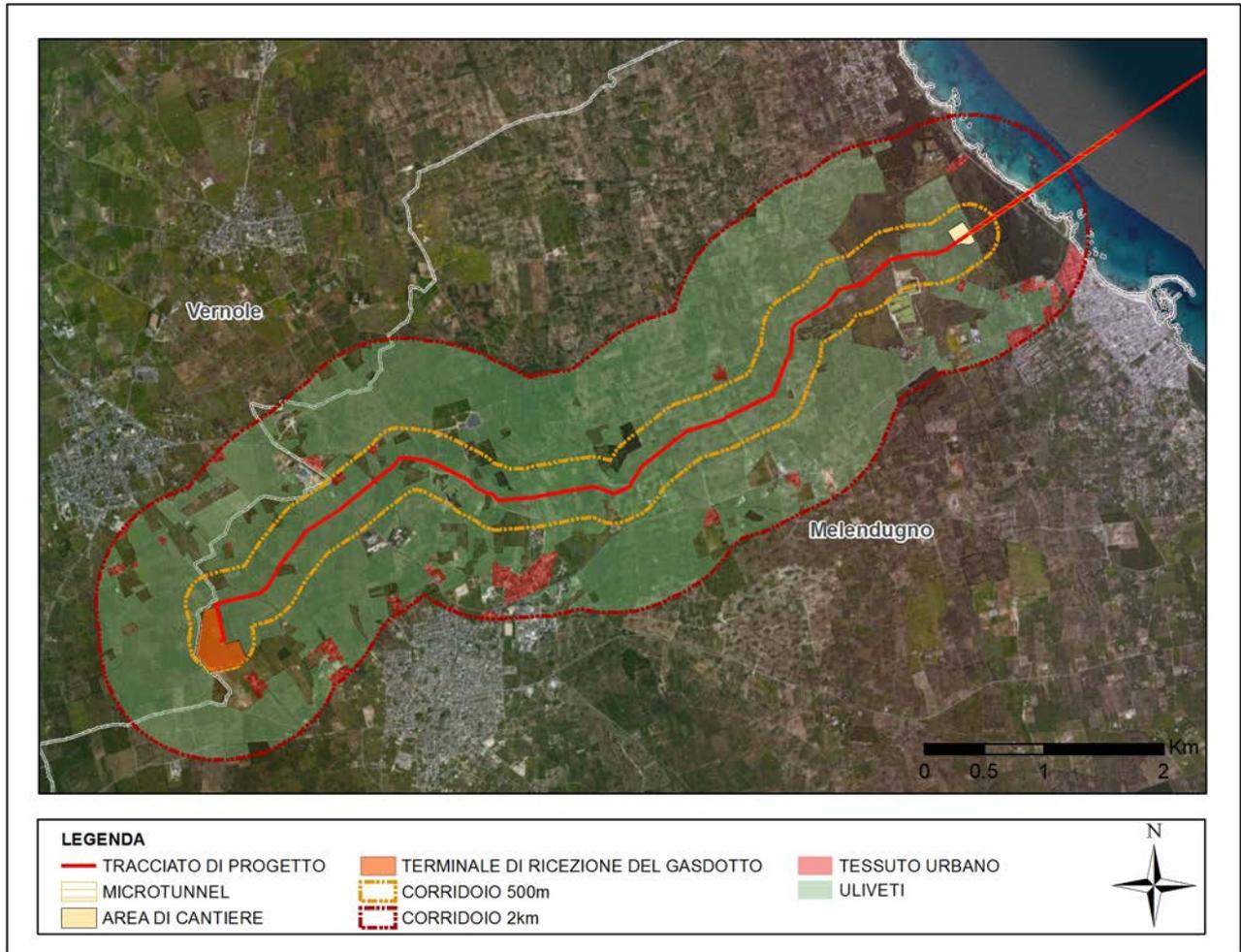
<i>Macro categoria</i>	<i>Categoria in dettaglio</i>	<i>Area [ha]</i>	<i>%</i>
	Colture temporanee associate a colture permanenti	14,93	0,80%
	<i>Totale zone agricole eterogenee</i>	<i>14,93</i>	<i>0,80%</i>
Foreste e aree semi-naturali (179,5 ha)	Boschi di latifoglie	27,82	1,49%
	Boschi di conifere	29,29	1,57%
	<i>Totale aree boscate</i>	<i>57,11</i>	<i>3,06%</i>
	Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	109,76	5,88%
	Cespugli e arbusteti	29,37	1,57%
	Aree a vegetazione sclerofilla	80,85	4,33
	<i>Totale ambienti caratterizzati da copertura vegetale prevalentemente arbustiva e/o erbacea in evoluzione naturale</i>	<i>219,98</i>	<i>11,78%</i>
	Spiagge, dune e sabbie	0,89	0,05%
	Rocce nude, falsie, affioramenti	2,68	0,14%
	Aree con vegetazione rada	1,74	0,09%
	<i>Totale zone aperte con vegetazione rada o assente</i>	<i>5,31</i>	<i>0,28%</i>
	Totale		1.865,50

Fonte: Carta Uso del Suolo Regione Puglia, Manuale di foto interpretazione, vers.1.0

La maggior parte dell'Area di Studio è dedicata ad uliveti. Infatti come illustrato nella *Figura 6-195*, il 73% circa dell'area è coltivato a ulivi.

  	Pagina 397 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-195 Estensione delle Aree degli Oliveti



Fonte: Immagine satellitare ERM (Luglio 2013)

Il team di lavoro è stato in grado di osservare e documentare che la coltivazione di ulivi è la principale attività agricola nell'area di studio. La presenza di uliveti produttivi è stata verificata durante l'attività di lavoro sul campo, anche laddove le corrispondenti strutture abitative risultavano essere disabitate.

  	Pagina 398 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-196 Uliveto



Fonte: ERM (Aprile 2013)

Le seguenti immagini mostrano altre tipologie d'uso del terreno identificate durante le missioni sul campo condotte ad aprile e luglio 2013.

  	Pagina 399 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-197 Bosco di Conifere



Fonte: ERM (Luglio 2013)

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 400 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-198 Arbusti



Fonte: ERM (Aprile 2013)

  	Pagina 401 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-199 Flora Palustre



Fonte: ERM (Aprile 2013)

6.6.6.2 Possedimento Fondiario Agricolo

In Italia, l'articolo 822 del Codice Civile afferma che la proprietà pubblica include "il lido del mare, la spiaggia, le rade e i porti; i fiumi, i torrenti, i laghi e le altre acque definite pubbliche dalle leggi in materia e le opere destinate alla difesa nazionale". Inoltre, "le strade, le autostrade e le strade ferrate; gli aerodromi; gli acquedotti; gli immobili riconosciuti d'interesse storico, archeologico e artistico a norma delle leggi in materia; le raccolte dei musei, delle pinacoteche, degli archivi, delle biblioteche" sono considerate parti del demanio pubblico.

La maggior parte del terreno dell'Area di studio è terreno agricolo privato. Ogni appezzamento privato è caratterizzato dalla presenza di complessi rurali tipici che in Puglia vengono chiamati *Masserie*. Queste sono vecchi complessi abitativi tradizionalmente costruiti su ampi latifondi rurali con un unico proprietario e un gran numero di lavoratori agricoli.

Il termine *Masserie* si riferisce sia al tipo di possedimento terriero che alla struttura residenziale dominante. Gli edifici della *Masseria* sono generalmente di 2 piani, con il piano superiore originariamente destinato al proprietario o *massaro* e il piano terra designato agli alloggi dei lavoratori e ad altri luoghi di lavoro.

  			Pagina 402 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Oggi, molte *Masserie* sono state convertite in grandi alloggi famigliari, “seconde case” per le vacanze o bed & breakfast (B&B) dove i proprietari vivono in una parte della casa e affittano stanze ai turisti. Le *Masserie* che sono state convertite in B&B sono analizzate nel capitolo “Economia”. In alcuni casi, le *Masserie* possono mantenere anche il loro ruolo originale di complessi agricoli (per esempio, azienda agricola per la coltivazione di ulivi o la produzione di formaggi).

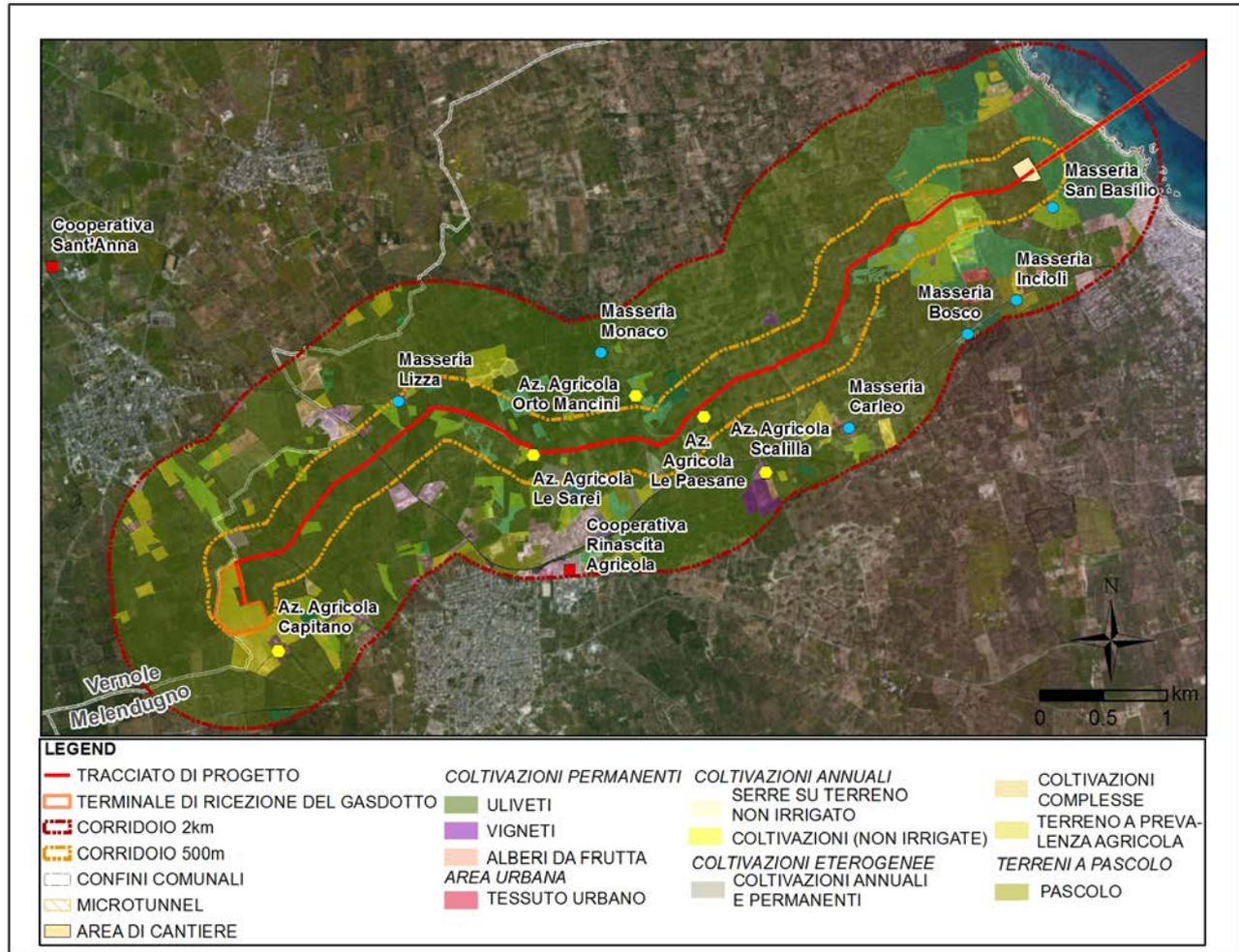
Le *Masserie* all’interno del corridoio del gasdotto sono state identificate usando le immagini dal satellite e successivamente confermate durante le osservazioni sul campo. Questi complessi agricoli sono riassunti nella *Tabella 6-101* e nella *Figura 6-200* e sono stati identificati come abitati o disabitati.

Tabella 6-101 Masserie nell’Area di Studio

Nome	Comune	Posizione	Distanza dalla condotta	Note
Masseria “Capitano”	Melendugno	kp 8	circa 500 m	Abitata, azienda agricola
Masseria “Lizza”	Melendugno	kp 6	circa 200 m	Abitata
Masseria “Monaco”	Melendugno	kp 4	circa 700 m	Disabitata
Masseria “Scalilla”	Melendugno	kp 3,5	circa 700 m	Abitata, azienda agricola e agriturismo
Masseria “Carleo”	Melendugno	kp 2,5	circa 700 m	Disabitata (in vendita)
Masseria “Bosco”	Melendugno	kp 1	circa 900 m	Disabitata
Masseria “Incioli”	Melendugno	kp 0,5	circa 900 m	Disabitata
Masseria “San Basilio”	Melendugno	Kp 0	circa 300 m	Disabitata (edificio storico)

Fonte: ricerca via satellite e ricerca sul campo effettuate da ERM (Luglio 2013)

Figura 6-200 Attività Agricole nel Area de Studio



Il Box seguente mostra i ciascuno delle 8 Masserie presenti nell'Area di Studio.

Box 6-19 Masserie nel Corridoio di 2 km

Masserie – Corridoio di 2 km	
Nome	Fotografia
<p>Masseria Capitano Distanza dalla Condotta: circa 500 m Descrizione: abitata, azienda agricola</p>	

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Masseria Lizza

Distanza dalla Condotta: circa 200 m

Descrizione: abitata

**Masseria Monaco**

Distanza dalla Condotta: circa 700 m

Descrizione: disabitata

Nessuna fotografia disponibile

Masseria Scalilla

Distanza dalla Condotta: circa 700 m

Descrizione: abitata, azienda agricola e agriturismo

**Masseria Carleo**

Distanza dalla Condotta: circa 700 m

Descrizione: disabitata (in vendita)

**Masseria Bosco**

Distanza dalla Condotta: circa 900 m

Descrizione: disabitata



 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 405 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

<p>Masseria Incioli</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 900 m</p> <p>Descrizione: disabitata</p>	
<p>Masseria San Basilio</p> <p>Distanza dalla Condotta: circa 300 m</p> <p>Descrizione: disabitata (edificio storico)</p>	

Durante la ricerca sul campo, è emerso che le persone che lavorano i terreni agricoli nelle vicinanze delle *Masserie* abitate non vivono generalmente nella proprietà ma risiedono nei villaggi vicini. Nell'Area di Studio ci sono varie attività turistiche che sono analizzate nel dettaglio nel capitolo Economia. Le Masserie dotate di complessi agricoli sono discusse in dettaglio nel *paragrafo 6.6.5.6* relativo all'agricoltura.

  			Pagina 406 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Box 6-20 Uso del Suolo – Indagini di Campo

Uso del Suolo – Indagini di Campo

Proprietà

Nell'Area di Studio, i terreni disponibili sono proprietà per lo più di privati cittadini e imprese agricole. Come riportato precedentemente, la terra è principalmente utilizzata per la coltivazione degli ulivi.

Nella maggior parte dei casi, le proprietà agricole sono altamente frammentate, come risultato di divisioni ereditarie tra fratelli e sorelle. Il sistema dei piccoli appezzamenti coesiste con quello di grandi proprietari terrieri che possiedono fino a 400 ettari di terreno.

Valore del Terreno e Vendite

Il prezzo dei terreni agricoli nella zona può variare a seconda del tipo di terreno, della posizione, della densità e del tipo di vegetazione. La maggior parte degli intervistati attribuisce un valore standard di 20.000 Euro per un ettaro medio di terreno (con autoctone, coltivata in modo non intensivo, e senza presenza di ulivi "monumentali"). Secondo quanto riferito, potenziali acquirenti possono facilmente trovare piccoli appezzamenti di terreno in vendita sul mercato fondiario. In passato, i grandi proprietari terrieri avevano tendenza a ingrandire le loro proprietà e acquistare nuovi appezzamenti di terre.

Inoltre, alcuni turisti europei o provenienti dal Nord Italia hanno acquistato terreni agricoli nell'area.

Negli ultimi anni, le transazioni di terreni non residenziali hanno subito un notevole rallentamento. I prezzi dei terreni - tuttavia - sono rimasti stabili.

6.6.7 Infrastrutture e Servizi Pubblici

6.6.7.1 Infrastrutture di Trasporto e Strade Nazionali

In Italia, allo Stato è richiesto per Legge (Legge n.59 del 1997) di garantire una pianificazione pluriennale per le strade. La stessa legge richiede inoltre allo Stato di garantire la pianificazione, lo sviluppo e la gestione della rete nazionale di autostrade e strade, includendo le tratte a traffico intenso che collegano l'Italia ai Paesi confinanti. Per questa ragione, lo Stato ha stabilito e finanziato il *Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)* con lo scopo di integrare le infrastrutture e i servizi d'interesse nazionale. Queste infrastrutture e servizi costituiscono le fondamenta del sistema dei trasporti italiano. La rete stradale SNIT è costituita da autostrade e strade che ricadono sotto la responsabilità dello Stato come dettato dal Decreto Legislativo 112/98. Lo Stato è inoltre responsabile degli aeroporti, degli scali merci e dei principali nodi di scambio delle ferrate reti ferroviarie (di cui si parlerà più avanti in questo capitolo).

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 407 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.6.7.1.1 Rete stradale nazionale

La lunghezza della rete stradale primaria in Italia, escluse le strade locali, era di 186.419 km nel dicembre 2010. La rete stradale primaria è divisa in strade regionali e provinciali, autostrade e altre strade riconosciute a livello nazionale, la cui lunghezza è:

- 158.895 km di strade regionali e provinciali;
- 6.668 km di autostrade;
- 20.856 km di altre strade d'interesse nazionale¹.

La lunghezza del sistema autostradale italiano è leggermente aumentata a 6.661,3 km nel 2009 e comprende:

- 1.745,2 km di strade a 3 corsie;
- 77,5 km di strade a 4 corsie;
- 201,1 km di lavori di ampliamento in corso;
- 185,6 km di autostrade di nuova costruzione².

Il Dipartimento Nazionale delle Strade, o *Azienda Nazionale Autonoma delle Strade (ANAS)*, è responsabile di regolare l'uso delle strade e di curare la manutenzione delle autostrade. Queste strade sono per la maggior parte soggette al pagamento di un pedaggio per supportare il finanziamento di queste attività.

La figura seguente fornisce una panoramica della rete autostradale italiana. L'immagine mostra che nessuna autostrada collega la città di Lecce o l'area di studio.

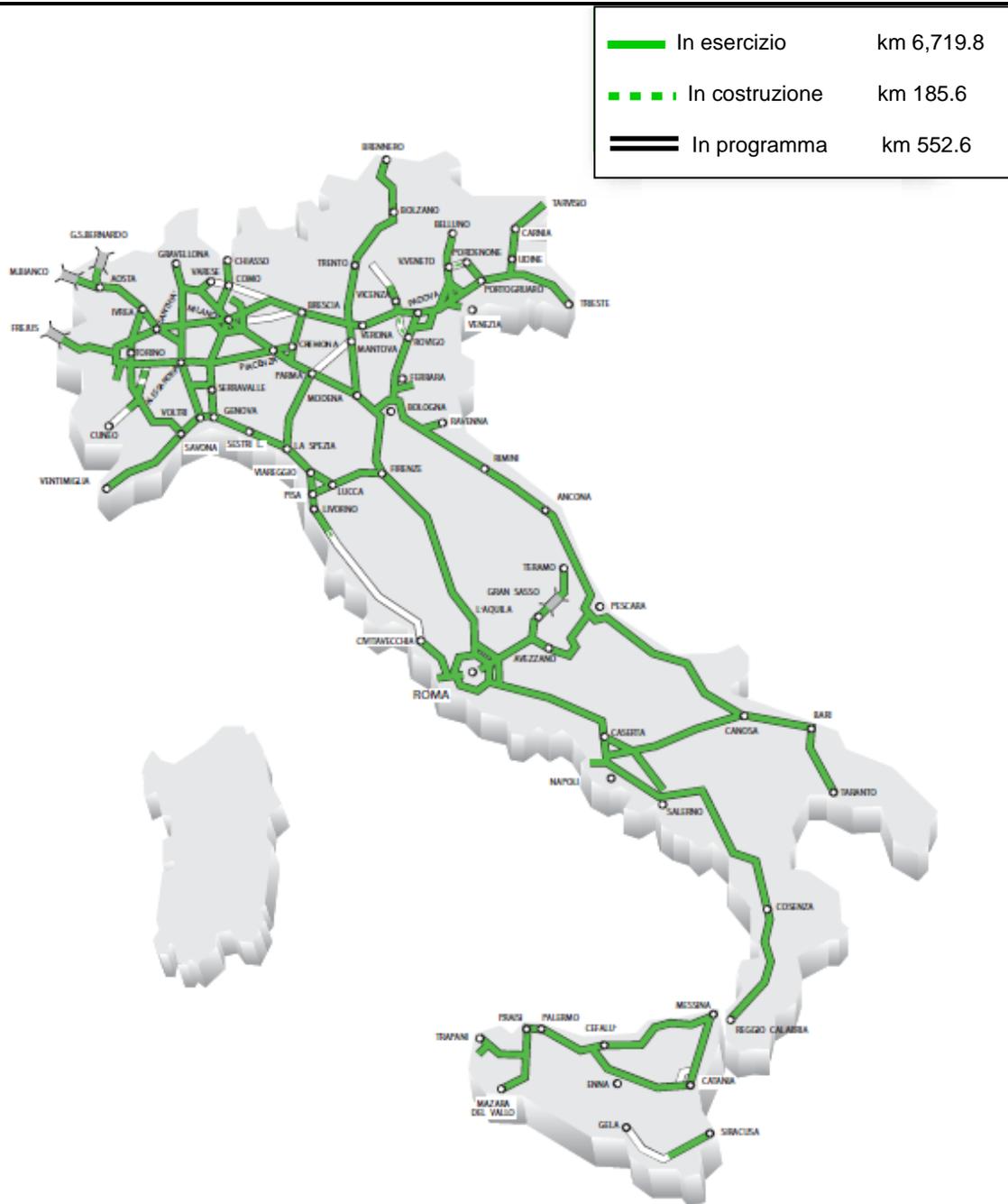
¹ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, *CNIT 2010-2011*

² *AISCAT (2012)*

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-201 Rete Autostradale Italiana al 30 giugno 2012



Fonte: AISCAT (2009)

La *Tabella 6-102* indica i tempi e i costi di viaggio per spostarsi su strada dalle principali città italiane verso l'Area di Studio.

  			Pagina 409 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Tabella 6-102 Tempi di Percorrenza Standard e Costi di Viaggio sulle Principali Strade verso l'Area di Studio

Tratta	km / Strada Principale	Tempo di Percorrenza	Costi (Pedaggio e Carburante) – Sola Andata
Lecce – Melendugno	25 km (SP1)	33 minuti	Euro 5,81
Bari – Melendugno	181 km (SS379, SS16)	2 ore, 2 minuti	Euro 30,52
Napoli – Melendugno	439 km (A16)	4 ore, 17 minuti	Euro 70,52
Roma – Melendugno	609 km (A1, A16)	6 ore, 1 minuti	Euro 97,46
Firenze – Melendugno	858 km (A1, A16)	8 ore, 4 minuti	Euro 136,70
Bologna – Melendugno	851 km (A14)	7 ore, 42 minuti	Euro 135,03
Milano – Melendugno	1,062 km (A14)	9 ore, 32 minuti	Euro 168,00
Torino - Melendugno	1.179 km (A4, A14)	10 ore, 32, minuti	Euro 186,98
Venezia – Melendugno	995 km (A14)	8 ore, 54 minuti	Euro 157,60

Fonte: ERM (2013)

6.6.7.1.2 Rete ferroviaria nazionale

L'Italia ha una rete ferroviaria ben consolidata che comprende sia i servizi nazionali a lunga percorrenza che le connessioni con i principali centri urbani e metropolitani. La rete ferroviaria è connessa inoltre con altri nodi di trasporto nazionali (aeroporti, porti, traghetti) così come con le ferrovie internazionali. Nello specifico, ciò include la Rete trans-europea di trasporto (TEN-T), e le *Ferrovie dello Stato* (FS), tratte nazionali delle FS, tratte di supporto delle FS e tratte non FS.

La TEN-T e le FS sono le reti più utilizzate per tutti i trasporti di passeggeri e merci. Il traffico delle tratte nazionali delle FS è principalmente di media e lunga percorrenza fornendo connessioni tra le tratte principali, mentre le tratte non FS favoriscono il trasporto passeggeri e merci a livello nazionale e riducono significativamente i tempi di viaggio in confronto alle tratte delle FS.

A dicembre 2012, la lunghezza della rete ferroviaria italiana era di 16.741 km¹. La *Figura 6-202* mostra la rete ferroviaria italiana a Giugno 2012.

¹ RFI

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 410 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-202 Rete Ferroviaria Italiana



Fonte: RFI (2010)

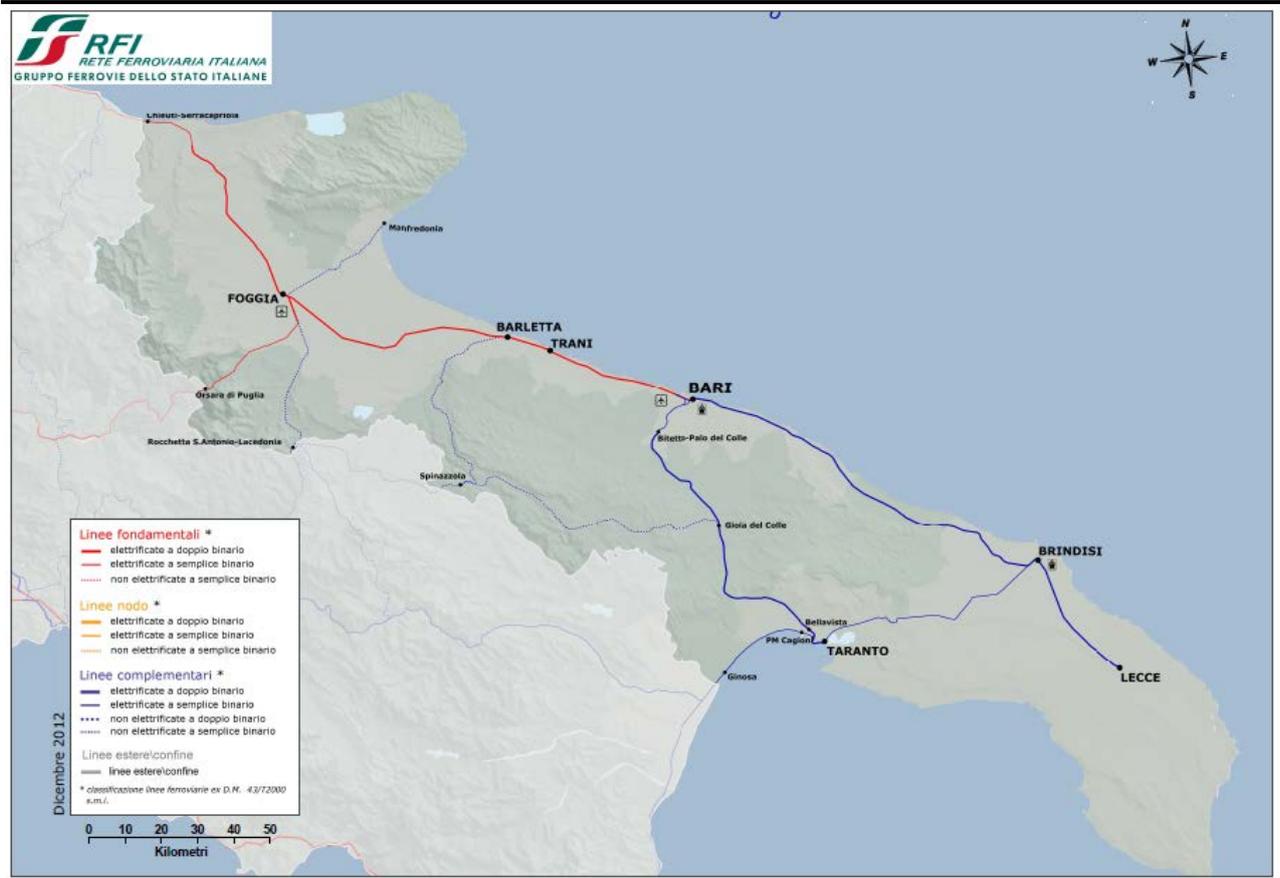
Le principali città italiane sono collegate giornalmente da treni ad alta velocità. Le Ferrovie dello Stato hanno istituito collegamenti con treni veloci (250-300 km/h) tra Torino, Milano, Venezia, Bologna, Firenze, Roma, Napoli e Bari. Il servizio non è disponibile sulla sezione di rete ferroviaria tra Bari e Lecce.

  	Pagina 411 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tre treni collegano Roma a Lecce con partenze alle 8.05, 14.50 e 18.00. I treni fermano a Caserta, Benevento e Bari e la durata complessiva del viaggio è di circa 5 ore e 30 minuti. I treni di ritorno da Lecce a Roma partono alle 5.45, 11.53 e 16.50. I prezzi sono soggetti a tariffe, offerte e livello di servizio.

Le province di Bari, Brindisi e Foggia hanno servizi ferroviari meglio sviluppati, mentre le province di Lecce e Taranto sono più arretrate. Ad esempio, non ci sono collegamenti ferroviari tra l'area oggetto di indagine e Lecce o qualunque altra città.

Figura 6-203 Rete ferroviaria della regione Puglia

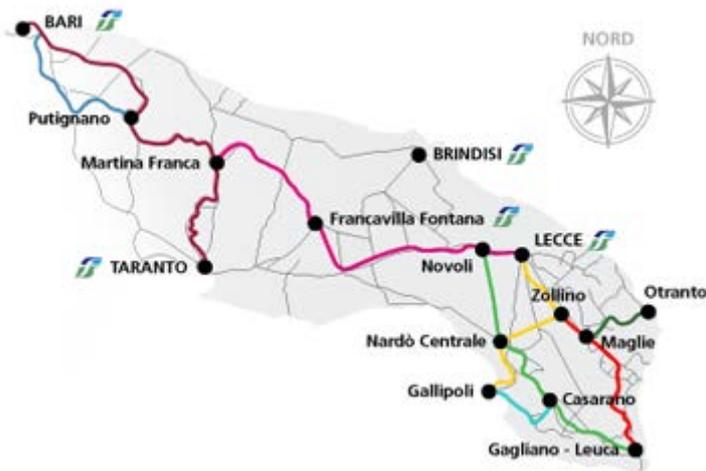


Fonte: www.rfi.it

Il tratto ferroviario nella parte meridionale della regione è gestito dalle Ferrovie del Sud Est (FSE), una compagnia ferroviaria privata operativa in Puglia. La rete ferroviaria della FSE si estende da Bari fino a Gagliano del Capo, vicino a Santa Maria di Leuca (Figura 6-203). Il tratto ferroviario Lecce-Otranto passa circa 9 km a ovest rispetto al gasdotto e termina a San Donato di Lecce.

  	Pagina 412 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-204 Rete FSE: Ferrovia (Linee Colorate) e Autobus (Linee Grigie)



Fonte: www.fseonline.it

6.6.7.1.3 Strutture aeroportuali

Anche l'infrastruttura aeroportuale è molto limitata nell'Area di Studio. Le province di Lecce e Taranto sono servite dall'aeroporto di Brindisi (Papola Casale o Aeroporto del Salento), situato a circa 70 km a nord del tracciato del gasdotto. Un aeroporto militare si trova invece a Galatina, a circa 16 km sud-ovest dal buffer di 2 km.

L'aeroporto di Brindisi è collegato con circa 25 destinazioni italiane ed europee, attraverso oltre 15 diverse compagnie aeree. Alcuni voli sono stagionali, altri vengono eseguiti solo alcuni giorni a settimana. Un elenco esaustivo dei voli da e per l'aeroporto di Brindisi è disponibile sul sito web dell'aeroporto.

Tutte le principali compagnie di autonoleggio sono presenti all'aeroporto di Brindisi, con prezzi allineati a quelli degli altri principali aeroporti italiani (ossia, tariffe a partire da € 35,00 al giorno per un'auto piccola). Un servizio di autobus collega l'aeroporto al centro di Brindisi e Lecce. La stazione ferroviaria più vicina all'aeroporto è situata nella città di Brindisi.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 413 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.6.7.1.4 Infrastruttura di trasporto locale

I territori vicino all'Area di Studio non sono ben serviti in termini di trasporti.

Le strade principali che collegano l'Area di Studio sono:

- SS 16 collega Padova (in Veneto) ad Otranto; è la principale strada Adriatica nonché la strada più lunga della rete italiana. È una strada a quattro corsie e si trova a circa 8 km a ovest dal PRT.
- SP 366 connette San Cataldo a Otranto; è una strada a due corsie e attraversa il buffer di 2 km vicino all'approdo.
- SP 145 collega Melendugno a San Foca; è una strada a due corsie e attraversa il gasdotto in corrispondenza del Kp 6,4 per poi correre parallela a esso a una distanza di circa 300 – 1.000 m a sud.

Altre strade importanti che collegano Melendugno alle città vicine sono SP 297 (Melendugno-Torre dell'Orso), SP 3 (Melendugno-Borgagne), SP 146 (Melendugno-Martano) e SP 29 (Melendugno-Calimera).

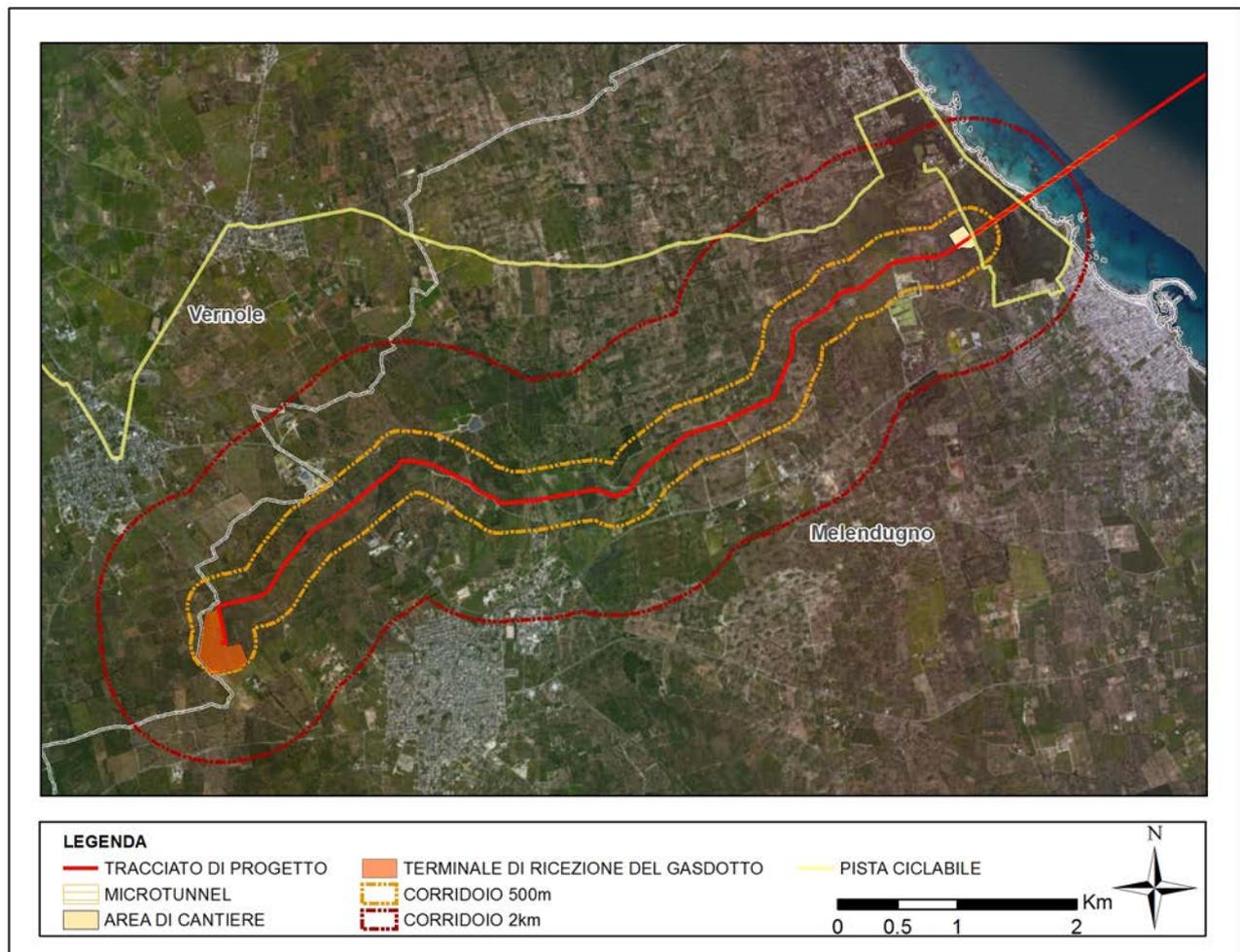
La Regione Puglia ha firmato un contratto per l'ampliamento dell'attuale SP1, che collega Lecce a San Foca attraversando i comuni di Lecce, Lizzanello, Vernole e Melendugno. Il progetto, denominato "Strada Regionale n. 8", è concepito per agevolare la mobilità dei cittadini di Lecce verso la costa. La nuova strada sarà costituita da una carreggiata a due corsie che eliminerà i crocevia e gli ingressi laterali con l'aiuto di cavalcavia.

Mentre la maggior parte delle strade è asfaltata e generalmente in buone condizioni, altre strade comunali minori comprese nell'Area di Studio sono per lo più strade asfaltate a due corsie o in alcuni strade di campagna alquanto strette e spesso affiancate da muretti a secco.

Una delle strade comunali di campagna comprende un tratto di un'importante pista ciclabile chiamata "Per Acaya dalle Cesine a Roca". Questa pista ciclabile comprende 36 km di strada asfaltata che parte da "Le Cesine", un'oasi naturale a circa 12 km da Lecce e raggiunge gli insediamenti di San Foca e Roca Vecchia lungo la costa. Questa pista si sovrappone in due tratti al tracciato del gasdotto, nei pressi dell'approdo (si veda mappa sotto). Il percorso ciclabile è attualmente utilizzato da un ridotto numero di turisti.

  	Pagina 414 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-205 Pista Ciclabile



Fonte: Immagine satellitare ERM (Ottobre 2011)

C'è una rete di autobus (autolinee FSE) che attraversa l'Area di Studio. Per l'intero periodo dell'anno, circa 20 autobus partono quotidianamente da Lecce verso San Foca, con fermate a Vernole e Melendugno; questi autobus viaggiano con maggiore frequenza tra le 11:00 e le 15:00, quando gli studenti e i lavoratori tornano a casa.

Nel periodo estivo, da giugno a settembre, la Provincia di Lecce offre un nuovo servizio chiamato "Salento in Bus" con l'obiettivo di agevolare la mobilità dei turisti, particolarmente intensa in questi mesi.

Questo servizio è costituito da 10 nuove linee di autobus che raggiungono le principali stazioni marittime del Salento (Otranto, Gallipoli, Santa Maria di Leuca) e le aree costiere con un'elevata densità di popolazione stagionale (Porto Cesareo, Torre dell'Orso, litoranea Gallipoli Sud, litoranea S. Cesarea, Castro, S. Maria di Leuca).

La linea di autobus n. 101 attraversa l'area oggetto di studio e si ferma a Torre Specchia Ruggeri e San Foca nel percorso verso Lecce o Otranto.

  	Pagina 415 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-206 Linee “Salento in Bus”

Linea 101	➔	Lecce – Acaya – San Foca – Torre Dell'Orso – Otranto
Linea 102	➔	Gallipoli – Maglie
Linea 103	➔	Maglie - S. Cesarea T. - Castro - Tricase
Linea 104	➔	Lecce - Porto Cesareo - Gallipoli
Linea 105	➔	Otranto - Santa Cesarea - Castro - S.M. di Leuca
Linea 106	➔	Lecce - Maglie - Otranto
Linea 107	➔	Lecce - Maglie - Tricase - S.M. di Leuca
Linea 108	➔	Lecce - Gallipoli - S.M. di Leuca
Linea 110	➔	Porto Cesareo - Torre Lapillo



Fonte: Provincia di Lecce

Inoltre il Comune di Melendugno di recente ha avviato un nuovo progetto finalizzato a migliorare il trasporto pubblico lungo la costa istituendo un servizio di minibus elettrici chiamato “Mare in Bus”, che sarà costituito da tre linee:

- Linea A da Torre Specchia a San Foca
- Linea B da San Foca a Torre dell’Orso
- Linea C da Torre dell’Orso a Sant’Andrea

La flotta è costituita da tre autobus navetta da 14 posti che effettuano corse ogni 20 minuti per 8 ore al giorno, con una pausa di due ore tra il mattino e il pomeriggio.

  			Pagina 416 di 483			
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Il prezzo del biglietto è di € 1 a viaggio, € 2 per il biglietto giornaliero, € 7 per il biglietto settimanale e € 20 per l'abbonamento mensile. Il servizio di trasporto sarà gratuito per i turisti che pagano la tassa di soggiorno (ossia coloro che soggiornano in strutture di accoglienza come B&B, hotel e così via).

Box 6-21 Trasporto Pubblico – Indagini di Campo

Trasporto Pubblico – Indagini di Campo

L'Area di Studio è scarsamente collegata per mezzo di strade, ferrovie e aerei con le principali città italiane. Molti intervistati hanno riscontrato la mancanza di un buon sistema di trasporto pubblico, in particolare quelli che vivono lontano dai centri urbani e gli operatori turistici, i quali lamentano collegamenti insufficienti con le aree di provenienza dei villeggianti.

Nonostante lievi miglioramenti, le auto restano di gran lunga il mezzo di trasporto preferito per arrivare, spostarsi all'interno e lasciare l'Area di Studio. In particolar modo durante i fine settimana estivi, le strade che portano al mare si congestionano facilmente.

Nell'Area di Studio si trova disponibilità di parcheggi pubblici e privati a prezzi abbordabili (circa 4 euro al giorno per i parcheggi privati, circa 1 euro all'ora per i parcheggi pubblici). Tuttavia, è comune trovare le auto parcheggiate lungo le strade e persino sulle aree protette - soggette ad erosione costiera, essendo questi i luoghi più vicini di accesso alle spiagge.

6.6.7.2 Acqua e Servizi Idrici

Negli ultimi 20 anni in Italia sono state fatte importanti riforme per la gestione delle risorse idriche, queste modifiche includono:

- La struttura della pianificazione delle risorse idriche;
- Norma ambientale riguardo la qualità dell'acqua;
- L'organizzazione di servizi pubblici nel settore dell'acqua.

Una serie di leggi approvate nel 1994 (Legge Galli, Legge n. 36/1994), nel 2006 (Decreto 152/2006) e nel 2009 (Legge n. 13/2009) hanno esercitato un ruolo nella transizione della gestione della fornitura di acqua pubblica (e la gestione dei rifiuti e delle acque reflue) da un sistema estremamente frammentato e uno integrato. Prima di questa legislazione, la fornitura di acqua pubblica era gestita da oltre 10.000 operatori differenti che comprendevano: società comunali, consorzi (dove la responsabilità di gestione dell'acqua è condivisa tra vari comuni) e tavoli pubblici caratterizzati da una gestione inefficiente con responsabilità non ben definite e suddivise tra operatori e organi esecutivi.

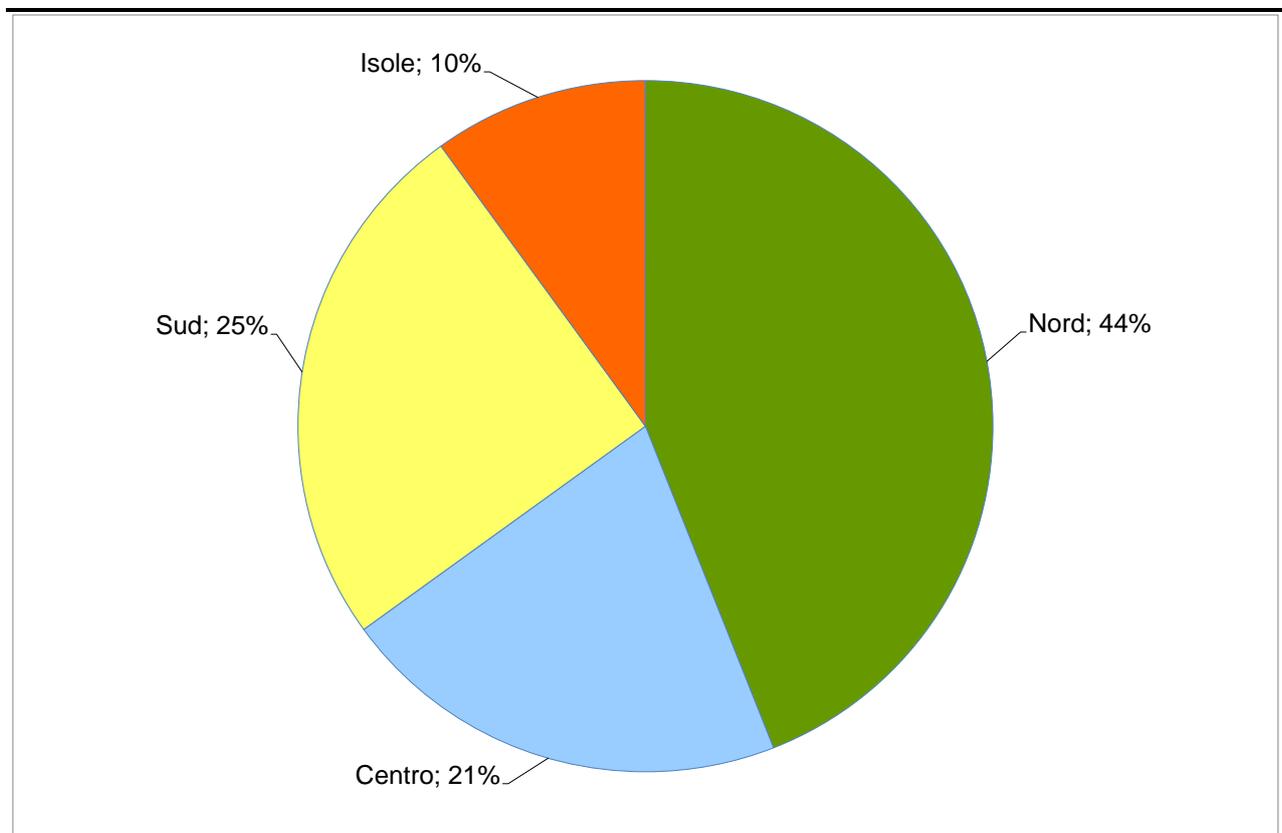
  			Pagina 417 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Attualmente, l'Italia è ancora nel processo di riorganizzazione della frammentazione dei servizi idrici, nel tentativo di fornire un'integrazione verticale dei servizi di fornitura di acqua potabile, dei servizi di fognatura e di depurazione nel quadro del servizio idrico integrato dell'Unione Europea. Le autorità del governo centrale supervisionano la direzione generale e il controllo di tutti i processi. Le amministrazioni regionali e locali sono responsabili di controllare come i vari comuni sono raggruppati e strutturati in ambiti territoriali ottimali (*Ambito Territoriale Ottimale – ATOs*). Gli ATO sono responsabili della scelta iniziale di un singolo operatore che gestisca i servizi idrici pubblici (inclusi gli operatori privati) e dell'organizzazione di un servizio idrico integrato per la zona di riferimento. Come risultato di ciò, i servizi idrici tendono ad essere privatizzati.

Ciononostante, con il referendum del giugno del 2011, la privatizzazione dell'acqua in Italia è stata rifiutata dal 96% degli aventi diritto al voto (approssimativamente 25 milioni di persone), mettendo fine alla legge che portava a concedere a compagnie private la concessione dell'acqua.

L'Italia ha abbondanti risorse idriche naturali. Nel 2008 la quantità di acqua potabile raccolta in Italia era stimata in 9,1 km³ all'anno (ISTAT), il 44% dei quali ubicato in Nord Italia (*Figura 6-207*).

Figura 6-207 Distribuzione Volumi di Acqua prelevata per Uso Potabile, Anno 2008



Fonte: Database ISTAT

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 418 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

La maggior parte, quasi l'86%, dell'acqua potabile italiana arriva dalle risorse sotterranee, anche se nel Sud Italia (in particolar modo nelle isole), le acque di superficie rappresentano un'ulteriore fonte di acqua potabile.

A differenza delle risorse idriche in Italia, nella Regione Puglia ci sono alcune difficoltà legate alla scarsa disponibilità di acqua, soprattutto a causa del clima semi-arido e dell'utilizzo di acqua nelle attività agricole. A dimostrazione di ciò, la vicina regione Basilicata esporta gran parte delle sue risorse idriche in Puglia. La tabella seguente illustra la scarsità di acqua nella Regione Puglia (rispetto alle altre regioni italiane); i dati odierni sono ad ogni modo da considerarsi simili a quelli presentati nella *Tabella 6-103*.

Tabella 6-103 Disponibilità di Risorse Idriche in Italia, Anno 2008 (Migliaia di m3)

	<i>Acque superficiali</i>	<i>Acque sotterranee</i>	<i>Totale acqua disponibile</i>
Lombardia	1.408.886	42.691	1.451.578
Lazio	1.126.459	13.795	1.140.254
Campania	872.033	0	872.032
Veneto	656.184	73.589	729.773
Sicilia	486.292	139.505	625.797
Piemonte	521.159	72.965	594.124
Emilia-Romagna	356.799	160.686	517.484
Toscana	343.361	116.971	460.333
Calabria	354.377	33.857	388.234
Basilicata	176.164	139.513	315.676
Sardegna	47.672	250.226	297.898
Abruzzo	271.299	19.363	290.662
Liguria	162.293	95.266	257.558
Friuli Venezia Giulia	215.920	7.840	223.761
Trentino Alto Adige	421.468	7.248	428.718
Puglia	116.019	93.572	209.590
Marche	162.073	40.290	202.364
Molise	150.272	11.083	161.355
Umbria	115.753	0	115.753
Valle d'Aosta	39.539	189	39.728
Italy	8.004.022	1.318.649	9.322.672

Fonte: Database ISTAT

L'approvvigionamento idrico in Sud d'Italia si differenzia da quella nel Nord d'Italia, soprattutto a causa dei diversi modi d'utilizzo tra le due aree. Al Sud l'approvvigionamento idrico è ampiamente interdipendente, con grandi sistemi di stoccaggio e trasferimento idrico gestiti principalmente da organizzazioni statali, oltre che raccolte idriche gestite da reti locali. Al Nord, invece, i sistemi idrici sono segmentati e separati visto che gli approvvigionamenti pubblici sono stati gestiti da organizzazioni comunali o intercomunali, spesso per un lungo periodo.

  			Pagina 419 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

La comparsa di alcune patologie connesse all'assunzione di acqua contaminata (Water-Related Disease - WRD) è stata documentata tra il 1999 e il 2005. Infatti, sono state registrate al Servizio Sanitario Nazionale (SSN) 192 epidemie e 2.546 casi di WRD, con una media di 318 casi all'anno. I casi di contaminazione da acqua erano associati principalmente alla contaminazione dei molluschi (58.79%), dell'acqua potabile (39.94%) e dei prodotti agricoli (1.25%). Le WRD sono state localizzate nel 76% delle regioni, con percentuali minori nelle regioni centrali e meridionali (35,4%), probabilmente a causa della mancata notifica (Blasi, Carere e Pompa, 2008).

La maggior parte dei casi di WRD al Sud d'Italia e nelle aree costiere è stato collegato alla contaminazione di molluschi. Infatti, considerando un'area costiera di oltre 7.000 km, la raccolta di molluschi è considerevole, in particolar modo per la produzione di cozze e vongole in alcune regioni (Pasolini, Alessi e De Medici, 2005). Più del 40% della produzione nazionale di molluschi si registra in Veneto, seguito da Liguria, Emilia Romagna, Puglia, Campania, Sardegna e Friuli Venezia Giulia (Ministero dell'Agricoltura italiano, 2007). Una percentuale minore di WRD è causata da prodotti agricoli (ad esempio frutta e verdure) contaminati da acqua inquinata. Questi dati evidenziano la necessità di un incremento di controllo a livello statale sulla qualità delle acque pubbliche.

6.6.7.3 Irrigazione

La distribuzione geografica dell'acqua in Italia varia da regione a regione (ISTAT, 2008): Il 44% dell'acqua disponibile si concentra nel Nord, il 21% al Centro, il 25% al Sud e il 10% nelle Isole (Sicilia e Sardegna). Storicamente l'Italia settentrionale e centrale è stata caratterizzata da attività di irrigazione e bonifica legate alle maggiore disponibilità di acqua, mentre l'Italia meridionale ha affrontato problemi opposti di scarsità d'acqua (in parte a causa del clima semi-arido). Inoltre nel mezzogiorno gli investimenti più significativi nelle infrastrutture di gestione dell'acqua (ad esempio, dighe) risalgono a dopo la Seconda Guerra Mondiale (OECD, 2005).

In Italia¹ ci sono 2,4 milioni di ettari di aree irrigate ed esistono vari problemi comuni tra le attività agricole e le risorse d'acqua, tra cui²:

- Servizi d'irrigazione frammentati (sia fisicamente che giurisdizionalmente);
- Attività d'irrigazione privata e aumento del prelievo di acque sotterranee;
- Pessime condizioni dei sistemi di irrigazione;
- Gestione inefficiente;
- Rilascio di sostanze inquinanti legate alle attività agricole che danneggiano la qualità dell'acqua.

¹ ISTAT Censimento Agricoltura Census 2012

² Ibid

  			Pagina 420 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Ci sono numerose piccole agenzie pubbliche responsabili della gestione dell'acqua il cui ambito è spesso poco chiaro; inoltre la presenza di diversi livelli di competenza contribuisce ulteriormente all'inefficienza della gestione. L'utilizzo privato dell'acqua complica ulteriormente la gestione della risorsa.

Anche le condizioni delle infrastrutture per l'irrigazione sono scarse. Le perdite d'acqua si stimano intorno al 30-50% durante le fasi di prelievo a causa delle pessime condizioni dei sistemi d'irrigazione, della manutenzione insufficiente e delle tecnologie obsolete¹.

Nell'area di studio, la maggior parte degli agricoltori utilizza pozzi privati per l'irrigazione e il metodo d'irrigazione più utilizzato è il sistema a goccia. Consultare l'*Allegato5*.

In termini di gestione delle acque reflue, Melendugno è dotato di un impianto di biotodepurazione delle acque reflue civili. Realizzato da Acquedotto Pugliese, il Progetto è stato finanziato con 2,2 milioni di euro dalla Regione Puglia e si presenta come un bacino palustre naturale, composto da sei vasche in serie che occupano una superficie di circa 5 ettari.

Il Progetto si è classificato al primo posto al Premio Nazionale Pianeta Acqua 2011, promosso dal Forum Nazionale per il Risparmio e la Conservazione della Risorsa idrica con lo scopo di valorizzare le buone pratiche nella gestione dell'acqua. L'impianto è situato all'interno dell'Area di Studio.

6.6.7.4 Gestione dei Rifiuti

Attualmente, il sistema di gestione dei rifiuti in Italia è nel processo d'integrazione con il sistema di gestione idrica. In quanto tale, le leggi nazionali governano il sistema di gestione dei rifiuti e di conseguenza i criteri generali sono definiti a livello centrale, mentre i piani di gestione territoriale dei rifiuti urbani e dei rifiuti prodotti dalle attività economiche (rifiuti speciali) sono definiti da ogni regione in conformità con le leggi nazionali. Diversi enti istituzionali (Stato, Regioni, Province, Comuni) hanno un ruolo specifico nella definizione e nella regolamentazione di un sistema di gestione integrato.

Per quel che riguarda i rifiuti urbani, le autorità regionali sono nel processo di definizione dei piani di gestione dei rifiuti (ad esempio, obiettivi sulla raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani) per organizzare e integrare la raccolta dei rifiuti, il trattamento e lo smaltimento degli stessi all'interno degli ATO che sono definiti dai governi regionali.

Le autorità regionali hanno anche la responsabilità di emettere un regolamento specifico sui rifiuti speciali; i cui criteri sono generalmente diversi da quelli per i rifiuti urbani. In alcuni casi sono stati adottati dei programmi regionali specifici per la gestione dei rifiuti d'imballaggio. In altri casi i criteri per la gestione dei rifiuti sono inclusi nei piani di gestione dei rifiuti urbani e/o rifiuti speciali. Inoltre, ogni regione ha sviluppato un programma specifico per la riduzione delle discariche dei rifiuti biodegradabili che ha integrato il piano di gestione regionale dei rifiuti, in accordo con le clausole del Decreto 36/2003 sulle discariche di rifiuti.

¹ Ibid

  			Pagina 421 di 483				
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

In Italia la legislazione prevede che i piani di gestione dei rifiuti vengano sviluppati a livello regionale in base ai criteri generali di implementazione sanciti dalla Normativa Nazionale sui Rifiuti regionali (articolo 199 del Decreto Legislativo 152/2006).

L'analisi dei dati sui rifiuti urbani pro capite in 15 paesi dell'Unione Europea (*Figura 6-208*) mostra valori più elevati per il Lussemburgo con 678 kg di rifiuti prodotti per abitante per anno (kg/abitante/anno), seguito dalla Danimarca con 673 kg/abitante/anno, l'Irlanda a 636 kg/abitante/anno e dai Paesi Bassi con 595 kg/abitante/anno.

L'Italia è in settima posizione con 536 kg/abitante/anno, mentre la Grecia, con 457 kg/abitante/anno, ha la produzione più bassa di rifiuti urbani pro capite.

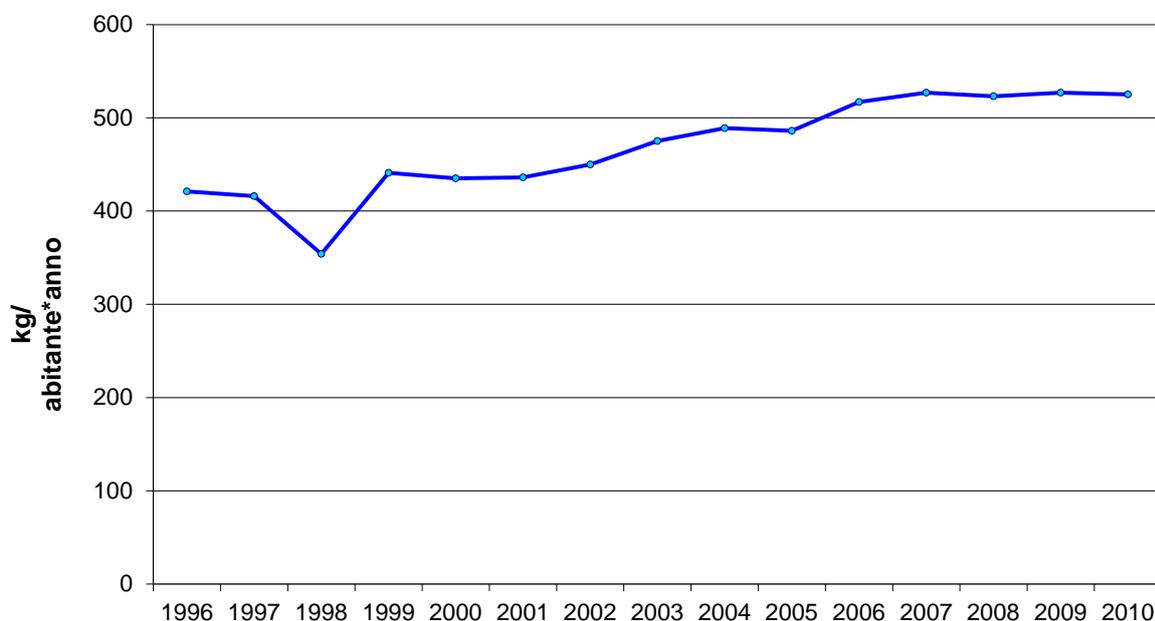
La produzione di rifiuti urbani in Italia è diminuita dal 2006 al 2009 (-3%), mentre è leggermente aumentata tra il 2009 e il 2010 (ISPRA, 2012).

In Italia, in particolare, l'uso di discariche è ancora alto (49%), nonostante i progressi raggiunti con gli inceneritori e altre forme di gestione dei rifiuti. Secondo la direttiva 1999/31/CE e il decreto di attuazione 36/2003, l'Italia ha sviluppato una strategia nazionale per la riduzione dei rifiuti organici urbani destinati alla discarica. Ogni regione deve stabilire il proprio piano di riduzione dei rifiuti organici destinati alla discarica in modo da assicurare una gestione adatta a questo tipo di rifiuto all'interno del territorio regionale.

La *Figura 6-208* mostra l'andamento dei rifiuti urbani pro capite in Regione Puglia per il periodo 1996-2010, caratterizzato da un aumento della produzione di rifiuti (+24,7%), raggiungendo i 525 kg / ab / anno nel 2010 (495 kg / abitante / anno nel Sud Italia e 536 kg / abitante / anno in Italia).

  	Pagina 422 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-208 Produzione procapite dei rifiuti urbani in regione Puglia (Periodo 1996-2010)



Fonte: dati ISPRA Report Rifiuti Urbani, 2012

A livello provinciale, Bari ha prodotto nel 2010 la maggior quantità di rifiuti, seguita da Lecce, Taranto, Foggia Brindisi e Barletta-Andria-Trani (Tabella seguente). La produzione di rifiuti pro capite in provincia di Lecce è stato, nel 2010, di 501,8 kg / abitante / anno, inferiore a quello regionale (525 kg / abitante / anno) e al valore nazionale (536 kg / abitante / anno).

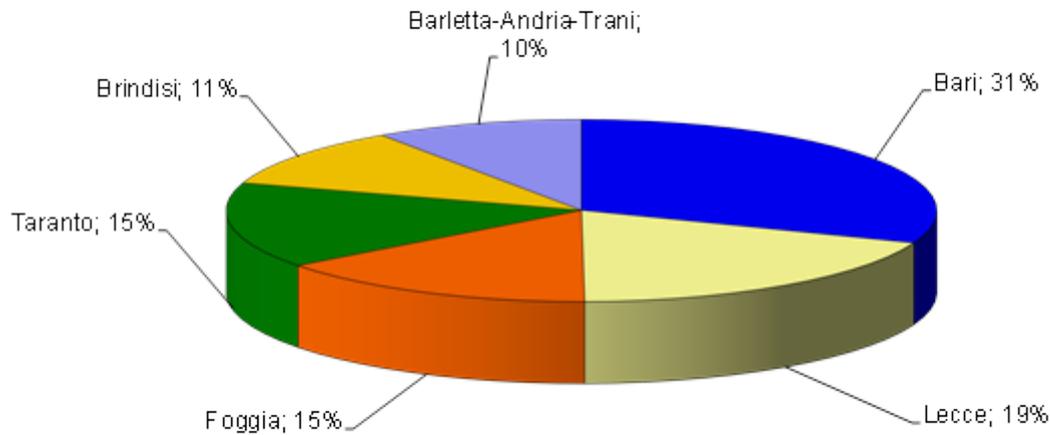
Tabella 6-104 Rifiuti Urbani prodotti nelle singole province (2010)

Provincia	Abitanti (n.)	Rifiuti urbani totali (ton/anno)	Rifiuti pro capite (kg/abitantiano)
Bari	1,258,706	662,615	526.4
Lecce	815,597	409,238	501.8
Foggia	640,836	318,068	496.3
Taranto	580,028	326,829	563.5
Brindisi	403,229	228,192	565.9
Barletta-Andria-Trani	392,863	204,929	521.6
Regione Puglia*	4,091,259	2,149,871	525.5

Fonte: dati ISPRA Report Rifiuti Urbani, 2012

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 423 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-209 Rifiuti Urbani per per Provincia (2010)



Fonte: dati ISPRA Report Rifiuti Urbani, 2012

Box 6-22 Gestione dei Rifiuti – Indagini di campo

Gestione dei Rifiuti – Indagini di campo

Le istituzioni turistiche ed ambientali hanno dato al Comune di Melendugno i riconoscimenti Bandiera Blu e Cinque Vele. Essi si basano una serie di indicatori, anche ambientali, tra cui il sistema di gestione dei rifiuti.

La maggior parte degli intervistati ha dichiarato un alto livello di soddisfazione per il sistema di gestione dei rifiuti. Il comune organizza un servizio di raccolta per i diversi tipi di rifiuti (ad esempio materiale riciclabile e non riciclabile).

Nelle zone rurali, le osservazioni sul campo hanno identificato numerose piccole discariche abusive di rifiuti ingombranti (elettrodomestici, mobili, pneumatici, ecc.). Va pertanto rilevato che, nonostante un esplicito divieto di scaricare rifiuti in aree rurali, un certo numero di cittadini continua a smaltire i rifiuti indesiderati in modo non appropriato. La più pericolosa di queste pratiche comuni è la discarica abusiva di amianto.

Alcuni intervistati hanno riferito che tale sistema è utilizzato principalmente dai proprietari di case vacanze, che rinnovano i loro mobili all'inizio dell'estate. Essi, inoltre, hanno riferito che normalmente le autorità provvedono a ripulire rapidamente questi siti, non appena ricevono una notifica.

  			Pagina 424 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.6.7.5 Energia

6.6.7.5.1 Livello Nazionale

Il rallentamento dell'economia che ha caratterizzato l'Unione Europea sin dall'inizio della crisi finanziaria è visibile anche nell'evoluzione dei consumi di energia. Tra il 2008 e il 2011 i consumi di energia nei 27 paesi dell'Unione Europea è diminuito di circa il 6% (Tabella 6 100), mentre il tasso di dipendenza dall'energia, che mostra in che misura un paese è dipendente dalle importazioni di energia, nel 2011 era del 54% in questi paesi, praticamente stabile dal 2008.

I cinque maggiori consumatori di energia nel 2011 nella UE-27 erano la Germania (316 mln tep), la Francia (260 mln tep), il Regno Unito (199 mln tep), l'Italia (173 mln tep) e la Spagna (129 mln tep), che insieme registravano quasi i due terzi dei consumi totali dei 27 paesi.

23 Stati membri dei 27 hanno registrato una diminuzione dei consumi di energia tra il 2008 e il 2011, mentre negli altri quattro si è avuto un aumento. Le diminuzioni più importanti sono state registrate in Lituania (-24,5%), Irlanda e Grecia (entrambe -12,3%), Romania (-10,2%), Spagna e Regno Unito (entrambe -9,4%), mentre i maggiori aumenti si sono avuti a Malta (+16,9%) e in Estonia (+4,8%).

Nel 2011, gli Stati membri con una minore dipendenza dalle importazioni di energia erano Estonia (12%), Romania (21%), Repubblica Ceca (29%), Paesi Bassi (30%), Polonia (34%) e Regno Unito (36%). La Danimarca (-9%) era un esportatore netto di energia e pertanto aveva un tasso di dipendenza negativo. I tassi di dipendenza dall'energia più elevati sono stati registrati a Malta (101%), in Lussemburgo (97%), a Cipro (93%) e in Irlanda (89%). In Italia oltre l'81% del fabbisogno di energia viene soddisfatto attraverso l'importazione, in quanto il paese dispone di poche risorse naturali (EUROSTAT, 2013).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 425 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-105 Consumo di Energia e Tasso di Dipendenza

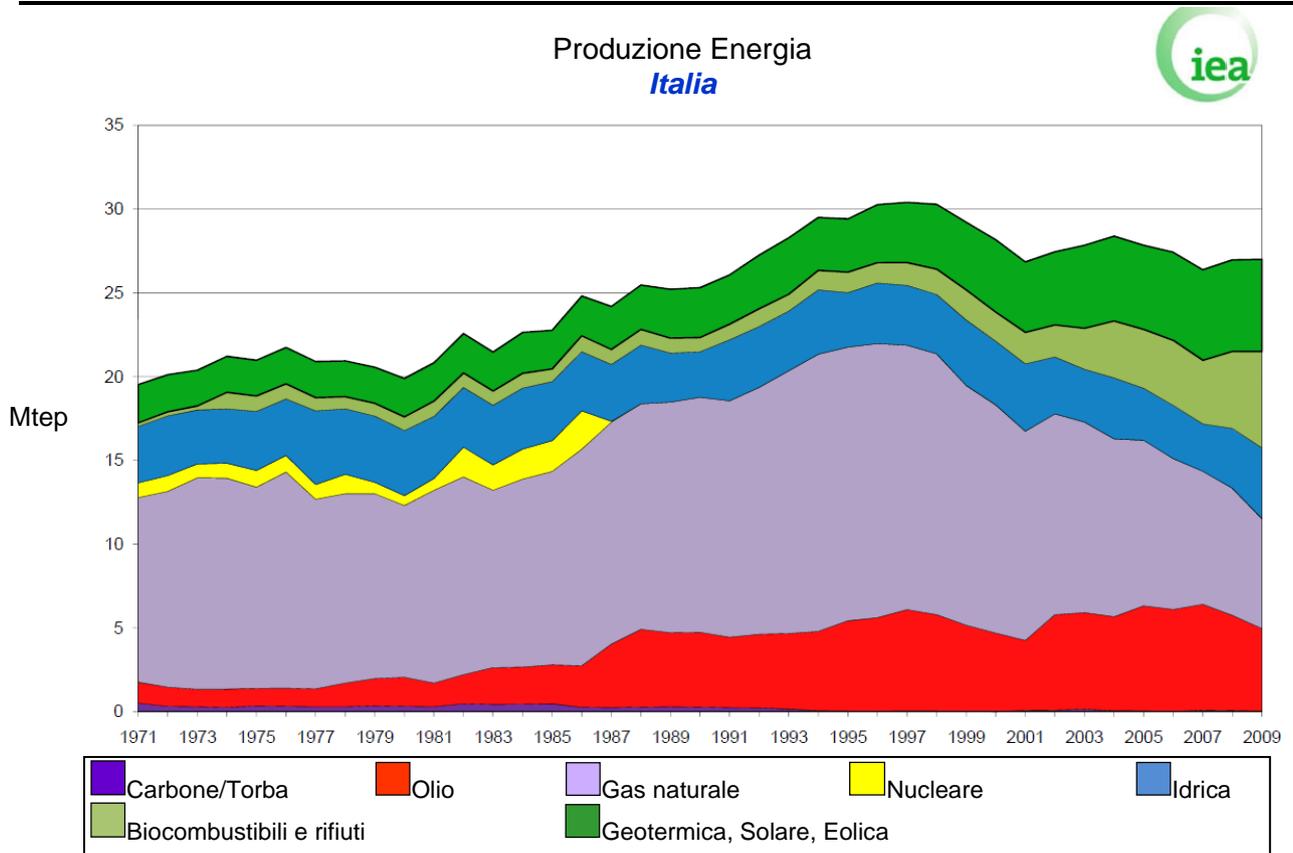
Paese	Consumo Interno Lordo di Energia (milioni di tep)			Tasso di Dipendenza dall'Energia 2011
	2008	2011	Variazione % 2011/2008	
EU27	1.801	1.698	-5,7%	53,8%
Belgio	59,6	59,7	0,1%	72,9%
Bulgaria	20,1	19,3	-4,1%	36,6%
Repubblica Ceca	45,3	43,8	-3,3%	28,6
Danimarca	20,2	19,0	-6,0%	-8,5%
Germania	342,9	316,3	-7,7%	61,1%
Estonia	5,9	6,2	-4,8%	11,7%
Irlanda	15,8	13,9	-12,3%	88,9%
Grecia	31,8	27,9	-12,3%	65,3%
Spagna	141,9	128,5	-9,4%	76,4%
Francia	271,8	259,3	-4,6%	48,9%
Italia	181,7	172,9	-4,8%	81,3%
Cipro	2,9	2,7	-7,0%	92,6%
Lettonia	4,6	4,2	-7,6%	59,0%
Lituania	9,4	7,1	-24,5%	81,8%
Lussemburgo	4,6	4,6	-1,4%	97,4%
Ungheria	26,8	25,2	-5,9%	52,0%
Malta	1,0	1,1	16,9%	100,6%
Paesi Bassi	83,9	81,3	-3,1	30,4%
Austria	34,3	34	-1,1%	69,3%
Polonia	99,0	102,2	3,2%	33,6%
Portogallo	25,2	23,9	-5,2%	77,4%
Romania	40,5	36,3	-10,2%	21,3%
Slovenia	7,8	7,3	-6,4%	48,4%
Slovacchia	18,4	17,4	-5,4%	64,2%
Finlandia	36,3	35,7	-1,6%	53,8%
Svezia	50,0	49,5	-0,9%	36,8%
Regno Unito	219,3	198,8	-9,4%	36,0%

Fonte: Eurostat, 2013

La produzione di energia primaria totale in Italia è aumentata tra il 2000 e il 2010 (6,7%), raggiungendo i 30 Mtep (Eurostat, 2012), il 54% dei quali provengono da fonti di energia rinnovabili, seguite da gas (23%) e petrolio (20%). La *Figura 6-210* mostra il cambiamento del mix di produzione in Italia dal 1971 al 2009 (OECD/IEA, 2011).

  	Pagina 426 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-210 Produzione di Energia Primaria in Italia per Combustibile



Fonte: OCSE/IEA, 2011

Il consumo interno lordo in Italia ha presentato un trend in salita dal 2000 al 2004, seguito da una graduale diminuzione fino al 2010, quando ammontava a 175,5 Mtep (Eurostat, 2012). Il settore italiano dell'energia dipende in larga misura dalle importazioni di petrolio e gas: nel 2010, il petrolio costituiva il 40% del consumo interno lordo totale, seguito dal gas (39%), dalle energie rinnovabili (10%) e dal carbone (10%).

Come mostrato nella *Tabella 6-106*, nel 2009 l'Italia ha consumato un totale di 78.051 mcm di gas naturale, cioè l'8% in meno rispetto al consumo dell'anno precedente. Nel 2008, infatti, l'Italia ha consumato un totale di 84.883 mcm di gas naturale, una quantità quasi uguale a quella consumata nel 2007.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 427 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-106 Produzione e Consumo di Gas Naturale in Italia

<i>Dato</i>	<i>2009</i>	<i>2008</i>	<i>2007</i>	<i>2006</i>
Riserve di gas (bcm)	70	94	94	..
Produzione di gas (mcm)	8.016	9.255	9.706	10.979
Consumo di gas (mcm)	78.051	84.883	84.897	84.483
Importazioni di gas (mcm)	69.725	76.867	73.950	77.399
Importazioni da gasdotto	66.385	75.312	71.519	74.210
Importazione GNL	2.890	1.555	2.431	3.189
Dipendenza da importazioni (%)*	87	91.2
Esportazioni di gas (mcm)	-	-	68	369
Offerta di gas naturale pro capite (tep)	1,07	1,161	1,171	1,174

Fonte: OECD/IEA (Luglio 2010)

Le risorse di gas in Italia sono molto limitate e rappresentano meno dello 0,04% della totalità delle riserve mondiali. Le importazioni di gas contano per quasi l'89% del volume totale di gas consumato, rendendo l'Italia il 4° maggiore importatore di gas al mondo dopo Stati Uniti, Giappone e Germania. La quasi totalità delle importazioni di gas dell'Italia arrivano attraverso gasdotti dall'Algeria, dalla Russia e dai Paesi Bassi. La porzione russa e olandese delle importazioni di gas verso l'Italia nel 2009 ha raggiunto il 32,8% e 10,3% rispettivamente, mentre la porzione algerina è diminuita al 32,6%, quasi l'1,3% in meno rispetto al 2008.

6.6.7.5.2 Livello Regionale

Nel 2011, la produzione totale di energia elettrica in Puglia è risultata pari a 39,982.3 GWh, ovvero il 13,2% della produzione nazionale complessiva. La regione Puglia è al secondo posto dopo la Lombardia nella lista dei più grandi produttori di energia in Italia. Tuttavia, rispetto alla Lombardia, la Puglia è un esportatore netto di energia dal 1997 (si vedano *Figura 6-211* e *Figura 6-212*).

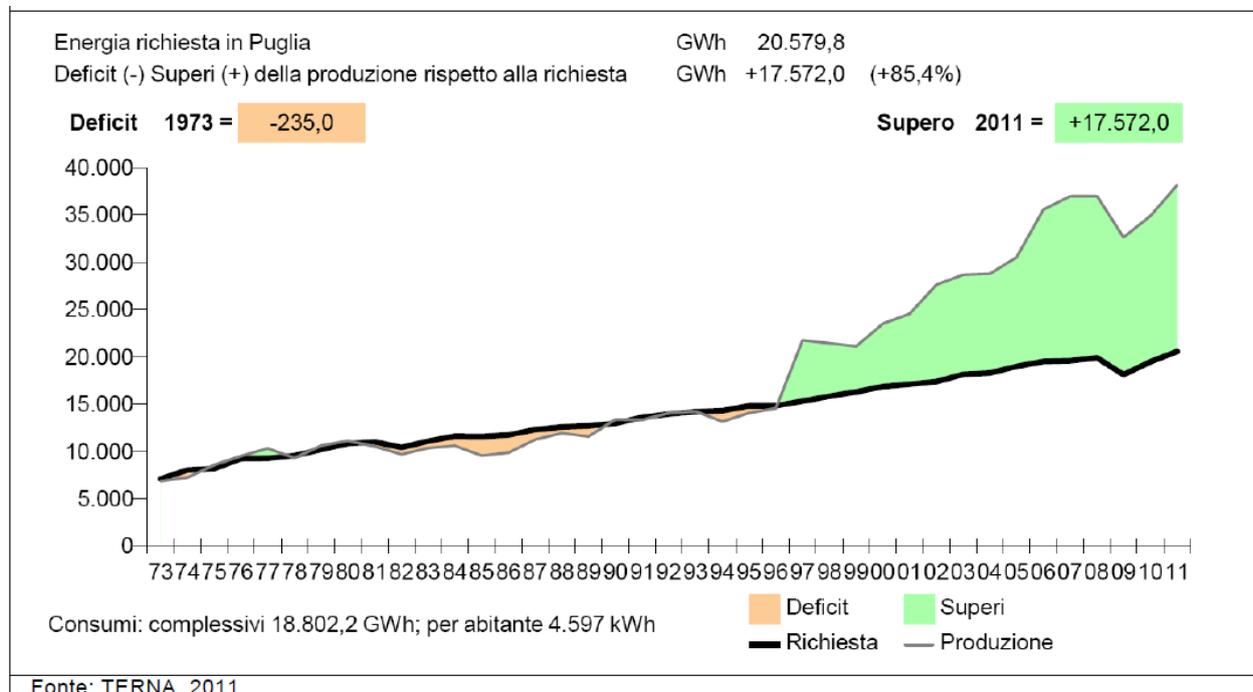
  		Pagina 428 di 483					
Trans Adriatic Pipeline E.ON New Build & Technology GmbH ERM S.p.A.		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Figura 6-211 Produzione di Energia Elettrica totale lorda in Italia per regione nel periodo 2001-2011 (GWh)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piemonte	17.310,2	17.852,2	17.246,1	18.347,1	22.076,6	21.704,5	21.426,2	24.884,1	24.946,5	24.092,0	24.981,2
Valle d'Aosta	3.052,9	2.951,4	2.861,1	2.864,7	2.717,7	2.638,4	2.772,9	2.849,5	3.162,5	2.955,3	2.764,9
Lombardia	43.122,2	38.499,9	39.861,2	53.138,3	57.025,0	60.388,8	55.653,0	55.912,0	47.019,7	48.528,2	48.823,7
Trentino Alto Adige	11.045,0	9.551,7	8.113,5	9.281,1	7.263,0	8.050,3	7.639,5	9.995,6	10.900,8	11.481,7	11.092,6
Veneto	30.802,8	31.774,1	27.756,1	26.449,3	21.734,2	20.125,4	18.715,1	17.267,8	15.833,2	13.805,1	13.506,3
Friuli Venezia Giulia	7.429,8	8.268,0	8.824,9	8.113,2	7.616,9	10.467,7	11.919,1	10.863,0	10.427,9	10.602,7	9.785,1
Liguria	13.642,9	14.629,7	13.791,1	13.630,5	11.952,4	11.423,1	12.546,3	13.983,8	10.832,1	12.020,8	11.366,4
Emilia Romagna	11.385,9	14.724,5	24.300,0	26.509,3	25.073,1	25.094,9	26.769,1	27.445,7	22.853,7	25.966,4	24.670,2
Italia Settentrionale	137.791,7	138.251,5	142.754,0	158.333,5	155.458,9	159.893,1	157.441,2	163.201,5	145.976,4	149.452,2	146.990,4
Toscana	20.332,0	20.217,9	19.720,4	19.295,2	17.929,3	18.756,7	20.121,3	18.664,8	16.239,1	17.120,0	16.543,3
Umbria	3.681,3	3.135,6	4.472,7	6.277,1	6.141,4	6.088,5	5.307,3	4.827,2	4.325,0	4.048,4	3.952,9
Marche	2.503,0	3.175,6	3.255,1	4.176,5	4.139,2	3.960,9	3.822,0	4.082,6	3.999,1	4.348,2	3.692,4
Lazio	28.842,7	31.111,1	30.728,2	22.951,9	25.491,1	23.025,9	17.330,3	13.614,9	12.720,5	15.499,5	19.819,2
Italia Centrale	55.359,0	57.640,2	58.176,4	52.700,7	53.701,0	51.832,0	46.580,9	41.189,5	37.283,7	41.016,1	44.007,8
Abruzzi	4.447,8	4.366,7	4.984,7	5.201,5	5.277,4	5.230,6	4.386,1	5.807,4	7.880,7	6.292,4	5.783,5
Molise	1.221,8	1.178,5	1.301,1	1.406,5	1.430,3	3.016,0	5.537,3	5.847,9	4.525,1	3.332,6	3.155,0
Campania	5.254,1	5.001,1	5.289,5	5.498,3	5.459,6	5.692,4	9.569,1	11.256,1	11.373,7	11.781,0	10.795,1
Puglia	26.283,4	29.700,1	30.844,4	30.971,2	32.600,2	37.789,9	39.175,2	39.187,7	34.585,5	36.857,6	39.982,3
Basilicata	1.323,9	1.306,0	1.491,3	1.643,8	1.690,5	1.624,5	1.593,1	1.499,0	1.946,5	2.238,2	2.166,3
Calabria	8.664,9	6.548,2	9.246,9	7.140,7	7.321,2	9.022,7	9.346,0	12.299,4	11.138,0	12.649,1	11.013,9
Sicilia	25.762,1	25.986,6	25.703,2	25.847,3	26.207,2	24.862,2	25.461,7	24.681,9	23.732,5	24.308,5	24.399,9
Sardegna	12.885,7	14.422,4	14.073,1	14.577,7	14.525,5	15.126,9	14.794,9	14.159,2	14.199,6	14.134,4	14.275,7
Italia Meridionale e Insulare	85.843,7	88.509,6	92.934,2	92.287,0	94.511,9	102.365,2	109.863,4	114.738,6	109.381,6	111.593,8	111.571,7
ITALIA	278.994,4	284.401,3	293.864,6	303.321,2	303.671,8	314.090,3	313.885,5	319.129,6	292.641,7	302.062,1	302.569,9

Fonte: TERNA, 2011

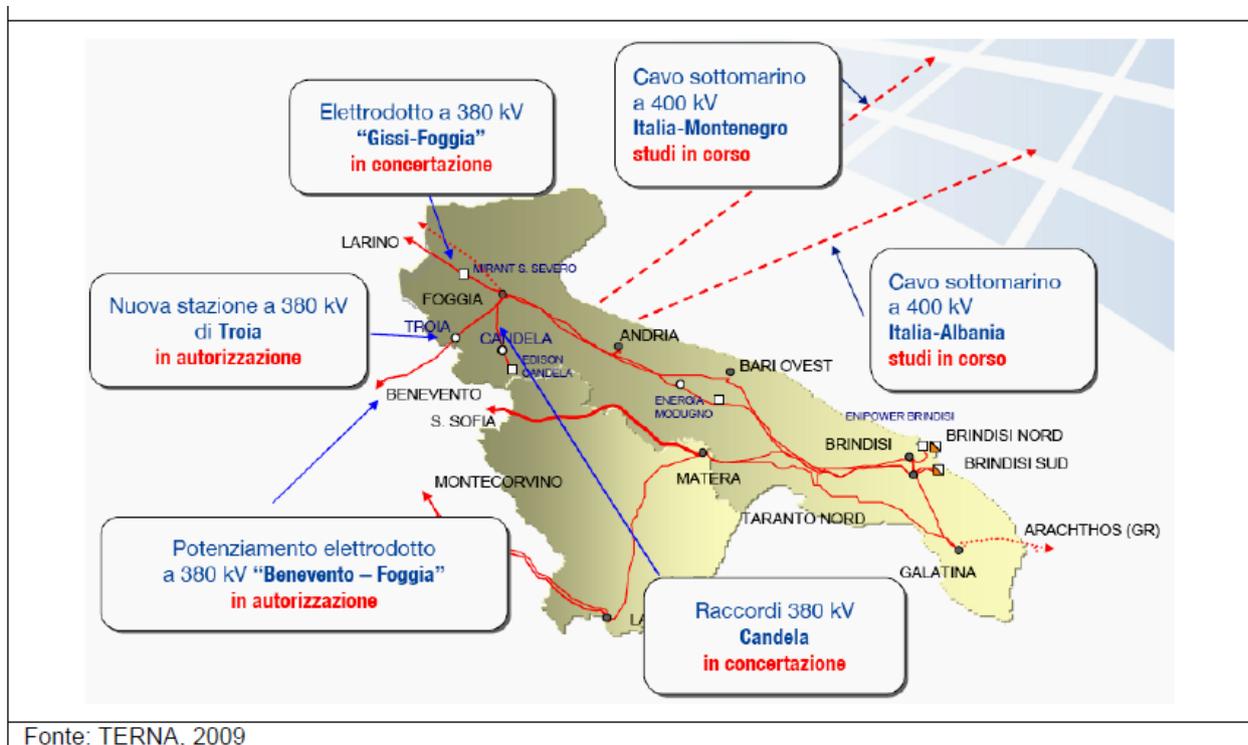
Figura 6-212 Andamento dell'energia elettrica, prodotta e richiesta, nella regione Puglia dal 1973. I dati si riferiscono al 2011



  	Pagina 429 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

In linea con il contesto nazionale, nel 2009 per la prima volta in 10 anni il consumo, e di conseguenza la produzione di energia, ha iniziato a diminuire. La tendenza è stata parzialmente ripristinata nel 2011 grazie alla crescita delle energie rinnovabili (+7,8%) ed è stata trainata soprattutto dalla produzione fotovoltaica (+466,5%). In termini di efficienza energetica, nel 2011 ARPA (Agenzia Regionale Per l'Ambiente) ha stimato che Puglia ha perso 1,777,6 GWh di produzione di energia, che corrisponde a quasi l'intero volume di energia prodotta da fonti rinnovabili in un anno. La rete di distribuzione dell'energia elettrica in Puglia è composta di 31,509 mila chilometri di cavi. La figura seguente mostra le principali aree di intervento per migliorare il sistema di rete (si veda *Figura 6-213*).

Figura 6-213 Principali interventi di sviluppo della rete elettrica in Puglia



6.6.7.5.3 Livello Locale

Box 6-23 Consumo di Energia – Indagini di Campo

Consumo di Energia – Indagini di Campo

Durante osservazioni sul campo e interviste, il tema dell'energia si è dimostrato essere di particolare interesse per la comunità locale. Come accennato nei paragrafi precedenti, la Regione Puglia è uno dei principali produttori ed esportatori di energia in Italia.

Tra le regioni meridionali la Puglia spicca con il 18,6% della produzione nazionale, e la fa da padrona soprattutto nel solare (21,7%), nell'eolico (23,1%, appena dietro la Sicilia, a 24,2%) e bioenergie (13,8%, seguita dalla Campania con l'8,8%).

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
 Rev.:00

Tuttavia, diversi stakeholder hanno segnalato che la produzione e l'esportazione di energia ha più svantaggi che vantaggi per le comunità locali. La mancanza di benefici include il fatto che i prezzi dell'energia e le spese (bollette di energia elettrica, benzina) sono allineate o superiori rispetto alle medie regionali e nazionali. La tabella seguente fornisce la prova della maggiore incidenza relativa al costo di energia sul consumo totale delle famiglie della Provincia di Lecce.

Indicators	Lecce Province	Apulia Region	Southern Italy	Italy
Internal consumptions - 2010 (milions / €)	9.466	48.142	253.143	947.183
Internal consumptions per capita - 2010 (€)	11.621	11.778	12.114	15.660
Energy consumption for domestic use - 2011 (milions / Kwh)	919	4.346	22.990	70.140
Energy consumption for domestic use per capita - 2011 (Kwh)	1.136	1.068	1.107	1.169
Gasoline Consumption - 2010 (ton.)	146.061	531.471	2.925.936	9.986.921
Gasoline Consumption per capita - 2010 (Kg.)	179	130	140	165
Automobiles - 2012 (N°)	488.343	2.268.965	12.411.898	37.078.274
Automobiles per 1000 habitants - 2012 (N°)	604	557	598	618

Sources: Aci, Istat, Terna, Unioncamere

Inoltre le reti elettriche e di trasporto del gas sono percepite come inefficienti - si veda il paragrafo precedente. Per esempio, la figura seguente mostra che l'estensione della principale rete del gas nazionale (Snam Rete Gas) non comprende l'Area di Studio.



  			Pagina 431 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.6.7.6 Telecomunicazioni

Fino al 1992, i servizi di telecomunicazione in Italia erano forniti direttamente dallo Stato. Nel 1997, le reti e i servizi satellitari sono stati liberalizzati (Decreto Legge dell'11 febbraio 1997, n.55) e il Parlamento italiano ha promulgato la Legge n. 249 sull' "Istituzione dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) e norme sui sistemi nelle telecomunicazioni e radiotelevisivo". Il Decreto Presidenziale 318 del 19 settembre 1997 ha completamente liberalizzato il mercato delle telecomunicazioni.

Box 6-24 Breve Storia della Liberalizzazione del Mercato delle Telecomunicazioni in Italia

Prima del 1992: I servizi di telecomunicazione e radio venivano forniti dallo Stato direttamente o tramite concessionari

1992: La responsabilità di fornire tutti i servizi di telecomunicazioni viene data in concessione.

1994: Tutti i concessionari si fondono in un'unica compagnia, Telecom Italia, ad eccezione di TELEMAR.

1995: Liberalizzazione dei servizi di telecomunicazione ad eccezione di telefonia voce, telefonia mobile, servizi satellitari e fornitura rete. Inizio dei servizi del secondo operatore mobile (Olivetti).

1997: Istituzione dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM). Privatizzazione di Telecom Italia. Liberalizzazione dei servizi satellitari.

1998: Liberalizzazione del mercato di telefonia voce.

1999: Inizio dei servizi del terzo operatore mobile (Wind).

2000: Inizio dei servizi del quarto operatore mobile (Blu).

Fonte: OECD, 2001

Il sistema di telefonia in Italia è ben sviluppato. Ulteriore prova del veloce e ben sviluppato sistema di telecomunicazioni italiano è la presenza di un numero consistente di attori in competizione nel mercato italiano delle telecomunicazioni. Si veda *Tabella 6-107*.

Tabella 6-107 Attori nel Sistema delle Telecomunicazioni Italiano (2013)

<i>Mobile Line</i>	<i>Internet</i>	<i>Fix line</i>
Tim S.p.A.	Telecom Italia	Telecom Italia S.p.A.
Vodafone Italia S.p.A.	Wind Infostrada	Wind Telecomunicazioni S.p.A.
Wind Telecomunicazioni S.p.A.	Fastweb	Fastweb S.p.A.
3 Italia S.p.A.	Vodafone Italia	Vodafone Italia S.p.A.
Poste Mobile	Tiscali	TeleTu S.p.A.
Tiscali Italia S.p.A.	Teletu	Tiscali Italia S.p.A.
	3 Italia S.p.A.	

Fonte: AGCOM database 2013

In base ai dati del 2012, l'Italia si posiziona all'11° posto a livello mondiale per utilizzo di telefoni cellulari (la Grecia è 65° e l'Albania 127°). Si veda la *Tabella 6-108* di seguito per maggior dettagli sull'uso di telefono e internet.

  	Pagina 432 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-108 Uso delle Telecomunicazioni in Italia (2012)

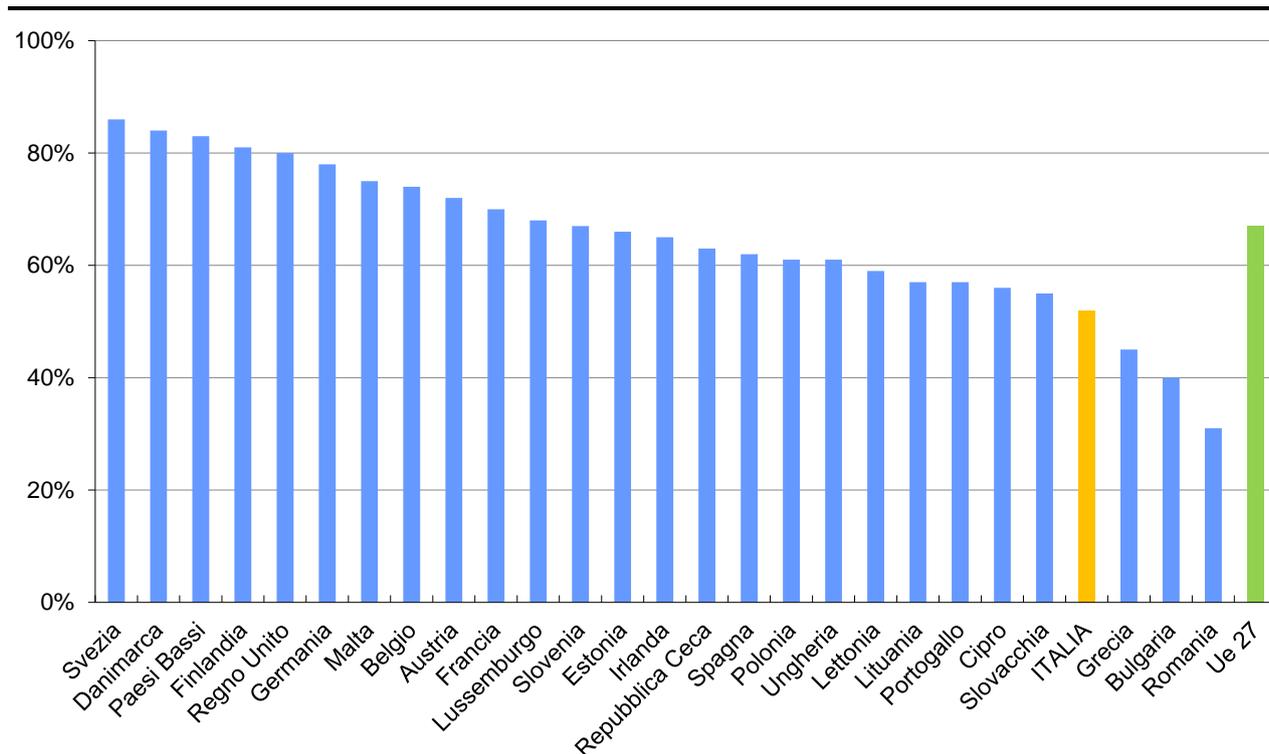
<i>Telefoni Fissi in uso (2011)</i>	<i>Telefoni Cellulari in uso (2012)</i>	<i>Host Internet (2012)</i>	<i>Utenti Internet (2009)</i>
22,1 milioni	90,0 milioni	25,66 milioni	29,23 milioni

Fonte: CIA, Factbook

L'Italia mostra una delle più basse percentuali di accessi ad internet ad uso domestico tra i Paesi dell'OCSE con solo il 53,5% di connessione nelle case. Si veda la *Figura 6-214*.

Nel 2011 il numero di famiglie italiane (con almeno un componente di età compresa tra 16 e 74 anni) che hanno accesso a Internet attraverso una connessione a banda larga (52%) è inferiore alla media europea (67%). Valori inferiori si registrano in Grecia (45%), Bulgaria (40%) e Romania (31%), mentre Svezia, Danimarca, Paesi Bassi, Finlandia e Regno Unito superano l'80%.

Figura 6-214 Percentuale di Famiglie (con almeno un Membro di Età 16-74 Anni) con Accesso a Internet, 2011

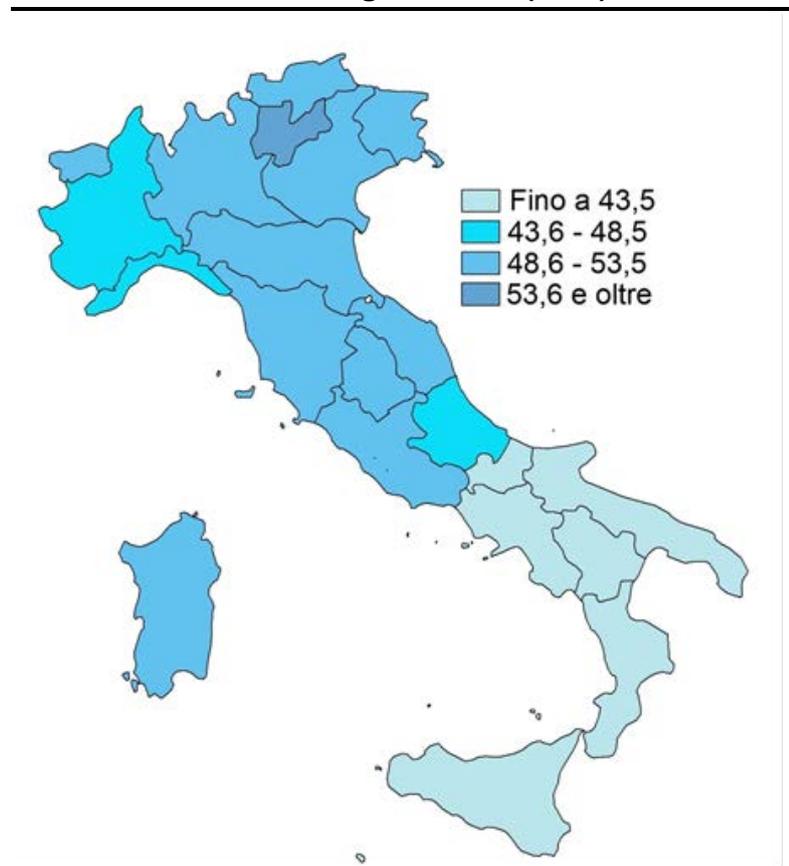


Fonte: ISTAT

In Italia, la Puglia è una delle regioni italiane con il più basso tasso di accesso ad internet e di connessioni a banda larga, il 42,3%, delle famiglie, in confronto al valore nazionale del 48,6% (*Figura 6-215*).

  	Pagina 433 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-215 Percentuale di Famiglie che Dispongono di una Connessione ad Internet a Banda Larga da Casa (2012)



Fonte: ISTAT

6.6.8 Istruzione e Formazione

6.6.8.1 Sistema Scolastico e Infrastrutture

La gestione dell'istruzione a livello nazionale è seguita dal Ministero dell'istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). In Italia, la durata dell'istruzione obbligatoria è di 10 anni (fino a 16 anni d'età), resa effettiva ufficialmente dal Decreto Ministeriale 139/2007. L'istruzione obbligatoria include 5 anni di scuola primaria (età 6-11) seguita da 3 anni di scuola secondaria di primo grado (età 11-14). Gli ultimi due anni di istruzione obbligatoria (i primi due anni di scuola secondaria superiore) possono essere adempiti in qualsiasi scuola secondaria superiore (istituto tecnico, scuola secondaria di secondo grado o istituto professionale), che sia una scuola di avviamento al lavoro o un istituto professionale. Si veda la *Tabella 6-109*.

  	Pagina 434 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Tabella 6-109 Istruzione Pre-Universitaria in Italia

<i>Scuola</i>	<i>Età Ingresso</i>	<i>Età Uscita</i>	<i>N. Anni Previsti</i>
Scuola Primaria (Scuola Elementare)	6	11	5
Scuola Secondaria di Primo Grado (Scuola Media Inferiore)	11	14	3
Scuola secondaria – Istituti Tecnici (n. 2 indirizzi nel settore economico, n. 9 indirizzi nel settore tecnologico)	14	19	5
Scuola secondaria - Licei (Liceo Artistico, Liceo Classico, Liceo Linguistico, Liceo Musicale e Coreutico, Liceo Scientifico, Liceo delle Scienze Umane)	14	19	5
Scuola secondaria - Istituti Professionali (n. 4 indirizzi nel settore dei servizi, n. 2 indirizzi nel settore industria e artigianato)	14	19	5

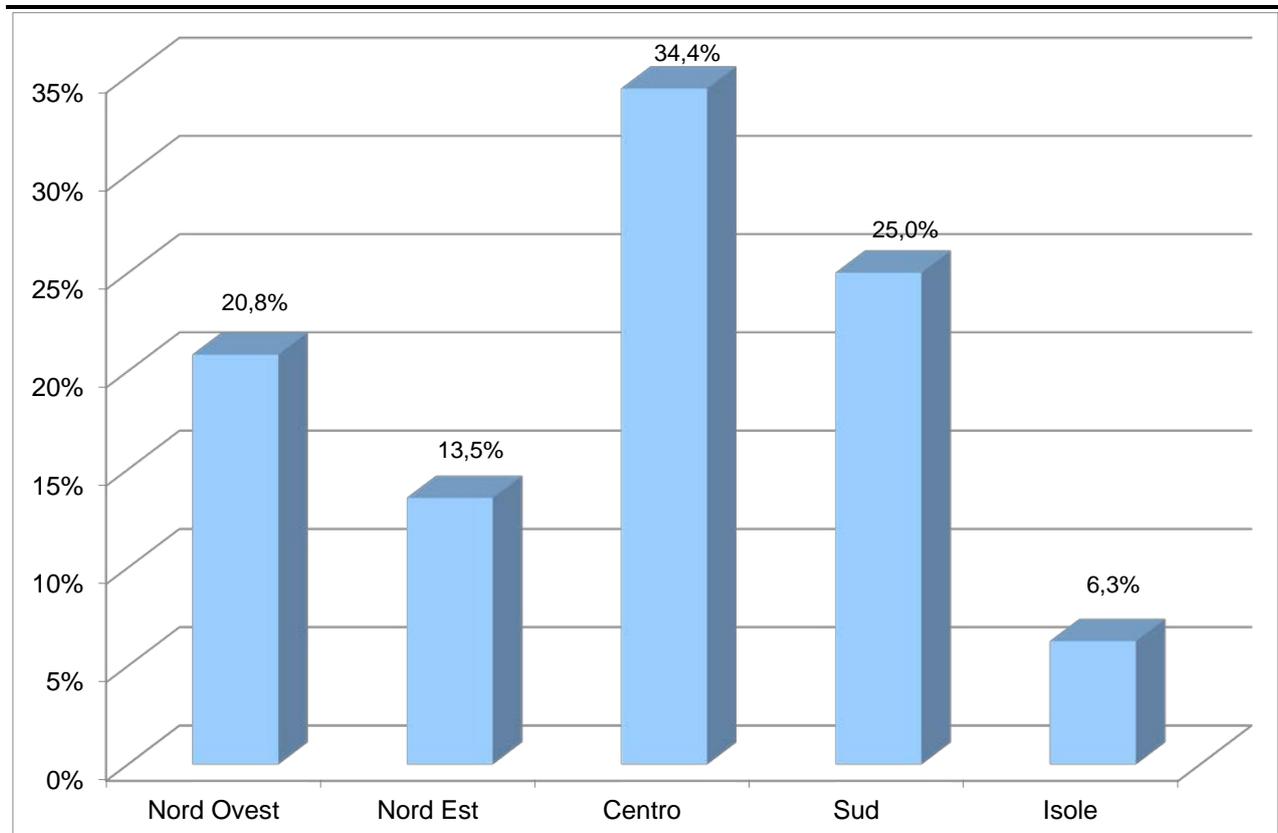
Fonte: MIUR (2010)

La Legge italiana stabilisce che tutti i cittadini hanno diritto all'istruzione e alla formazione per almeno 12 anni, o a scuola o attraverso un'iniziale formazione professionale, fino ai 18 anni d'età (Legge 53/2003) (Commissione Europea, 2009/10b). L'iscrizione e la frequenza all'istruzione obbligatoria è gratuita e nonostante la scuola per l'infanzia (prima dei 6 anni) non sia obbligatoria, le tasse scolastiche non vengono addebitate. Ciononostante, gli alunni della scuola secondaria di secondo grado sono tenuti a pagare le tasse d'iscrizione e gli altri contributi necessari per le attività di laboratorio. Gli alunni meritevoli privi delle risorse finanziarie necessarie, hanno l'opportunità di essere finanziati dallo Stato per meriti.

In Italia, il sistema di istruzione universitaria è divisa tra istituzioni statali e non-statali. Nel 2013, gli istituti di istruzione superiore comprendevano 96 università: 67 università statali (compresi 3 politecnici) e 29 università private (comprese 11 online/telematiche). Si veda il grafico della *Figura 6-216* per la distribuzione sul territorio italiano delle istituzioni di istruzione universitaria.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 435 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-216 Istituti di Istruzione Superiore in Italia



Fonte: database MIUR. Accesso Luglio 2013

All'inizio del 1999, l'Italia ha intrapreso un processo di riforme per allineare al meglio il proprio sistema di istruzione superiore con gli altri Paesi europei. Questa riforma dell'istruzione superiore, conosciuta come il "Processo di Bologna", è stata messa in pratica in Europa¹ unendo 47 Paesi sotto un'unica missione comune: creare e mantenere uno Spazio Europeo di Istruzione Superiore (SEIS), assicurando sistemi di istruzione superiore più coerenti, comparabili e compatibili.

Il sistema universitario tradizionale consisteva esclusivamente di Corsi di Laurea che duravano dai quattro ai cinque anni, a seconda della facoltà e del corso, e di Dottorati di Ricerca. Ciononostante, dal 2007, il sistema universitario italiano è stato diviso in 3 cicli secondo il Decreto Ministeriale 270 del 2004. Si veda il *Box 6-25*.

¹ <http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/pcao/index.htm>

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Box 6-25 Sistema Universitario Italiano

Qualifica 1° Ciclo: *Laurea* ottenuta alla fine di un percorso di tre anni

Qualifica 2° Ciclo: *Laurea specialistica/magistrale* ottenuta alla fine di un percorso di due anni

Qualifica 3° Ciclo: Dottorato di Ricerca ottenuto alla fine di un percorso di tre anni

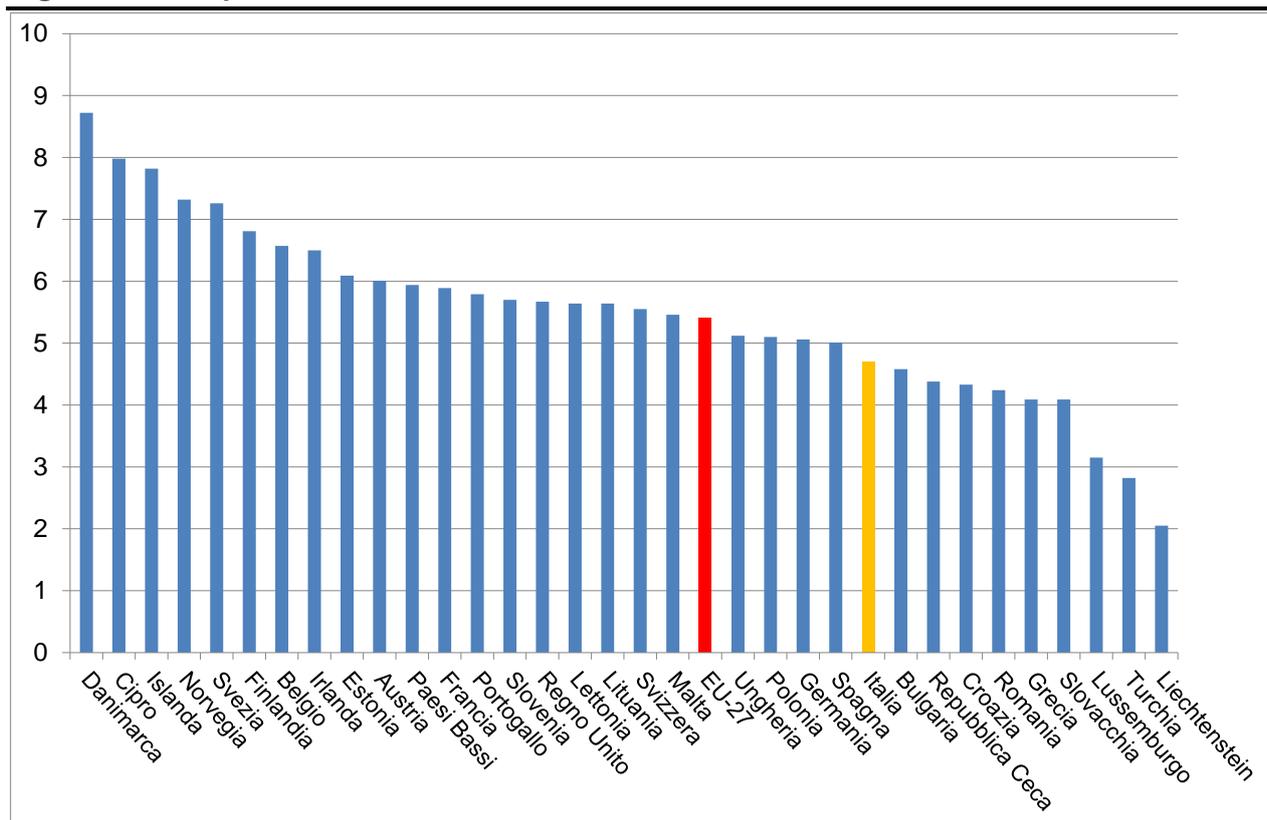
Ulteriori percorsi di istruzione sono disponibili a livello universitario:

- Primo Livello - *Master universitario* (il 2° ciclo è un prerequisito) , ottenuto alla fine di un corso annuale;
- Secondo Livello - *Master universitario* (il 3°ciclo è un prerequisito), ottenuto alla fine di un corso annuale;
- Primo Livello *Diploma di specializzazione* (il 2°ciclo è un prerequisito), che ha durata variabile.

Fonte: MIUR (2010)

L'Italia utilizza il 4,7% del Prodotto Interno Lordo (PIL) in istruzione, posizionandosi al 21°posto tra i 27 paesi dell'Unione Europea, prima di Bulgaria (4,6), Repubblica Ceca (4,4%), Croazia (4,3%), Grecia e Slovacchia (4,1%) e Lussemburgo (3,2%).

Figura 6-217 Spesa Pubblica in Istruzione come Percentuale del PIL - 2009



Fonte: database Eurostat. Accesso Ottobre 2011

  			Pagina 437 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.6.8.2 Livelli d'Istruzione

I livelli d'istruzione e il tasso di alfabetizzazione in Italia variano a seconda di diversi fattori tra i quali: il genere e la localizzazione geografica. Il tasso di alfabetizzazione nazionale è alto (98,5%), nonostante al Sud sia leggermente più basso. Nello specifico il tasso di analfabetismo raggiunge il 2,7% nella regione Puglia e a Melendugno e Vergole raggiunge, rispettivamente, il 4,3% e il 3,8%. Si veda la *Tabella 6-110*.

Tabella 6-110 Popolazione Residente (dai 6 anni d'età) per Livello d'Istruzione

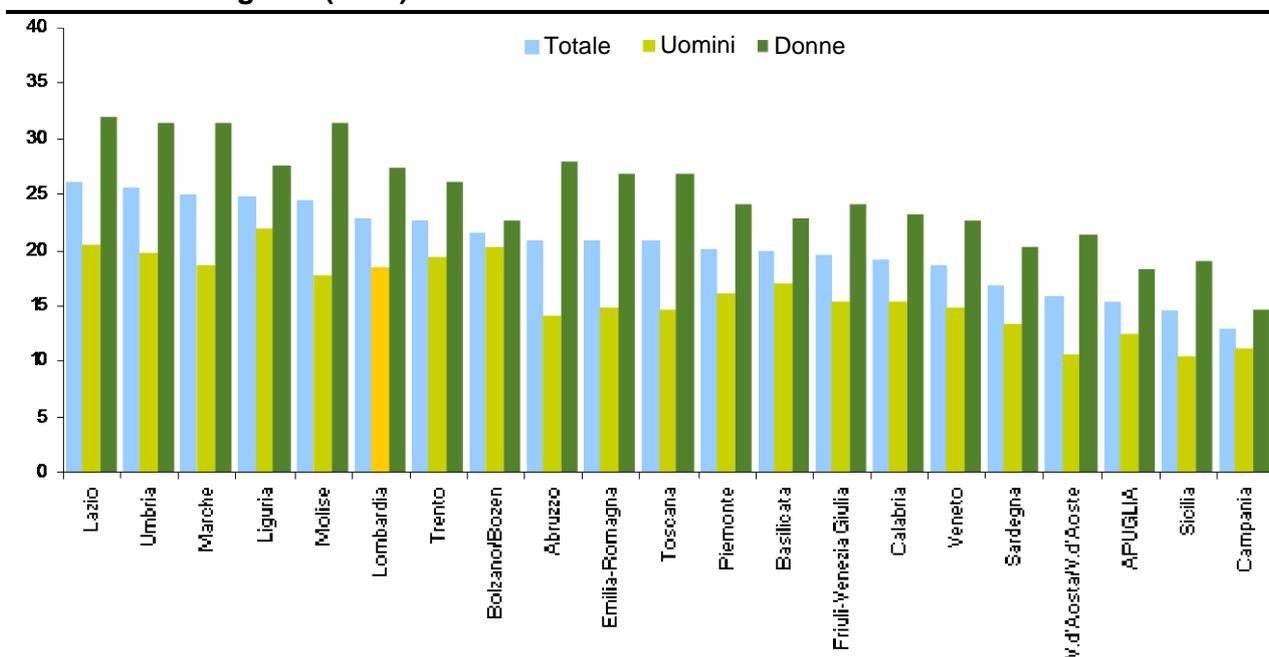
Area	Livello d'Istruzione					
	Laurea	Istruzione secondaria superiore	Istruzione secondaria inferiore	Istruzione Primaria	Nessun Titolo di Studio	Analfabeta
Italia	7,5%	25,9%	30,1%	25,4%	9,7%	1,5%
Regione Puglia	6,2%	22,6%	30,3%	25,2%	13,0%	2,7%
Provincia di Lecce	6,3%	22,7%	29,2%	24,8%	13,9%	3,1%
Melendugno	4,3%	20,1%	33,5%	27,6%	12,0%	2,5%
Vernole	3,8%	19,9%	31,2%	30,0%	11,8%	3,3%

Fonte: ISTAT (2001)

Complessivamente esiste un gap significativo tra il Nord e il Sud d'Italia in termini d'istruzione, alfabetismo e tassi di disoccupazione tra gli individui di età compresa tra i 30 e i 34 anni. La Regione Puglia ha uno dei più bassi numeri di individui in questa fascia d'età (30-34 anni d'età) che abbia conseguito la laurea. Solamente altre 3 regioni mostrano tassi più bassi di uomini o donne (o entrambi) che conseguono una laurea: Valle d'Aosta (nel nord d'Italia), Sicilia e Calabria (si veda la *Figura 6-218*). Un fattore costante tra tutte le regioni italiane è quello relativo alla relazione tra il genere e il conseguimento di un titolo d'istruzione superiore. In Italia, infatti, è maggiore il numero delle donne che consegue un titolo di laurea che quello degli uomini.

  	Pagina 438 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Figura 6-218 Popolazione Tra i 30 e 34 Anni che ha Conseguito una Laurea, per Sesso e Regione (2010)



Nota: La Regione Autonoma Trentino Alto Adige è divisa in due Province Autonome: Trentino (Provincia di Trento) e Sud Tirolo (Provincia di Bolzano).
 Fonte: ISTAT

In Puglia ci sono maggiori difficoltà nell'accedere all'istruzione primaria rispetto alla media delle altre regioni meridionali o rispetto alla media nazionale. Al contrario invece, l'accesso all'istruzione secondaria è più agevolato in Puglia rispetto alla media nazionale e al livello di altre regioni italiane.

Tabella 6-111 Famiglie con Difficoltà d'Accesso ai Servizi d'Istruzione (2010)

Area	Scuola Primaria (%)	Scuola Secondaria(%)
Piemonte	7,2	23,4
Valle d'Aosta	12,8	31,8
Lombardia	6,6	14,2
Trentino-Alto Adige	16,6	23,1
Bolzano	17,0	18,6
Trento	16,2	27,2
Veneto	8,9	19,3
Friuli-Venezia Giulia	6,7	15,0
Liguria	13,2	20,7
Emilia-Romagna	17,4	21,9
Toscana	15,7	29,2
Umbria	14,4	11,7

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 439 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

Area	Scuola Primaria (%)	Scuola Secondaria(%)
Marche	18,6	14,3
Lazio	18,3	19,0
Abruzzo	22,9	19,7
Molise	25,8	25,8
Campania	15,1	22,2
Puglia	21,0	18,8
Basilicata	24,3	20,7
Calabria	24,2	31,8
Sicilia	21,0	28,4
Sardegna	16,4	19,0
Nord-Ovest	7,5	17,5
Nord-Est	12,4	20,3
Centro	17,4	20,5
Sud	19,2	22,5
Isole	20,0	26,5
Italia	14,8	21,0

Fonte: ISTAT

Nell'Area di Studio c'è un accesso limitato agli istituti d'istruzione secondaria e superiore. Nei Comuni di Melendugno e Vernole, ci sono strutture che ospitano scuole per l'infanzia e scuole secondarie di primo grado (fino ai 14 anni d'età), ma non ci sono scuole secondarie di secondo grado (dopo i 14 anni). Durante la ricerca sul campo, gli intervistati hanno dichiarato che gli studenti devono raggiungere le città vicine di Martano o di Lecce per frequentare le scuole superiori. Anche l'università più vicina si trova a Lecce, l'Università del Salento. Si veda la *Tabella 6-112*.

Tabella 6-112 Numero e Tipo di Strutture Scolastiche nei Comuni dell'Area di Studio

Comune	Scuola dell'Infanzia	Scuola Primaria	Scuola Secondaria di Primo Grado	Scuola Secondaria di Secondo Grado
Melendugno	3 pubbliche e 2 private	2 pubbliche	1	0
Vernole	4 pubbliche e 4 private	3 pubbliche	1	0

Fonte: Osservazione sul Campo, Interviste Chiave nel Luglio e GIS

La Regione Puglia ha lanciato il programma "Ritorno al Futuro". Gli incentivi finanziari sono dati a giovani laureati della Puglia per partecipare ad un programma di master e migliorare le proprie qualifiche professionali. In 7 anni, la regione Puglia ha sostenuto il programma con 209 milioni di euro. Un rapporto di valutazione dell'iniziativa mostra che i beneficiari del programma nel 60% dei casi trova un impiego.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 440 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.6.8.3 Formazione Professionale

In Italia, la formazione professionale è sotto la responsabilità delle Regioni che delegano e trasferiscono funzioni e compiti alle Province. Questa responsabilità include il programmare e fornire una combinazione integrata di istruzione obbligatoria e formazione professionale.

L'Italia ha organizzato dal 2000 fino al 2009 3.600 corsi di formazione professionale in tutto il Paese per adempiere ai bisogni del mercato locale. Come mostrato nella *Tabella 6-113*, ci sono numerosi corsi professionali offerti a supporto del rafforzamento delle competenze nei settori dell'industria e del turismo; nel primo caso i corsi rappresentano il 43% ,mentre i corsi relativi al turismo rappresentano il 21% del totale.

Tabella 6-113 Corsi Finanziati dal 2000 al 2009, Suddivisi in Settori Economici, nel Sistema dell'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTTS)

<i>Settori Economici</i>	<i>Numero di Corsi</i>
Agricoltura	275
Industria e artigianato – confezionamento	712
Industria e artigianato – TIC	678
Industria e artigianato – edilizia	155
Commercio e turismo, trasporti – Trasporti	235
Commercio e turismo, trasporti – Turismo	526
Patrimonio Culturale	261
Servizi pubblici e private di interesse sociale - Ambiente	361
Assicurazione-finanziario	25
Altri corsi	372
Totale	3.600

Fonte: Servizio IFTS – Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica (ex INDIRE)

Nel valutare le tendenze regionali nella formazione professionale, non si registra un marcato divario tra Nord e Sud d'Italia (come il divario osservato nell'analisi della percentuale di persone che conseguono una laurea) (ISFOL, 2009). I corsi professionali sono inoltre accessibili nell'Area di Studio, con offerte di formazione professionale nelle città di Lecce e Calimera.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 441 di 483				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

6.6.9 Sanità

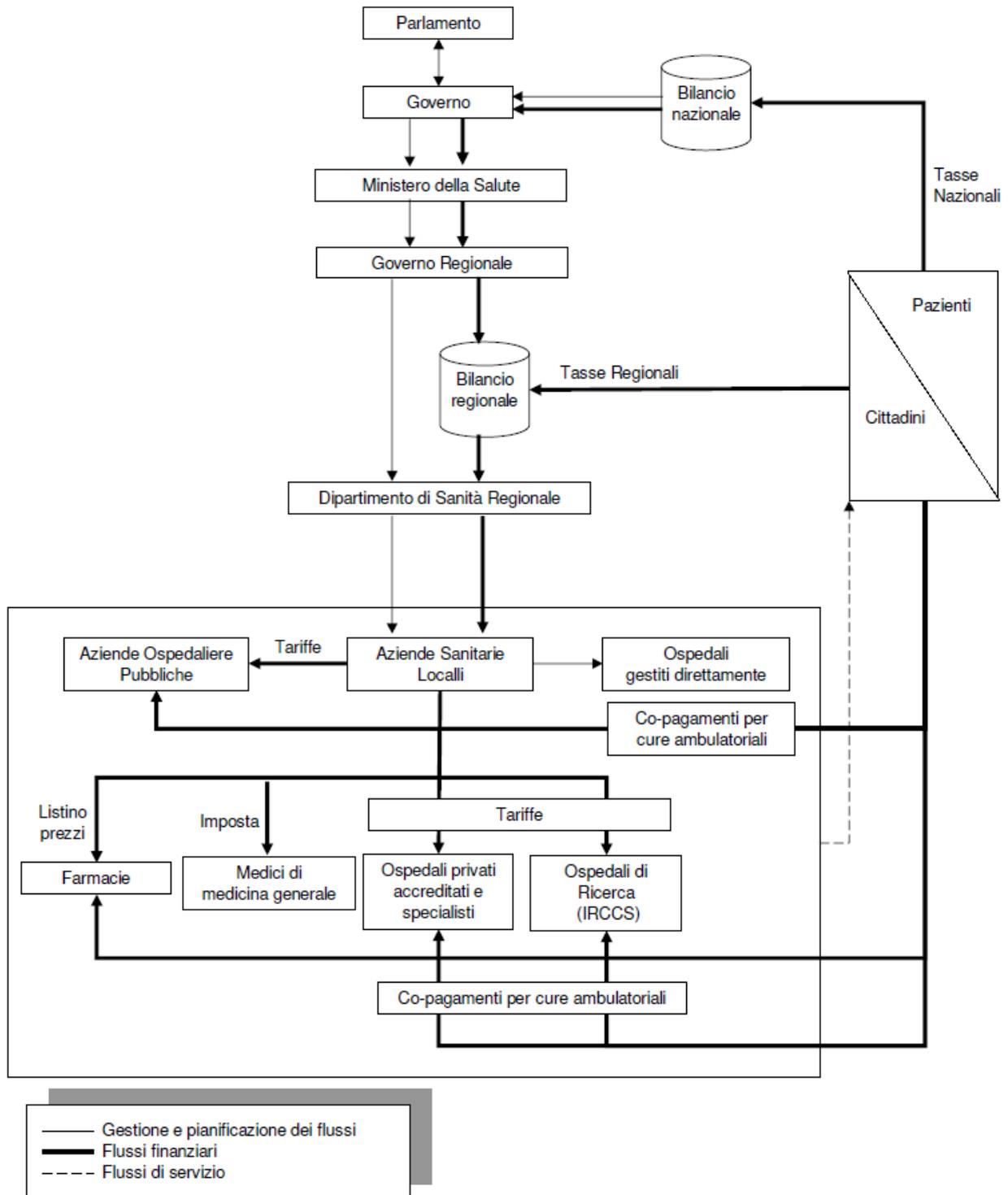
Il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) italiano è organizzato su base regionale fornendo assistenza totale gratuita e, in base alla Costituzione Italiana, è una corresponsabilità dello Stato e delle 20 regioni amministrative.

Il Servizio Sanitario italiano è suddiviso in tre livelli: nazionale, regionale e locale (si veda la *Figura 6-219*).

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006
Rev.:00

Figura 6-219 Panoramica del Servizio Sanitario Italiano



Note: IRCCS = Istituto Nazionale per la Ricerca Scientifica
 Fonte: Lo Scalzo, Donatini, Orzella, Cicchetti, Profili, e Maresso, 2009

  		Pagina 443 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Lo Stato è responsabile di controllare che il servizio sanitario italiano segua gli obiettivi generali e i principi fondamentali disposti dalla normativa quadro approvata dal Parlamento. Lo Stato è inoltre responsabile della definizione di standard per l'assistenza sanitaria di base (*Livelli Essenziali di Assistenza*) che devono essere assicurati a tutti i cittadini. I principi del servizio sanitario italiano sono sanciti nel Piano Sanitario Nazionale (1998-2000) e sono stati ulteriormente confermati nel Piano Sanitario 2006-2008. Questi principi sono delineati brevemente qui di seguito nel *Box 6-26*.

Box 6-26 Principi del Servizio Sanitario Nazionale Italiano – Piano Sanitario Nazionale 2013

- Dignità umana. Ogni individuo deve essere trattato con uguale dignità e uguali diritti, a prescindere dalle caratteristiche personali e dal ruolo svolto nella società.
- Necessità sanitarie. Tutte le persone hanno diritto all'assistenza sanitaria e le risorse disponibili devono essere prioritariamente indirizzate a favore delle attività in grado di rispondere ai bisogni primari della popolazione
- Equità. Ogni individuo deve poter avere accesso al sistema sanitario senza differenziazione o discriminazione tra i cittadini e senza barriere che ne limitino l'utilizzo
- Protezione. La salute di ciascun individuo deve essere preservata con le appropriate misure preventive e gli appropriate interventi
- Solidarietà verso i soggetti più vulnerabili. Le risorse disponibili devono essere prioritariamente utilizzate a favore dei gruppi di popolazione e delle persone che presentano bisogni rilevanti in termini sociali e clinico-epidemiologici
- Efficacia e appropriatezza degli interventi sanitari. Le risorse devono essere indirizzate verso le prestazioni la cui efficacia è riconosciuta in base alle evidenze scientifiche e verso i soggetti che maggiormente ne possono trarre beneficio. La priorità dovrebbe essere data agli interventi che offrono maggiore efficacia in relazione ai costi

Fonte: Ministero della Salute Italiano (2013)

Oltre ad assicurare che i principi sopraccitati vengano seguiti in maniera sistematica, responsabilità più specifiche del Ministero della Salute includono:

- Organizzazione del servizio di assistenza sanitaria;
- Normativa quadro;
- Finanziamento del servizio di assistenza sanitaria;
- Monitoraggio;
- Amministrazione generale degli Istituti Nazionali per la Ricerca Scientifica¹.

¹ Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS)

  			Pagina 444 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

I governi regionali sono responsabili di rendere i servizi sanitari accessibili alla popolazione attraverso la gestione degli ospedali pubblici, ospedali privati accreditati e unità sanitarie locali. Le regioni continuano a ricevere maggiori poteri come risultato del processo di decentralizzazione che sta prendendo forma in Italia. Le regioni in alcune aree hanno al momento funzioni legislative ed esecutive così come di supporto tecnico nella diffusione dei servizi di assistenza sanitaria. In Italia alcune regioni hanno formato delle agenzie sanitarie per valutare la qualità dei servizi di assistenza sanitaria locali e fornire supporto tecnico al dipartimento sanitario regionale. Dieci delle 20 regioni italiane hanno aumentato il numero di questo tipo di agenzie, inclusa la regione Puglia (nel 2001).

A livello locale, le aziende sanitarie locali (ASL) sono responsabili di fornire servizi sanitari oltre che supporto finanziario ad ospedali pubblici, ospedali privati accreditati e unità sanitarie locali; le ASL sono inoltre responsabili di fare in modo che i finanziamenti assegnati dal dipartimento sanitario regionale siano sufficienti a coprire i consumi per i servizi forniti. Le aziende sanitarie sono organizzate in distretti sanitari che servono a promuovere il miglioramento per l'accesso e la qualità dei servizi di assistenza sanitaria così come l'integrazione tra servizi sanitari e sociali.

L'assistenza sanitaria è fornita a tutti i cittadini e residenti da parte di un sistema misto pubblico-privato. La parte pubblica è il Servizio Sanitario Nazionale, organizzato sotto il Ministero della Salute ed amministrato su base regionale.

I medici di famiglia sono interamente a carico del servizio sanitario nazionale, visitano almeno cinque giorni alla settimana e hanno un limite di 1.500 pazienti. I farmaci da prescrizione possono essere acquistati solo se prescritti da un medico. Se prescritti dal medico di famiglia, sono generalmente mutuabili e richiedono solo un pagamento che dipende dal tipo di farmaco e dal reddito del paziente. I farmaci da banco sono pagati interamente dal paziente. Entrambe le tipologie di farmaci possono essere venduti solo in negozi specializzati (farmacia). Le visite da parte di medici specialisti o test diagnostici sono forniti dagli ospedali pubblici o in quelli privati convenzionati. I tempi di attesa sono di solito di un paio di mesi nelle grandi strutture pubbliche e di un paio di settimane nelle piccole strutture private convenzionate. I pazienti, tuttavia, possono optare per l'opzione "libero mercato", prestato dagli ospedali pubblici e privati, in cui la prestazione è pagata completamente dal paziente e generalmente richiede tempi di attesa molto più brevi. Gli ambulatori e i ricoveri forniti dagli ospedali pubblici o da quelli privati convenzionati sono completamente gratuiti, indipendentemente dal reddito.

6.6.9.1 Panoramica della Sanità nell'Area di Studio

I dati sull'assistenza sanitaria in Puglia sono in linea, se non leggermente più favorevoli, con la media italiana. (si veda la *Tabella 6-114*). Ciononostante, a livello regionale, i sondaggi effettuati nel 2005 fanno emergere che i cittadini pugliesi sono i meno soddisfatti del sistema sanitario nazionale, rispetto ai cittadini intervistati, nelle altre regioni. (insieme a Calabria e Sicilia) (Lo Scalzo, Donatini, Orzella, Cicchetti, Profili, e Maresso, 2009).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 445 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Tabella 6-114 Assistenza Sanitaria di Base in Puglia e in Italia (2009)

<i>Dato</i>	<i>Italia</i>	<i>Puglia</i>
Azienda Sanitaria Locale (ASL)	148	6
Medici generici	46.209	3.310
Medici generici (rispetto ai residenti) – valori per 10.000 abitanti	7,7	8.1
Pazienti per medico di base	1.134	1.083
Medici pediatri	7.695	586
Medici pediatri (per bambini <15 anni) - valori per 10.000 abitanti	9,1	9,6
Assistiti d'età <15 anni per pediatra	857	816
Medici titolari di guardia medica	12.359	1.013
Medici titolari di guardia medica (rispetto ai residenti) – valori per 10.000 abitanti	2,05	2,48
Ore di guardia medica per medico	1.592	1.809
ASL con servizio di assistenza domiciliare integrata attivo	147	6

Fonte: ISTAT, *Annuario Statistico Italiano 2012*

Nella provincia di Lecce, i dati più recenti disponibili risalgono al 2007. La *Tabella 6-115* mostra gli indicatori dei servizi sanitari nelle infrastrutture a livello provinciale, regionale e nazionale.

Tabella 6-115 Indicatori Sanitari nella Provincia di Lecce. Anno 2007

<i>Indicatori</i>	<i>Provincia di Lecce</i>	<i>Regione Puglia</i>	<i>Sud Italia</i>	<i>Italia</i>
Istituti di Assistenza Infermieristica – Num.	13	75	334	1.271
- pubblici	7	38	169	655
- privati	6	37	165	616
Letti d'ospedale – Num.	2.667	14.995	50.285	228.763
- in istituti pubblici	2.245	12.207	36.357	175.827
- in istituti privati	422	2.788	13.928	52.936
Letti d'ospedale per 1.000 abitanti – Num.	3,29	3,68	3,56	3,85
- in istituti pubblici	2,77	3,00	2,58	2,96
- in istituti privati	0,52	0,68	0,99	0,89
Staff Medico – Num.	1.430	7.681	28.612	126.918
- in istituti pubblici	1.243	6.723	24.097	106.237
- in istituti privati	187	958	4.515	20.681
Staff Medico per 1.000 abitanti – Num.	1,77	1,89	2,03	2,14
- in istituti pubblici	1,53	1,65	1,71	1,79
- in istituti privati	0,23	0,24	0,32	0,35
Staff Medico per 100 Letti d'Ospedale – Num	53,62	51,22	56,9	55,48
- in istituti pubblici	55,37	55,07	66,28	60,42
- in istituti privati	44,31	34,36	32,42	39,07

Fonte: ISTAT

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 446 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

In Puglia i servizi sanitari quali farmacie e pronto soccorso sono di più difficile accesso rispetto alla media nazionale (si veda la *Tabella 6-116*).

Tabella 6-116 Famiglie con Difficoltà d'Accesso al Servizio Sanitario, Anno 2010

<i>Area</i>	<i>Farmacia (%)</i>	<i>Pronto Soccorso(%)</i>
Piemonte	21,2	52,5
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	28,2	54,7
Lombardia	12,6	45,2
Trentino-Alto Adige	23,0	39,7
<i>Bolzano/Bozen</i>	21,0	32,1
<i>Trento</i>	24,8	46,7
Veneto	20,2	53,3
Friuli-Venezia Giulia	17,1	41,1
Liguria	21,1	55,1
Emilia-Romagna	18,1	49,0
Toscana	15,8	57,1
Umbria	23,7	50,9
Marche	21,0	42,7
Lazio	21,3	52,7
Abruzzo	24,5	60,1
Molise	33,5	63,3
Campania	30,1	70,3
Apulia	22,0	60,6
Basilicata	31,1	73,0
Calabria	31,3	69,5
Sicilia	28,9	67,8
Sardegna	19,9	60,5
North-West	16,1	48,5
North-East	19,3	49,1
Centre	19,7	52,7
South	27,5	66,3
Islands	26,7	65,9
Italy	21,0	55,1

Fonte: ISTAT, 2010

Nella provincia di Lecce, la principale causa di morte è il cancro, con maggiore incidenza tra gli uomini rispetto alle donne (si veda la *Tabella 6-117*). Le altre principali cause di morte registrate nella provincia sono legate a disturbi al sistema circolatorio e respiratorio.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 447 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Le autorità sanitarie locali attribuiscono le principali cause dell'insorgenza di malattie tumorali in queste zone ai seguenti fattori esterni: fumo, radiazioni derivate dall'adozione di nuove tecnologie, gas prodotti dagli impianti industriali a Taranto e inquinamento legato alla presenza di discariche. Per promuovere lo sviluppo di comunità più sane, le autorità sanitarie regionali hanno dato inizio a una serie di programmi focalizzati alla prevenzione dei tumori. I programmi più importanti includono un percorso nelle scuole sulla prevenzione del fumo e sulle sane abitudini alimentari.

Tabella 6-117 Cause dei Decessi, Anno 2010

<i>Cause dei Decessi</i>	<i>Provincia di Lecce</i>		
	<i>Uomini</i>	<i>Donne</i>	<i>Totale</i>
Cancro	1.350	908	2.258
Malattie del sistema circolatorio	1.248	1.575	2.823
Malattie del sistema respiratorio	345	245	590
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	164	124	288
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	151	168	319
Disturbi metabolici, nutrizionali e endocrini	132	232	364
Malattie del sistema digestivo	151	134	285
Malattie del sistema genitale-urinario	52	89	141
Sintomi, risultati anomali e cause non definite	41	62	103
Malattie infettive e parassitarie	43	33	76
Disturbi comportamentali e psichici	39	85	124
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici e malattie autoimmuni	18	22	40
Malformazioni congenite e anomalie cromosomica	6	5	11
Disturbi del sistema muscolo-scheletrico e malattie dei tessuti connettivi	5	20	25
Condizioni esistenti dalla nascita	12	7	19
Malattie della pelle e dei tessuti sottocutanei	0	8	8
Gravidanza, nascita e complicazioni post-parto	0	0	0
Totale	3.757	3.717	7.474

Fonte: ISTAT

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 448 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Box 6-27 Salute Pubblica – Indagine di Campo

Salute Pubblica – Indagine di Campo

Disponibilità di Servizi Sanitari

Il Comune di Melendugno è dotato solamente di un servizio di assistenza medica di emergenza, pertanto la maggior parte degli abitanti si reca presso l'Unità Sanitaria Locale di Martano per i servizi sanitari di base.

Gli ospedali più vicini all'Area di Studio si trovano a Lecce, Scorrano e Galatina, ma quando si rende necessaria l'ospedalizzazione la gente preferisce recarsi presso l'Ospedale di Lecce, che è il più grande in termini di capacità e offre un maggior numero di specialisti. Per questo motivo, l'ospedale risulta spesso sovraffollato.

In caso di esigenze più specifiche, i residenti possono optare per altre strutture regionali e nazionali.

A Melendugno ha sede la 28ª Delegazione della LILT, la Lega Italiana per la Lotta contro il Cancro, presente sul territorio con ambulatori ed una sezione attiva, che gestisce le campagne informative, organizza controlli gratuiti e promuove azioni per aumentare la consapevolezza sulla prevenzione del cancro.

Soddisfazione delle Condizioni di Salute

Relativamente alle condizioni di salute nella Regione Puglia, le persone intervistate valutano il loro standard di salute generalmente soddisfacente, in linea con la media nazionale. Tuttavia, alcuni intervistati hanno espresso specifiche preoccupazioni in merito alla salute pubblica della comunità, tra cui:

- i venti prevalenti dal Nord che diffondono sostanze inquinanti nell'aria del Salento;
- il trattamento di rifiuti pericolosi a livello locale a Melendugno, (si veda box *Box 6-6* nel capitolo 6.6.2)
- il problema dell'"acqua rossa", che denota la scarsa qualità dell'acqua del rubinetto a causa del cattivo stato delle infrastrutture idriche e dell'acquedotto vetusto.

Durante le interviste alcune persone hanno segnalato lunghe liste d'attesa e l'insufficienza del personale medico presente come il principale problema relativo alla qualità dei servizi sanitari nella Regione Puglia. I medici, tuttavia, sono stati valutati positivamente in merito alla loro preparazione.

6.6.10 Vulnerabilità

6.6.10.1 Metodologia di Valutazione della Vulnerabilità

La vulnerabilità agli impatti sociali è definita come l'abilità delle comunità locali di adattarsi al cambiamento socio-economico o bio-fisico. Gli individui e i gruppi vulnerabili sono potenzialmente più suscettibili a impatti negativi o hanno un'abilità ridotta a beneficiare di impatti positivi. La vulnerabilità è uno stato pre-esistente indipendente dal progetto che si può riflettere in un basso livello d'accessibilità alle risorse chiave, socio-economiche o ambientali, o in un basso livello di alcuni indicatori socio-economici.

Questo capitolo identifica individui e gruppi nell'Area di Studio che sono maggiormente vulnerabili rispetto alla popolazione generale, sia a causa di caratteristiche specifiche sia come risultato di un ampio spettro di fattori. Lo studio delle vulnerabilità fornito è analizzato nel capitolo degli Impatti Sociali di questa relazione, al fine di valutare se gli impatti siano più significativi per alcuni gruppi specifici di popolazione e, ove necessario, sviluppare misure di mitigazione aggiuntive.

  			Pagina 449 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

In ogni valutazione di vulnerabilità ci sono alcuni gruppi della popolazione presi in considerazione a causa della loro posizione all'interno del sistema sociale e/o delle loro caratteristiche specifiche che li rendono maggiormente suscettibili al cambiamento. Inoltre, vi possono essere altri gruppi che sono vulnerabili a causa del contesto socioeconomico specifico.

Come base per la valutazione della vulnerabilità nell'area di studio sociale è stato utilizzato un quadro di vulnerabilità. Il quadro di vulnerabilità, che è impostato per soddisfare le richieste della politiche sociali ed ambientali EBRD, si basa su una serie di indicatori che comprendono l'accesso a mezzi di sussistenza delle risorse e lo stato socio-economico. Questo quadro è stato definito come guida per identificare e caratterizzare i gruppi potenzialmente vulnerabili in base alla conoscenza del contesto socio-economico.

Nell'Area di Studio, i livelli e le cause di vulnerabilità per i diversi soggetti sono stati considerando utilizzando la metodologia di valutazione della vulnerabilità. I gruppi di stakeholder identificati come potenzialmente vulnerabili sono i seguenti:

- **Donne:** i dati dell'indagine mostrano che, nonostante le disparità sessuali si stiano riducendo, le donne nell'Area di Studio soffrono ancora di divari retributivi, hanno più difficoltà a trovare un lavoro e il loro tasso di rappresentanza politica ed economica è generalmente più bassa.
- **Anziani/pensionati:** aree specifiche di vulnerabilità sono collegate ai livelli di reddito e all'abilità limitata nel cambiare o aumentare l'accessibilità a mezzi di sussistenza alternativi e all'assistenza sanitaria. L'accessibilità limitata ai trasporti e ai servizi sociali rendono gli anziani particolarmente vulnerabili.
- **Famiglie dipendenti dall'agricoltura o da pesca di bassa produttività:** le famiglie dipendenti da attività agricole o da attività di pesca poco produttive hanno generalmente un reddito basso e un minor accesso alle risorse, il che abbassa l'elasticità nei riguardi di eventi inaspettati e li rende vulnerabili ai cambiamenti relativi all'utilizzo della terra e all'ambiente.
- **Famiglie che dipendono dal rendimento degli investimenti effettuati:** le famiglie esposte verso il sistema bancario sono altamente vulnerabili ai cambiamenti nel caso in cui questi abbiano un impatto sulla loro attività economica.
- **Disoccupati:** questo gruppo comprende, da un lato, i giovani che incontrano forti difficoltà a entrare nel mercato del lavoro e a trovare contratti stabili e, dall'altro, adulti che hanno perso il lavoro a causa della crisi e fanno fatica a trovarne uno nuovo.
- **Famiglie numerose:** le famiglie che devono mantenere un grande numero di figli minorenni è probabile che si trovino più rapidamente a dover attingere ai propri risparmi e che registrino un livello di costi stabilmente elevato.

  			Pagina 450 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- **Immigrati:** nonostante la presenza di immigrati nell'area di studio del Progetto sia ridotta, a livello regionale e provinciale le organizzazioni per la tutela dei lavoratori hanno segnalato casi di abuso dei diritti del lavoro ai danni delle comunità di immigrati (“caporalato”).

I risultati dell'analisi della vulnerabilità nell'Area di Studio sono presentati nella *Tabella 6-118*.

Tabella 6-118 Risultati dell'Analisi di Vulnerabilità

<i>Indicatore</i>	<i>Dettagli</i>	<i>Rilevanza nell'Ambito del Progetto</i>	<i>Gruppi o Individui Vulnerabili</i>
<i>Accesso alle risorse socio-economiche o ambientali chiave</i>			
Fonti di reddito	<ul style="list-style-type: none"> • Diversità delle fonti di reddito • Produttività dei beni 	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di sussistenza • Le fonti di reddito principali sono relativamente improduttive e dipendono da più strategie di sussistenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Famiglie con redditi bassi • Famiglia dove il capofamiglia ha un basso livello d'istruzione, è lavoratore autonomo o pensionato • Famiglie la cui stabilità finanziaria dipende da terzi • Famiglie matriarcali • Piccoli Agricoltori • Piccoli pescatori • Disoccupati
Servizi	<ul style="list-style-type: none"> • Servizi medico/sanitari 	<ul style="list-style-type: none"> • Lunghe liste d'attesa in ospedali e cliniche • Staff medico insufficiente per soddisfare i bisogni sanitari della comunità 	<ul style="list-style-type: none"> • Famiglie con un accesso saltuario all'assistenza sanitaria
	<ul style="list-style-type: none"> • Trasporti 	<ul style="list-style-type: none"> • Bassa disponibilità o qualità dei servizi principali e delle infrastrutture 	<ul style="list-style-type: none"> • Famiglie senza accesso ai trasporti
	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo libero 	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di luoghi d'incontro 	<ul style="list-style-type: none"> • Anziani • Giovani • Donne
Partecipazione alle Istituzioni Politiche e Civili e al Processo Decisionale	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione attiva e input significativi nei processi decisionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiti nella capacità di partecipare in modo significativo al sistema di governo e al processo decisionale a livello locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Anziani con limitate capacità di partecipazione nel processo decisionale a livello locale • Giovani con limitato accesso al processo decisionale delle istituzioni • Donne

  			Pagina 451 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

<i>Indicatore</i>	<i>Dettagli</i>	<i>Rilevanza nell'Ambito del Progetto</i>	<i>Gruppi o Individui Vulnerabili</i>
<i>Condizione degli Individui</i>			
Salute	<ul style="list-style-type: none"> Malattie croniche Malattie senili 	<ul style="list-style-type: none"> Malattie professionali e impatti sulla salute (mal di schiena, artrite, infiammazioni del tratto lombare e del nervo sciatico) Alta incidenza di tumori Salute del sistema respiratorio scadente (bronchite, asma) 	<ul style="list-style-type: none"> Pescatori Agricoltori Anziani
Risorse Finanziarie	<ul style="list-style-type: none"> Reddito Credito Risparmi 	<ul style="list-style-type: none"> Basso reddito Pochi risparmi Accesso al credito limitato (o alto livello di debito) 	<ul style="list-style-type: none"> Pescatori Anziani Agricoltori
Diritti dei Lavoratori	<ul style="list-style-type: none"> Accesso all'occupazione 	<ul style="list-style-type: none"> Divario tra uomini e donne Discriminazione sul posto di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> Donne Migranti Giovani

6.6.11 Limitazioni

6.6.11.1 Adeguatezza e Incertezza dei Dati

L'analisi fatta sul contesto socio-economico sul campo si pone come studio atto a completare i dati secondari disponibili ed è considerato nel suo insieme adeguato a consentire la valutazione degli impatti e lo sviluppo di misure di mitigazione. Tuttavia, ci sono determinate aree in cui è necessaria un'ulteriore raccolta dati per valutare appropriatamente anche l'eventuale cambiamento del livello di vulnerabilità tra i gruppi nell'Area di Studio durante l'avanzamento del Progetto.

Gli aspetti che necessitano un ulteriore approfondimento sono:

- **Edifici e utilizzo dei terreni lungo il percorso del gasdotto:** L'uso del terreno è stato valutato basandosi sulle immagini satellitari ad alta definizione e sulle osservazioni sul campo. Il team sociale ha percorso l'intero tragitto del gasdotto e, ove possibile, ha visitato luoghi lungo il tracciato per valutare il reale utilizzo del terreno. Ulteriori informazioni saranno raccolte attraverso le comunicazioni con i singoli proprietari terrieri durante l'acquisizione dei diritti di passaggio sulla terra che avverrà in maniera trasparente e secondo le direttive dell'EBRD;
- **Persone Diversamente abili:** Ulteriori indagini potranno essere intraprese nell'ambito dello studio sui diritti umani e della valutazione di impatto

  			Pagina 452 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- **Partecipazione:** alcune figure chiave si sono rifiutate di partecipare al processo di raccolta dei dati dell'ESIA come conseguenza della propria non disponibilità a cooperare con il Progetto. In qualche caso, questo atteggiamento ha limitato l'opportunità per il team di ricerca sul campo di approfondire l'analisi socio-economica, confermare e triangolare le informazioni disponibili e/o incorporare le visioni di alcuni importanti stakeholder.

6.6.12 Risultati principali

6.6.12.1 Livello Nazionale

Analisi storica e politica:

- Il sistema politico italiano si fonda sulla Costituzione del 1948. Da Aprile 2013 il Primo Ministro italiano è Enrico Letta.
- L'Italia a livello amministrativo è suddivisa in 20 regioni, cinque delle quali a Statuto speciale, ossia dotate di una particolare autonomia che permette loro di autogovernarsi per determinati ambiti specifici. Il Paese è ulteriormente suddiviso in 110 Province e 8.100 Comuni.

Demografia:

- A gennaio 2011 si stimava che la popolazione italiana superasse di poco i 60,6 milioni di persone.
- L'Italia, in particolare il Mezzogiorno, ha una lunga tradizione di emigrazione e una breve esperienza di immigrazione. Dal 1970, l'Italia ha assunto un ruolo predominante nel panorama dell'immigrazione e il numero dei residenti stranieri è passato da 144,000 nel 1970 a circa 1,5 milioni nel 2000.
- La Costituzione della Repubblica Italiana stabilisce il principio della parità dei sessi (Art. 3), di retribuzione (Art. 37) e delle pari opportunità per gli uomini e le donne (Art. 51). Nonostante questi principi, in Italia per molte donne è una vera sfida mantenere un lavoro retribuito e, allo stesso tempo, prendersi cura della prole. Le differenze di salario tra uomini e donne rimangono alte.
- L'Italia è caratterizzata da una popolazione relativamente omogenea: il gruppo etnico prevalente è quello degli Italiani, ma esistono comunità tedesche, francesi e slovene al Nord e greche ed albanesi al Sud.
- A livello nazionale, la maggior parte della popolazione, sia maschile che femminile, ha un'età compresa tra i 40 e i 44 anni, seguiti da coloro che hanno tra i 35 e i 39 anni e tra i 45 e i 49 anni, coincidendo così con la popolazione attiva. La mancanza di un'ampia schiera di giovani lavoratori dà prova del graduale invecchiamento della popolazione italiana, risultato di un basso tasso di natalità.

  			Pagina 453 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- In Italia la Costituzione sancisce la libertà di culto. L'articolo 8 stabilisce che "Tutte le confessioni religiose sono egualmente libere davanti alla legge", sebbene la Chiesa Romano-Cattolica (87,8% della popolazione) continui a svolgere un ruolo importante nella società italiana.

Economia e condizioni di vita:

- L'Italia fa parte del gruppo delle 8 Nazioni più industrializzate (G-8), è uno Stato Membro dell'Unione Europea (UE), dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) e dell'Unione Monetaria Europea (UEM). Nonostante l'Italia sia considerato un Paese ad alto reddito appartenente all'OCSE¹, le diseguaglianze interne e la povertà sono alte se paragonate con gli altri Paesi Membri.
- Le finanze pubbliche italiane continuano a presentare un elevato deficit di bilancio e un alto livello di debito pubblico.
- Nel 2010 la linea di povertà italiana relativa ad una famiglia composta da due persone era pari a 992,46 Euro al mese. Nel Sud Italia e nelle Isole l'incidenza il livello di povertà è maggiore se comparato con le regioni settentrionali e centrali del Paese, con un valore di incidenza pari al 23%.
- L'Italia è caratterizzata da un consistente tasso di disoccupazione, che è risultato maggiore per le donne negli ultimi 10 anni. Ultimamente la disoccupazione è in aumento sia per gli uomini (9,9% nel 2012) che per le donne (11,9%).
- L'Italia è uno dei principali importatori di materie prime e questo è dovuto alla mancanza di risorse naturali per l'uso industriale sul territorio nazionale.

Uso e proprietà della terra:

- Il valore dei terreni a destinazione agricola si basano sulla legge relativa l'espropriazione (decreto Legislativo 327/2001) che in anni recenti ha subito modifiche importanti. La modifica più significativa è l'emendamento all'articolo 40 che elimina i valori agricoli medi rimpiazzandoli con i valori di mercato per i terreni agricoli soggetti all'espropriazione per pubblica utilità (Sentenza della Corte Costituzionale 181 del 10 giugno 2011).

Infrastrutture e Servizi Pubblici:

- La lunghezza della rete stradale primaria in Italia, escluse le strade locali, era di 186.419 km nel dicembre 2010
- La lunghezza del sistema autostradale italiano è leggermente aumentata a 6.719,8 km nel 2012

¹ The World Bank classifies countries as high-income OECD where GNP per capita income is \$ 9,266 or more in 2000.

  			Pagina 454 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- A dicembre 2012, la lunghezza della rete ferroviaria italiana era di 16.741 km. L'Italia ha una rete ferroviaria ben consolidata che comprende sia i servizi nazionali a lunga percorrenza che le connessioni con i principali centri urbani e metropolitani.
- Con il referendum del giugno del 2011, la privatizzazione dell'acqua in Italia è stata rifiutata dal 96% degli aventi diritto al voto (approssimativamente 25 milioni di persone).
- La produzione di energia primaria totale in Italia è aumentata tra il 2000 e il 2010 (6,7%), raggiungendo i 30 Mtep, il 54% dei quali provengono da fonti di energia rinnovabili, seguite da gas (23%) e petrolio (20%). Il consumo interno lordo in Italia ha presentato un trend in salita dal 2000 al 2004, seguito da una graduale diminuzione fino al 2010, quando ammontava a 175,5 Mtep (Eurostat, 2012). Il settore italiano dell'energia dipende in larga misura dalle importazioni di petrolio e gas: nel 2010, il petrolio costituiva il 40% del consumo interno lordo totale, seguito dal gas (39%), dalle energie rinnovabili (10%) e dal carbone (10%).
- Il sistema delle telecomunicazioni in Italia è ben sviluppato.

Istruzione e Formazione:

- La gestione dell'istruzione a livello nazionale è seguita dal Ministero dell'istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR).
- Il 4,7% del Prodotto Interno Lordo (PIL) è legato all'istruzione. L'Italia si posiziona al 21° posto tra i paesi dell'Unione Europea.
- In Italia la formazione base è fornita a tutti.
- L'iscrizione e la frequenza all'istruzione obbligatoria è gratuita e nonostante la scuola per l'infanzia (prima dei 6 anni) non sia obbligatoria, le tasse scolastiche non vengono addebitate. Ciononostante, gli alunni della scuola secondaria di secondo grado sono tenuti a pagare le tasse d'iscrizione e gli altri contributi necessari per le attività di laboratorio. Gli alunni meritevoli privi delle risorse finanziarie necessarie, hanno l'opportunità di essere finanziati dallo Stato per meriti.
- Il tasso di alfabetizzazione nazionale è alto (98,5%).
- A livelli di educazione superiore, le donne superano gli uomini, infatti, quasi il 70% delle donne italiano secondo le stime del 2004 hanno completato l'istruzione secondaria superiore, mentre solo il 60% degli uomini ha portato a termine tali studi.
- In Italia, la formazione professionale è sotto la responsabilità delle Regioni che delegano e trasferiscono funzioni e compiti alle Province.

Sanità:

- Il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) italiano è organizzato su base regionale fornendo assistenza gratuita.

  			Pagina 455 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.6.12.2 Livello Regionale

Analisi storica e politica:

- La Regione Puglia (il cui capoluogo è Bari) comprende sei Province, da Nord a Sud: Foggia, Barletta-Andria-Trani, Bari, Taranto, Brindisi e Lecce.
- La Regione Puglia, nel “Documento Strategico Preliminare” ha identificato tre principali macro-obiettivi per il periodo 2007-2013: Rendere il territorio maggiormente attrattivo, migliorando l’accessibilità, garantendo servizi di qualità e salvaguardando le potenzialità ambientali; Promuovere l’innovazione, l’imprenditoria e lo sviluppo di un’economia consapevole e innovativa; Migliorare le condizioni del mercato del lavoro, della coesione e dell’inclusione sociale.

Demografia ed Etnia:

- La regione Puglia ha più di 4 milioni di abitanti (circa il 7% della popolazione italiana).
- Due piccole comunità di lingua Greca sopravvivono tuttora in Sud Italia, in Calabria (nella Provincia di Reggio Calabria) e in Puglia.

Economia e mezzi di sussistenza:

- La povertà relativa in Puglia è pari al 21%, dato inferiore rispetto alla media osservata nelle regioni del Sud (23%).
- La Regione Puglia vanta una lunga tradizione nella produzione di olive di alta qualità ed è la regione con la più alta produzione di olive – e di olio di oliva – di tutta Italia.
- La Regione Puglia è, dopo la Toscana, il secondo maggior produttore italiano di olio di oliva DOP - Denominazione di Origine Protetta con più di 1.500 oleifici, 16.000 ettari dedicati e una catena estremamente organizzata di frantoi e imbottigliatori.
- Esiste una normativa regionale che tutela gli olivi monumentali (legge regionale n. 14 del 04/06/2007).

Uso e proprietà della terra:

- I prezzi più bassi si registrano nell’Italia del Sud e nelle Isole. Tra i valori registrati in base ai vari tipi di utilizzo del terreno, i prezzi oscillano dai 1.000 €/ettaro per del terreno da pascolo nel Sud d’Italia ai 516.000 €/ettaro per i vigneti (DOC) in Veneto (nord) (Cooan, D’artis e Swinnen, 2010).

Infrastrutture e Servizi Pubblici:

- Il rete ferroviaria è abbastanza ben sviluppata nella regione Puglia.

  			Pagina 456 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- A differenza delle risorse idriche in Italia, nella regione Puglia ci sono difficoltà legate alla scarsa disponibilità di acqua, soprattutto a causa del clima semi-arido e dell'abbondante utilizzo di acqua nelle attività agricole.
- In Italia, la Puglia è una delle regioni italiane con il più basso tasso di accesso ad internet e di connessioni a banda larga.

Istruzione e Formazione:

- In generale, in Italia esiste un notevole divario tra il Nord e il Sud in termini di istruzione. I tassi di alfabetizzazione sono leggermente inferiori nel Sud Italia.
- Il tasso di analfabetismo sale fino al 2,7% nella regione Puglia.

Sanità:

- A livello locale, le aziende sanitarie locali (ASL) sono responsabili di fornire servizi sanitari così come supporto finanziario ad ospedali pubblici, ospedali privati accreditati e unità sanitarie locali;
- Per quanto riguarda il livello di operatività della sanità pubblica in Puglia, i valori percepiti dalla popolazione sono in linea con gli standard nazionali.
- I dati sull'assistenza sanitaria in Puglia sono in linea, se non leggermente più favorevoli, con la media italiana. Tuttavia, i servizi sanitari quali farmacie e pronto soccorso presentano un accesso più difficile in questa regione rispetto alla media nazionale.

6.6.12.3 Livello Locale

Analisi storica e politica:

- L'Area di Studio si trova nella Provincia di Lecce che comprende 97 Comuni.
- Il Progetto ricade interamente nel territorio comunale di Melendugno, Vernole tuttavia è in parte all'interno del corridoio di 2 km del gasdotto.

Demografia:

- La Provincia di Lecce è la seconda provincia più popolosa della Regione (dopo la Provincia di Bari), con circa 815.600 unità, 95.500 delle quali risiedono a Lecce, Capoluogo di Provincia.
- I comuni di Melendugno e Vernole hanno una popolazione di 9,8383 e 7,404 abitanti rispettivamente.
- L'Area di studio comprende all'interno del corridoio di 3 km del gasdotto due insediamenti (Torre Specchia Ruggeri e San Foca), entrambi ubicati nel territorio del comune di Melendugno, e due comuni: Melendugno e Vernole. L'insediamento di San Foca (Melendugno) conta 1.009 abitanti ed è parzialmente situato all'interno del corridoio di 3 km.

  			Pagina 457 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Si tratta di un tipico insediamento di pescatori con una popolazione attiva tutto l'anno. A livello locale, il Comune di Melendugno riflette i trend nazionali, con la maggior parte della popolazione che si concentra nella fascia d'età compresa tra i 30 e i 49 anni, mentre Vernole registra le percentuali più consistenti di popolazione nella fascia compresa tra i 50 e i 54 anni e tra i 30 e i 34 anni per gli uomini e tra i 50-54 anni e 35-39 anni per le donne.

Economia e mezzi di sussistenza:

- Il tasso di disoccupazione nella Provincia di Lecce è aumentato nel periodo 2004-2012 passando dal 14,7% al 18,3%.
- Il tasso di disoccupazione a Melendugno e Vernole è alto e registra un divario tra uomini e donne.
- I principali settori economici presenti nella Provincia di Lecce sono l'agricoltura, i servizi (principalmente il turismo) e una rete di piccole imprese. L'industria dei servizi (che include il turismo) è il maggiore generatore di ricavi, rappresentando circa il 75% di tutta l'attività economica pugliese. Ciononostante, il maggior numero di imprese si registra nel settore del commercio e della manutenzione, ad esempio officine (21.227 attività), seguito dall'agricoltura, caccia e silvicoltura, (quasi 10.771 attività) ed edilizia (più di 9.384 attività).
- La Provincia di Lecce presenta però un numero inferiore di produttori e trasformatori di olio con marchio DOP rispetto ad altre province pugliesi.
- Le attività economiche principali presenti nell'area oggetto di studio rispecchiano quelle che si registrano a livello provinciale: agricoltura, pesca, commercio (all'ingrosso e al dettaglio), edilizia e manutenzione. Queste attività rappresentano il 72% di tutta l'attività economica dei Comuni di Vernole e Melendugno.
- A Vernole è presente un numero leggermente maggiore di attività operanti nel campo dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca rispetto a Melendugno, dove invece sono registrate il doppio di attività nel settore del commercio e manutenzione rispetto a Vernole. A Melendugno vi è inoltre una quantità significativamente superiore di attività operanti nel settore turistico e in ambiti ad esso legati.
- Nell'Area di Studio non si registra la presenza di industrie pesanti. Le principali attività economiche sono l'agricoltura, la pesca e il turismo.
- I comuni di Melendugno e Vernole sono importanti aree per la produzione di olive. Il corridoio ampio 2 km lungo il tracciato del gasdotto nell'Area di Studio comprende circa 1.360 ha (73% dei terreni totali) adibiti alla coltivazione dell'olivo.
- Le olive sono il prodotto più importante dell'area: l'81,1% dei terreni di Melendugno e il 67,5% di quelli di Vernole sono coltivati a olivo per la produzione di olio. Vi è anche una piccola percentuale di terre utilizzate per la coltivazione di altre specie vegetali e per l'allevamento di bestiame.

  			Pagina 458 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- Molti agricoltori hanno subito un calo di reddito causato dall'abbassamento del prezzo dell'olio d'oliva dovuto alla competizione sul mercato di altri produttori presenti nel Mediterraneo (quali Spagna e Tunisia).
- Le cooperative di produttori di olio interpretano un ruolo importante nella catena di fornitura dell'olio d'oliva, in quanto offrono servizi chiave agli agricoltori, tra cui: pressione delle olive nei frantoi, imbottigliamento dell'olio e commercializzazione della produzione destinata a clienti regionali, nazionali e internazionali. A Melendugno e Vernole sono presenti due importanti cooperative, Oleificio Cooperativo Rinascita Agricola e Cooperativa Oleificio Sociale Sant'Anna.
- Oltre alla pesca e all'agricoltura, il turismo rappresenta uno dei principali settori economici nell'area oggetto dell'indagine ed in continua crescita secondo i dati dell'Azienda di Promozione Turistica locale (APT Lecce).
- All'interno dei 2 km di corridoio del gasdotto ci sono tre stabilimenti balneari lungo la spiaggia che affittano giornalmente sdraio e ombrelloni ai turisti oltre a fornire altri servizi (come la vendita di cibo e bevande. Nell'area di studio vi sono inoltre 11 strutture ricettive che ospitano turisti: 6 B&B, 2 agriturismi, 2 resort e 1 camping/pensione.
- Secondo quanto percepito e condiviso con gli attori coinvolti durante le indagini sul campo, vi sono diverse ragioni per cui i turisti decidono di visitare la costa: la bellezza delle coste, l'ambiente naturale incontaminato, la disponibilità di B&B a prezzi contenuti e la presenza di eventi organizzati dai Comuni (sagre e concerti).

Uso e proprietà della terra:

- Nella provincia di Lecce nel 2009 il valore del terreno a destinazione agricola variava tra i 5 e i 9 €/m² per uliveti non irrigati.
- Approssimativamente 1474 ettari (il 79% del terreno dell'Area di Studio) sono utilizzati per coltivazioni. L'utilizzo urbano del terreno è limitato a 42,8 ettari (il 2,3% del terreno dell'Area di Studio) e l'utilizzo per industria, commercio e trasporti ammonta a 47,5 ettari (il 2,5% del terreno).
- La maggior parte dell'Area di Studio è dedicata ad uliveti. Il 72,3% dell'area è coltivato ad ulivi.
- La maggior parte del terreno dell'Area di Studio è terreno agricolo privato. Ogni appezzamento privato è caratterizzato dalla presenza di complessi rurali tipici che in Puglia vengono chiamati *Masserie*.
- All'interno del corridoio di 2 Km ci sono 8 Masserie e 5 fattorie.

  			Pagina 459 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Infrastrutture e Servizi Pubblici:

- I territori vicino all'area di studio non sono ben serviti in termini di trasporti. La maggior parte delle strade è asfaltata e generalmente in buone condizioni, mentre altre strade comunali minori comprese nell'Area di Studio sono per lo più strade asfaltate a due corsie o, in alcuni casi, strade di campagna alquanto strette e spesso affiancate da muretti a secco.
- C'è una rete di autobus (autolinee FSE) che attraversa l'area oggetto di studio. Per l'intero periodo dell'anno, circa 20 autobus partono quotidianamente da Lecce verso San Foca ed effettuano fermate a Vernole e Melendugno.
- Nel periodo estivo, da giugno a settembre, la provincia di Lecce offre un nuovo servizio chiamato "Salento in Bus" con l'obiettivo di agevolare la mobilità dei turisti, particolarmente intensa in questi mesi.
- Il Comune di Melendugno di recente ha avviato un nuovo progetto finalizzato a migliorare il trasporto pubblico lungo la costa.
- Anche l'infrastruttura aeroportuale è limitata vicino all'Area di studio. Le province di Lecce e Taranto sono servite dall'aeroporto di Brindisi (*Papola Casale* o *Aeroporto del Salento*), che si trova a circa 70 km dal percorso del condotto. Un aeroporto militare si trova invece a Galatina, a circa 16 km sud-ovest dal buffer di 2 km.
- Nell'Area di Studio, la maggior parte degli agricoltori utilizza pozzi privati per l'irrigazione.
- La produzione di rifiuti pro capite nella provincia di Lecce era, nel 2010, di 501,85 kg/abitante/anno, più bassa dei valori regionali e nazionali.
- Si registra la presenza di una pista ciclabile che attraversa il corridoio corrispondente al gasdotto.

Istruzione e formazione:

- A Melendugno e Vergole il tasso di analfabetismo è, rispettivamente, del 4,3% e 3,8%.
- Nell'Area di Studio c'è un accesso limitato alle istituzioni d'istruzione secondaria e superiore. Nei Comuni di Melendugno e Vernole, ci sono strutture che ospitano scuole per l'infanzia e scuole secondarie di primo grado (fino ai 14 anni d'età), ma non ci sono scuole secondarie di secondo grado (dopo i 14 anni). Durante la ricerca sul campo, gli intervistati hanno dichiarato che gli studenti devono raggiungere le città vicine di Martano o di Lecce per frequentare le scuole superiori. Anche l'università più vicina si trova a Lecce, l'Università del Salento.
- I corsi professionali sono accessibili vicino all'Area di Studio, con offerte di formazione professionale a Lecce e Calimera.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 460 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Sanità:

- Nella Provincia di Lecce la causa principale di decessi è legata a fenomeni tumorali, con un'incidenza maggiore tra gli uomini rispetto alle donne. Tra le altre cause di morte principali nella provincia si registrano malattie del sistema respiratorio e circolatorio.
- La maggior parte degli abitanti dei Comuni di Melendugno e Vernole in caso di bisogno si reca all'unità sanitaria locale a Martano, soprattutto per i servizi di assistenza sanitaria di base.
- Gli ospedali più vicini si trovano a Lecce, Scorrano e Galatina; tuttavia, quando si rende necessaria l'ospedalizzazione, la popolazione preferisce l'ospedale di Lecce, che è il più grande in termini di capacità e offre un numero maggiore di specialisti.
- Per quanto riguarda il livello di operatività della sanità pubblica in Puglia, i valori percepiti dalla popolazione sono soddisfacenti, in linea con gli standard nazionali.
- Alcuni intervistati hanno condiviso preoccupazioni specifiche relative alla salute pubblica della comunità, citando in particolare i venti prevalenti da nord che disseminano agenti inquinanti nell'aria del Salento, il problema del trattamento e smaltimento di rifiuti a livello locale e della qualità dell'acqua per uso domestico.

Vulnerabilità:

- I gruppi che sono stati identificati come potenzialmente vulnerabili nell'area di intervento del progetto TAP in Italia sono: donne, anziani e pensionati, famiglie a basso reddito (pescatori e agricoltori), disoccupati, famiglie esposte alle turbolenze degli istituti finanziari, famiglie con molti figli minorenni, immigrati.

Limitazioni:

- Ci sono determinate aree in cui è necessaria un'ulteriore raccolta dati per valutare anche l'eventuale cambiamento del livello di vulnerabilità tra i gruppi nell'Area di Studio durante l'avanzamento del Progetto. Aspetti che potrebbero richiedere ulteriori approfondimenti sono: *l'uso del suolo lungo il percorso del gasdotto, persone diversamente abili, mancanza di approccio cooperativo.*

  			Pagina 461 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.7 Patrimonio Culturale Tratto Onshore

6.7.1 Introduzione

Il presente Paragrafo riporta i risultati delle attività svolte per identificare il potenziale archeologico dell'area, oltre a comprendere al suo interno lo studio dettagliato richiesto dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali con il parere di Scoping (protocollo DG/PBAAC/34.19.04/5466/2012 del 22 Febbraio 2012).

Conformemente a quanto individuato dal parere, un documento di valutazione archeologica preventiva per il tratto onshore del Progetto TAP è stato redatto da esperti archeologici (CAST s.c.r.l.) nel Luglio 2013. La presente relazione considera il tratto finale del gasdotto per una lunghezza totale di 8,2 km in territorio salentino tra San Foca (Melendugno) e il Comune di Vernole. I risultati della revisione del materiale bibliografico disponibile e dell'indagine di campo sono descritti in dettaglio nell'Appendice 15 dell'Allegato 7 al presente SIA.

La ricognizione archeologica ha incluso in una serie di indagini visive superficiali al fine di caratterizzare il potenziale archeologico dell'area di Progetto. Inoltre, al fine di meglio comprendere tale potenziale, è stata sviluppata una sintesi delle dinamiche storiche e culturali del contesto territoriale a partire dalla preistoria, attraverso il medioevo sino all'età moderna. In ogni caso è da tenere presente che un aggiornamento di quanto preliminarmente individuato potrà essere necessario a seguito di acquisizione di nuovi dati attraverso l'uso di diversi sistemi di indagine in una fase successiva del Progetto.

Si sottolinea inoltre che l'analisi ha tenuto conto delle notizie di archivio, delle immagini fotografiche (recenti e datate) disponibili, ortofoto ed immagini satellitari, di cui maggiori dettagli sono riportati nel documento intitolato "Documento di valutazione archeologica preventiva" (Appendice 15 Allegato 7. Tale documento contiene quanto segue:

- *Carta delle segnalazioni archeologiche da bibliografia* in cui la localizzazione dei siti illustrati nelle schede bibliografiche sono forniti con l'approssimazione consentita dai dati bibliografici che non sono frequentemente georeferenziati con esattezza nei testi; in mancanza di informazioni precise il sito viene posizionato in corrispondenza del toponimo IGM a cui la segnalazione si riferisce;
- *Carta dei vincoli e delle segnalazioni da strumenti urbanistici*, in questa tavola si riproducono i vincoli apposti dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali su beni archeologici e monumentali e le segnalazioni presenti sugli strumenti urbanistici disponibili;
- *Carta della visibilità di superficie*: questa tavola fornisce i dati della visibilità del suolo nell'area di progetto. Il dato, richiesto dalle linee guida dell'archeologia preventiva, serve a indicare dove, in caso di urbanizzazione o di vegetazione alta e folta, sia esclusa la visione del suolo (ad esempio nelle aree coltivate a seminativo da marzo a giugno) la visibilità nulla o ridotta non permette l'analisi del suolo e quindi non consente l'individuazione delle preesistenze archeologiche;

  			Pagina 462 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- *Carta del rischio archeologico:* questa tavola individua le aree di rischio archeologico (indicate in relazione e in cartografia come AR con numerazione progressiva da 1 in poi) individuate nel corso del sopralluogo sul terreno e classificate in base al grado di rischio. Sono individuati 5 livelli di rischio: basso – medio-basso – medio – medio-alto – alto, in base al quantitativo di materiale archeologico rilevato in superficie per m², alla vicinanza alle opere di progetto e alla vicinanza a siti archeologici noti.
- *Allegato fotografico:* La documentazione fotografica realizzata durante i sopralluoghi sul terreno è organizzata in un album a stampa con didascalie illustrative;
- *Schede MODI:* Alla relazione si allega un fascicolo che comprende le schede MODI redatte secondo le normative dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

I seguenti paragrafi presentano un resoconto della metodologia adottata e dei risultati che sono riportati nell' Appendice 4 dell' Allegato 7.

6.7.2 Obiettivi e Metodi

Lo scopo del presente lavoro consiste nella schedatura e nella valutazione quantitativa e qualitativa delle evidenze storico-archeologiche connesse con il popolamento antico della fascia di territorio compresa tra l'area a NW di S. Foca (Melendugno) e quella immediatamente a E in corrispondenza del confine comunale tra il Comune di Vernole ed il Comune di Melendugno.

L'analisi dello stato di fatto archeologico e la valutazione preventiva del rischio sono state condotte sulla base delle seguenti fasi:

- *Inquadramento Geomorfologico:* analisi geomorfologica delle aree oggetto dello studio e della ricognizione;
- *Ricerca bibliografica e analisi dei dati disponibili:* allo scopo di ottenere una completa catalogazione e descrizione delle evidenze archeologiche presenti nella zona, è stato realizzato uno studio bibliografico che fornisce una breve descrizione dei resti archeologici catalogati sotto la voce "evidenze archeologiche", includendo i siti dell'area attualmente già soggetti a vincoli archeologici o architettonici.
- *Fotointerpretazione e fotorestituzione:* individuazione a partire dalle fotografie aeree disponibili delle tracce di preesistenze archeologiche (anomalie fotografiche riscontrabili nelle immagini). L'analisi delle immagini aeree viene utilizzata per individuare anomalie derivanti dalla presenza di evidenze archeologiche sepolte, non visibili sulla superficie, e conseguentemente per posizionare le medesime su cartografia tecnica;
- *Indagine Archeologica di campo:* una dettagliata indagine archeologica in campo è stata condotta all'interno del corridoio di 100m dal tracciato di Progetto al fine di classificare e cartografare nuove evidenze;

  			Pagina 463 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

- *Analisi Preventiva del Rischio Archeologico* attraverso la mappatura di aree aventi un potenziale archeologico in relazione a nuove eventuali scoperte. Cinque livelli di rischio sono stati individuati: basso, medio-basso, medio, medio-alto, alto, in base al quantitativo di materiale archeologico rilevato in superficie per m², alla vicinanza alle opere di progetto e alla vicinanza a siti archeologici noti.

I risultati derivanti dall'applicazione della metodologia precedentemente descritta sono rappresentati in Figura 1, Figura 2, Figura 3 e Figura 4 all'interno dell'Appendice 4 dell'Allegato 7 all'ESIA.

6.7.3 Ricerca Bibliografica

La porzione di territorio interessata dal progetto TAP è caratterizzata dalla presenza di numerose evidenze storiche-archeologiche relative a fasi diverse del popolamento antico del Salento, databili in un ampio arco cronologico che va dall'età del Bronzo ad epoca moderna.

La Penisola Salentina, tra Specchia Ruggeri e San Andrea, presenta risorse archeologiche significative (S. Foca, Roca Vecchia, Grotta Poesia, Grotta S. Cristoforo, schede bibliografiche nr 26, 27, 28, 30, 31 all'interno dell'Appendice 5 dell'Allegato 7) che coprono un arco cronologico compreso tra il Mesolitico e l'età medievale. Alle emergenze ancora riscontrabili sulla costa fanno riscontro in alcuni casi anche preesistenze sommerse. L'attestazione più antica è quella di S. Foca, in cui è stata individuata una stazione mesolitica su cui si sovrappongono le tracce di una frequentazione molto più recente.

Anche l'entroterra risulta interessato da una serie di emergenze archeologiche, a partire dalle rilevanti testimonianze del popolamento antico nell'età del Bronzo diffuse nei territori di Vernole e Melendugno. Nei pressi di Acquarica, in località Madonna del Buon Consiglio, è stato individuato un abitato protostorico delimitato da una recinzione a secco di forma circolare. L'area compresa tra Vanze e Acquarica (frazioni di Vernole) registra una particolare concentrazione di attestazioni di età protostorica, come specchie, tombe dolmeniche a tumulo e a grotticella, menhir (si veda Tavola 1, schede bibliografiche nn. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18 all'interno dell'Appendice 5 dell'Allegato 7).

Nell'area a SO di Melendugno è attestata in modo particolare la presenza di dolmen (dolmen della Placa, Gurgulante, Colaresta v. schede bibliografiche nn. 22, 23, 24 all'interno dell'Appendice 5 dell'Allegato 7). Intorno a Castrì di Lecce è nota invece la presenza di alcuni menhir, di cui alcuni ormai distrutti (menhir "Croce", menhir "Aia"), uno conservato in località Madonna della Luce.

Con la romanizzazione il comprensorio rientra nell'ager di Lupiae. Vi sono state individuate tracce di centuriazione, riconducibili forse all'età graccana. L'organizzazione del territorio rurale segue lo schema secondo il quale le piccole unità produttive (fattorie) confluiscono in proprietà fondiarie di più ampie dimensioni in uso in età imperiale e nel Tardoantico. Ne è testimonianza ad esempio la villa rustica individuata ad O della cinta muraria di Roca Vecchia¹³ (v. tav. 1, scheda bibliografica n. 27 all'interno dell'Appendice 5 dell'Allegato 7).

  			Pagina 464 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Nell'Alto Medioevo si assiste al progressivo affermarsi del ruolo dei casali come poli di aggregazione della popolazione rurale, spesso in concomitanza con il fiorire della civiltà rupestre nelle strutture ipogee di cui il territorio conserva alcune testimonianze (insediamenti rupestri di Mass. S. Pietro, S. Nicola, loc. Borgagne, Cala dell'Orso, Roca Vecchia).

In età moderna l'assetto rurale del territorio è collegato al sistema delle masserie, centri di produzione polifunzionali di cui si conservano alcune attestazioni nel territorio di indagine. Mass. Incioli (XVI-XVIII secolo), collocata all'incirca a un chilometro a S dell'area di progetto lungo la strada che collega S. Foca a Melendugno e sottoposta a vincolo architettonico (v. tav. 2 all'interno dell'Appendice 5 dell'Allegato 7) è un interessante esempio di masseria fortificata caratterizzata da un robusto impianto a torre a pianta quadrata. Un assetto simile presenta masseria San Basilio, posta a poche centinaia di metri dal mare, a circa 450 metri dal punto in cui il gasdotto riemerge in superficie dal microtunnel (si veda *Tavola 2* all'interno dell'*Appendice 5 dell'Allegato 7*).

Altra testimonianza dell'organizzazione agricola del territorio salentino è costituita dal sistema delle "pagliare", edifici il cui utilizzo è plurisecolare ma la cui cronologia risulta difficilmente accertabile, come spesso accade nell'architettura rurale in cui l'utilizzo della tecnica a secco determina l'esigenza di ripetuti rifacimenti. Utilizzati nella pratica agricola come rifugio temporaneo e stagionale, le pagliare hanno pianta circolare con un unico ambiente interno, cui si accede con una scala esterna. Le pagliare e i muri a secco costituiscono ancora oggi l'elemento caratterizzante del paesaggio salentino.

L'informazione archeologica raccolta durante l'indagine è riassunta in schede bibliografiche (si veda *Appendice 5 dell'Allegato 7*) che contengono informazioni inerenti i toponimi, l'estensione areale dei siti, la tipologia di evidenza archeologica (ad esempio area caratterizzata dalla presenza di frammenti di ceramica, antichi insediamenti, tombe, etc), la cronologia e la possibile funzione dei siti. Tutti i siti all'interno dell'area che sono già attualmente tutelati da un vincolo archeologico e/o architettonico sono parimenti inclusi in questo catalogo. Un totale di 31 siti storici e archeologici già noti sono stati catalogati all'interno dell'area di studio. Tra questi, solo 9 risultano essere posizionati in prossimità dell'area del Progetto, entro circa 1 km dal corridoio di 100 m.

La lista di questi siti è riportata al *Paragrafo 6.7.3.2 "Elenco delle Evidenze"*.

  			Pagina 465 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.7.3.1 Sistema di classificazione dei siti

Esistono tre diverse tipologie di sito che sono solite essere utilizzare nella classificazione del patrimonio culturale: 1) Patrimonio Culturale Immateriale (Intangible Cultural Heritage -ICH); 2) Sito Archeologico (Archaeological Sites - AS) e 3) Monumenti (Monuments - M). Il Patrimonio Culturale Immateriale si riferisce ad aspetti quali la tradizione orale e il valore locale del paesaggio. Tale tipologia non è necessariamente vincolata ad una precisa localizzazione, e rappresenta una visione generale delle caratteristiche del paesaggio antico e moderno. Il Sito Archeologico indica la presenza di tracce di attività umana o presenza di civiltà (es. centri abitati e di culto) precedenti l'età moderna. Il Monumento identifica strutture storiche o moderne che sono considerate importanti sia dalla comunità locale che dalla comunità scientifica. Sebbene tali termini non sono stati direttamente utilizzati nel redigere lo stato di fatto, sono presenti nella valutazione degli impatti e verranno impiegati nel redigere un piano di mitigazione e nel compilare una banca dati aggiornata nelle successive fasi del progetto. Ciò detto, in ogni caso, la maggior parte delle evidenze identificate in questo Capitolo possono essere classificate appartenenti alle categorie AS e M.

6.7.3.2 Elenco delle Evidenze

Sulla base delle assunzioni e metodologie precedentemente descritte, un elenco dei siti presenti nella porzione onshore è presentato di seguito. 31 differenti evidenze sono state identificate e sono di seguito descritte.

Lista delle Evidenze Archeologiche in prossimità del Progetto

Di seguito si riporta l'elenco dei siti noti in bibliografia posizionati entro circa 1 km dal corridoio di 100 utilizzato come area di indagine archeologica (tutte le schede bibliografiche sono raccolte nell'Appendice 5 all'interno dell'Allegato 7)

- *Sito nr. 17*, posizionato a circa 1,1 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 17) – presenza di tombe a tumulo.
- *Sito nr. 18*, posizionato a circa 0,7 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 18) – sono visibili solo pochi resti delle due specchie individuate nel secolo scorso.
- *Sito nr. 19*, posizionato a circa 0,3 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 19) – insediamento rurale di età ellenistico-romana. Resti di strutture murarie, di una cisterna e di un massetto pavimentale ancora in situ, in buona parte occultati dalla vegetazione incolta, attestano la presenza di un complesso rurale databile, in base al materiale archeologico riscontrato (ceramica a vernice nera, sigillata africana, anfore grecoitaliche Lamboglia 2, frammenti di dolia, pesi da telaio, vetri e marmi), tra il II sec. a.C. e l'età romana primo-imperiale.
- *Sito nr. 20*, posizionato a circa 0,3 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 20) – Cappella di Santa Niceta localizzata a Nord Est della cittadina di Melendugno.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 466 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-220 Cappella di Santa Niceta



Fonte: ERM (Luglio 2013)

- *Sito nr. 21*, posizionato a circa 0,9 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 21) – presenza di tombe a fossa di età medievale.
- *Sito nr. 22*, posizionato a circa 0,4 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 22) – Dolmen Gurgulante.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 467 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-221 Dolmen “Gurgulante”

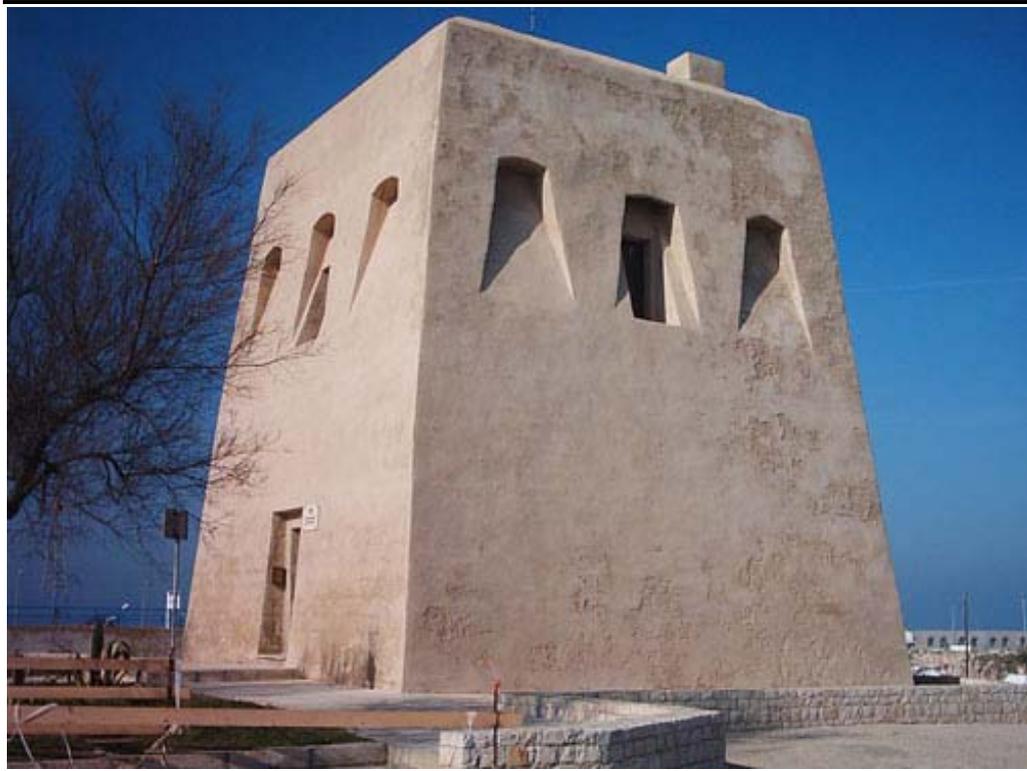


Fonte: <http://digilander.libero.it/fr2u/D/Gurg/Gurg.htm>

- *Sito nr. 23*, posizionato a circa 1,4 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 23) – Dolmen Colaresta.
- *Sito nr. 25*, posizionato a circa 0,7 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 25) – posizione in cui si trovava il menhir “Sucarlei” e presenza di una cava.
- *Sito nr. 26*, posizionato a circa 1,4 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 26) – insediamento costiero. Nella località costiera di S. Foca le tracce più antiche di popolamento si riferiscono alla stazione mesolitica di facies romanelliana individuata all'estremità meridionale dell'odierno abitato, a qualche centinaia di metri dal mare; la frequentazione del sito riprenderà solo verso la fine del III sec. a.C. in forma occasionale per dare origine nella prima età imperiale ad un villaggio di pescatori. Alla metà del II sec. d.C. risale la seconda fase di occupazione dell'insediamento costiero, definitivamente abbandonato alla fine del III sec.d.C. in seguito ad un evento traumatico che ne determinò l'improvvisa distruzione.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 468 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-222 Torre del XVI secolo. San Foca



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

- Altre Risorse Archeologiche presenti nell'Area di Progetto
- *Sito nr. 1*, posizionato a circa 2,4 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 1) – Torre Specchia Ruggeri è una delle torri di avvistamento costruite nel XVI secolo a scopo difensivo dalle incursioni via mare di nemici e pirati barbareschi. Tracce di preesistenze sommerse (area di frammenti di anfore e utensili) sono state individuate in corrispondenza della località.
- *Sito nr. 2*, posizionato a circa 4,0 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 2) – nel 1941 fu indagato un sepolcreto di cui furono messe in evidenza sette tombe a deposizione plurima, databili in base ai materiali rinvenuti al VI/VII sec. d.C.
- *Sito nr. 3*, posizionato a circa 3,9 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 3) – Un sepolcreto di tombe a fossa di età medievale è stato individuato nella località, posta sulla via Vanze-Strudà, a circa 400 m da Vanze.
- *Sito nr. 4*, posizionato a circa 3,0 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 4) – presenza di resti di strutture, interpretabili come tombe a tumulo.
- *Sito nr. 5*, posizionato a circa 4,1 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 5) – presenza di tombe a tumulo.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 469 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

- *Sito nr. 6*, posizionato a circa 4,0 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 6) – presenza di tombe a tumulo.
- *Sito nr. 7*, posizionato a circa 3,1 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 7) – presenza di resti di strutture, interpretabili come tombe a tumulo.
- *Sito nr. 8*, posizionato a circa 3,5 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 8) – presenza di resti di una tomba dolmenica sottoposta a scavi negli anni Quaranta del secolo scorso.
- *Sito nr. 9*, posizionato a circa 2,7 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 9) – Il menhir, descritto come un monolite in pietra leccese con gli spigoli smussati e oggi scomparso, si trovava nei pressi di Acquarica lungo il tracciato della via di collegamento con Strudà.
- *Sito nr. 10*, posizionato a circa 2,5 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 10) – insediamento fortificato di età protostorica.
- *Sito nr. 11*, posizionato a circa 2,2 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 11) – Tre tombe a grotticella di tipo siculo databili all'età eneolitica sono state rinvenute in località Conche e nei pressi della chiesa della Madonna del Buon Consiglio.
- *Sito nr. 12*, posizionato a circa 2,2 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 12) – tomba a tumulo di “Specchia Petruse”.
- *Sito nr. 13*, posizionato a circa 1,9 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 13) – tomba a tumulo di “Specchia Spaccoseddu”.
- *Sito nr. 14*, posizionato a circa 2,0 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 14) – Ad E dell'odierno centro abitato di Acquarica, in località Campisano, era situata la specchia omonima, da tempo distrutta. Gli scavi di Drago negli anni Quaranta vi individuarono una sepoltura.
- *Sito nr. 15*, posizionato a circa 1,9 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 15) – presenza di una specchia, smantellata negli anni Novanta del secolo scorso nel corso di lavori agricoli.
- *Sito nr. 16*, posizionato a circa 1,7 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 16) – villaggio fortificato di Pozzo Seccato.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 470 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-223 Le mura fortificate



Fonte: ERM (Ottobre 2011)

- *Sito nr. 24*, posizionato a circa 1,8 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 24) – Dolmen “Placa”.
- *Sito nr. 27*, posizionato a circa 3,9 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 27) – L’area archeologica di Roca si affaccia sul litorale salentino occupando un promontorio la cui morfologia è stata profondamente alterata nel tempo da fenomeni di ingressione marina che hanno determinato l’isolamento della parte terminale su cui sorge la cinquecentesca torre di avvistamento dalla falesia costiera. Le numerose campagne di scavo effettuate dagli anni Venti del secolo scorso ad oggi hanno messo in evidenza il sito pluristratificato la cui più antica attestazione sembra essere l’insediamento fortificato di età protostorica localizzato sul collo del promontorio.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 471 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-224 Area Archeologica di Roca



Fonte: <http://www.losquardodiomerofestival.it/roca-vecchia>

- *Sito nr. 28*, posizionato a circa 4,2 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 28) – sistema di cave comunicanti note come “Grotta Poesia”.
- *Sito nr. 29*, posizionato a circa 3,2 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 29) – presenza di un insediamento rupestre posto ai bordi di una depressione che ospita un piccolo bacino artificiale.
- *Sito nr. 30*, posizionato a circa 6,0 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 30) – grotta-santuario di S. Cristoforo situata nel banco roccioso di Punta Matarico.
- *Sito nr. 31*, posizionato a circa 5,2 km dal Progetto TAP (Scheda Bibliografica nr 31) – villaggio rupestre su tre piani, costituito da un sistema di grotte singole o a più vani, alcune delle quali presentano facciate in muratura, collegate tra di loro da scalette o sentieri scavati nella roccia.

  			Pagina 472 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.7.4 Indagine Archeologica

L'indagine archeologica è stata condotta da archeologi professionisti (aventi conoscenze inerenti l'Età Preistorica, il Medio Evo e l'Età Moderna) inclusi nelle liste della Soprintendenza, accompagnati da un geologo all'interno dell'area di intervento in un corridoio di 100 m lungo il tracciato ed attorno al PRT.

L'indagine di campo assieme alla fotointerpretazione è stata utilizzata al fine di investigare sia le caratteristiche archeologiche ed idrogeologiche del paesaggio sia le sue trasformazioni nel corso dei secoli. L'analisi, all'interno dell'area di studio, è stata completata quindi principalmente per verificare e valutare le evidenze archeologiche note in bibliografia e le anomalie identificabili sul territorio a valle della fotointerpretazione.

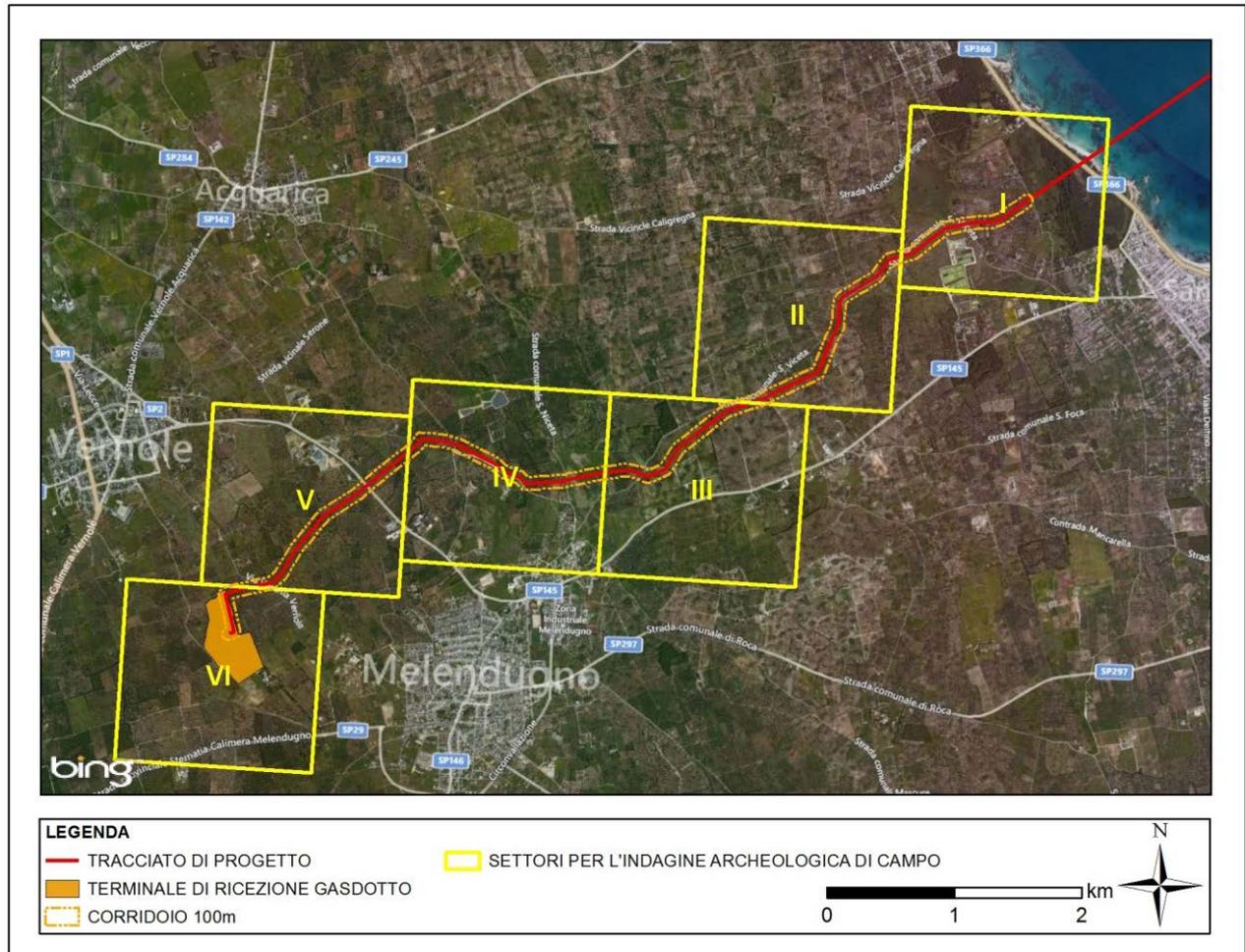
La ricognizione sul terreno è stata condotta all'interno del corridoio di 100 m. L'obiettivo primario è stato quello di individuare, classificare e mappare nuove potenziali evidenze archeologiche osservabili da una indagine diretta dell'area (Guaitoli et al., 1990).

L'analisi diretta e sistematica del terreno infatti è l'unico sistema in grado di fornire un efficace contributo per la comprensione del contesto archeologico attraverso l'acquisizione di dati non noti localizzati mediante GPS, raccogliendo materiale fotografico e individuando resti (ceramiche, frammenti di materiali etc.). Tutti i ritrovamenti sono stati lasciati in situ.

La sostanziale omogeneità geomorfologica dell'area di progetto, ha suggerito una suddivisione funzionale della superficie indagata con l'individuazione di 6 Settori di ricognizione secondo quanto rappresentato nella figura seguente:

  	Pagina 473 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-225 Settori di Indagine Archeologica

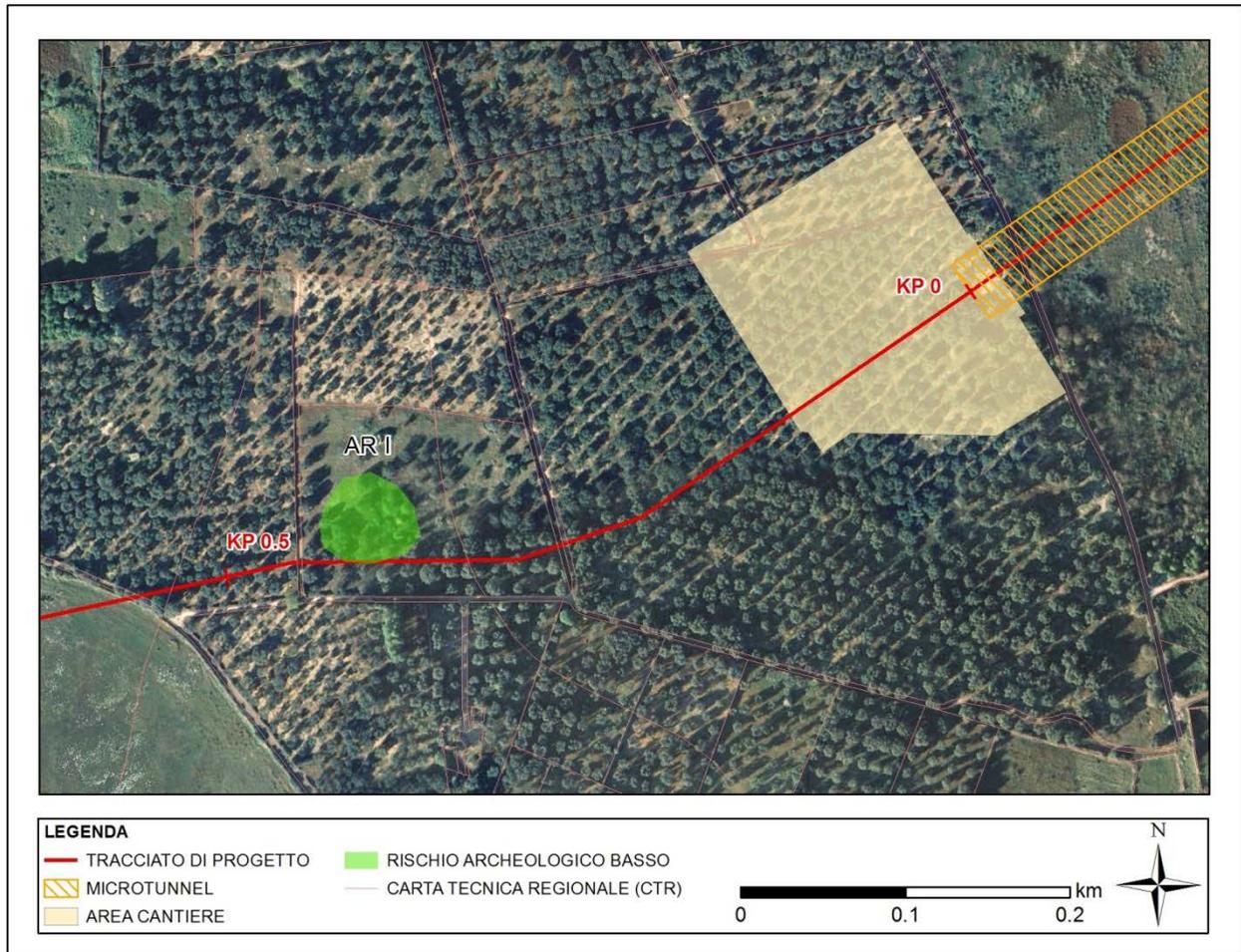


Fonte: ERM (Luglio 2013)

Una breve descrizione dei principali ritrovamenti per ciascun settore è riportata di seguito:

- Settore I: compreso tra le località S. Basilio e Carbonara e principalmente caratterizzato da uliveti e radure incolte. Durante l'attività di ricognizione è stata rilevata un'area di dispersione di frammenti ceramici all'interno della particella catastale 31 (foglio 8) che sono da mettere probabilmente in relazione con la presenza di una pagliara nella particella più a nord. Un'area di potenziale rischio archeologico basso è stata individuata e mappata come AR1 (si veda Scheda di Rischio 1 nell'Appendice 5 all'interno dell'Allegato 7).

Figura 6-226 Area di Rischio Archeologico AR1



Fonte: ERM (Luglio 2013)

Figura 6-227 Presenza Sporadica di frammenti di ceramica

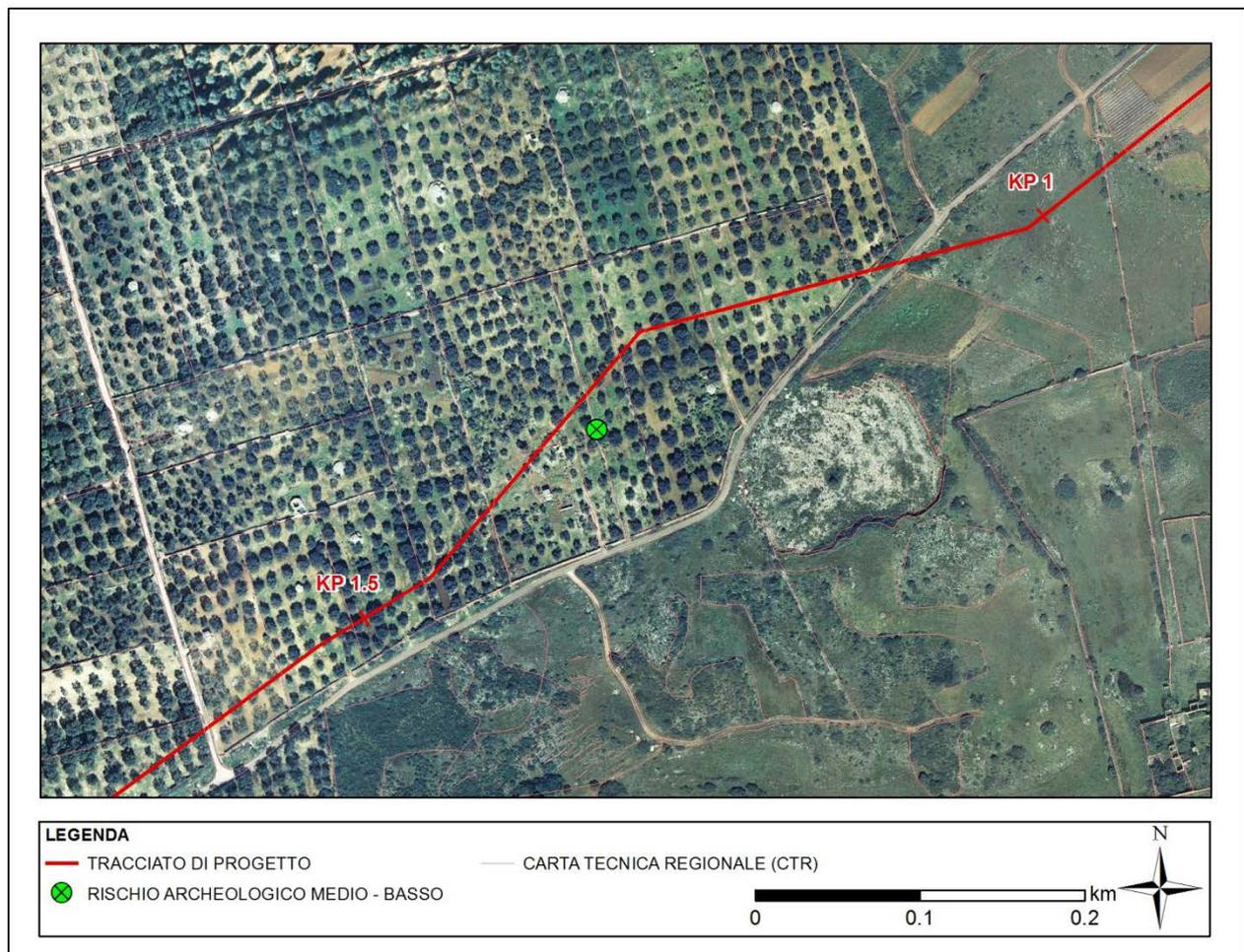


Fonte: ERM (Luglio 2013)

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 475 di 483			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00			

- Settore II: localizzato in località Carbonara e prevalentemente caratterizzato da uliveti. Lungo il lato nord del buffer del progetto (foglio 7 particella catastale 142) è stata riscontrata la presenza di una struttura muraria affiorante dal terreno, costituita da due filari di conci squadri in tufo. L'esame del terreno circostante non ha messo in luce alcun tipo di materiale, ad eccezione di alcune tegole e di un vaso, che possa essere messo in relazione con la struttura e che consenta quindi di proporre un'ipotesi di datazione. Inoltre, il tracciato passa a circa 700 m dalla Masseria Carleo che è una struttura vincolata (si veda Scheda Bibliografica nr 25 nell'Appendice 5 dell'Allegato 7) e a circa 600 m dalla presenza di tombe a tumulo nel Fondo Ficazzaro (si veda Scheda Bibliografica nr 18 nell'Appendice 5 dell'Allegato 7). Sulla base di questo, l'area è stata identificata come area a rischio archeologico medio e mappata come AR2 (si veda Scheda di Rischio 2 nell'Appendice 5 all'interno dell'Allegato 7).

Figura 6-228 Area di Rischio Archeologico AR2



Fonte: ERM (Luglio 2013)

  	Pagina 476 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-229 Struttura muraria ritrovata in un uliveto a SE di Carbonara



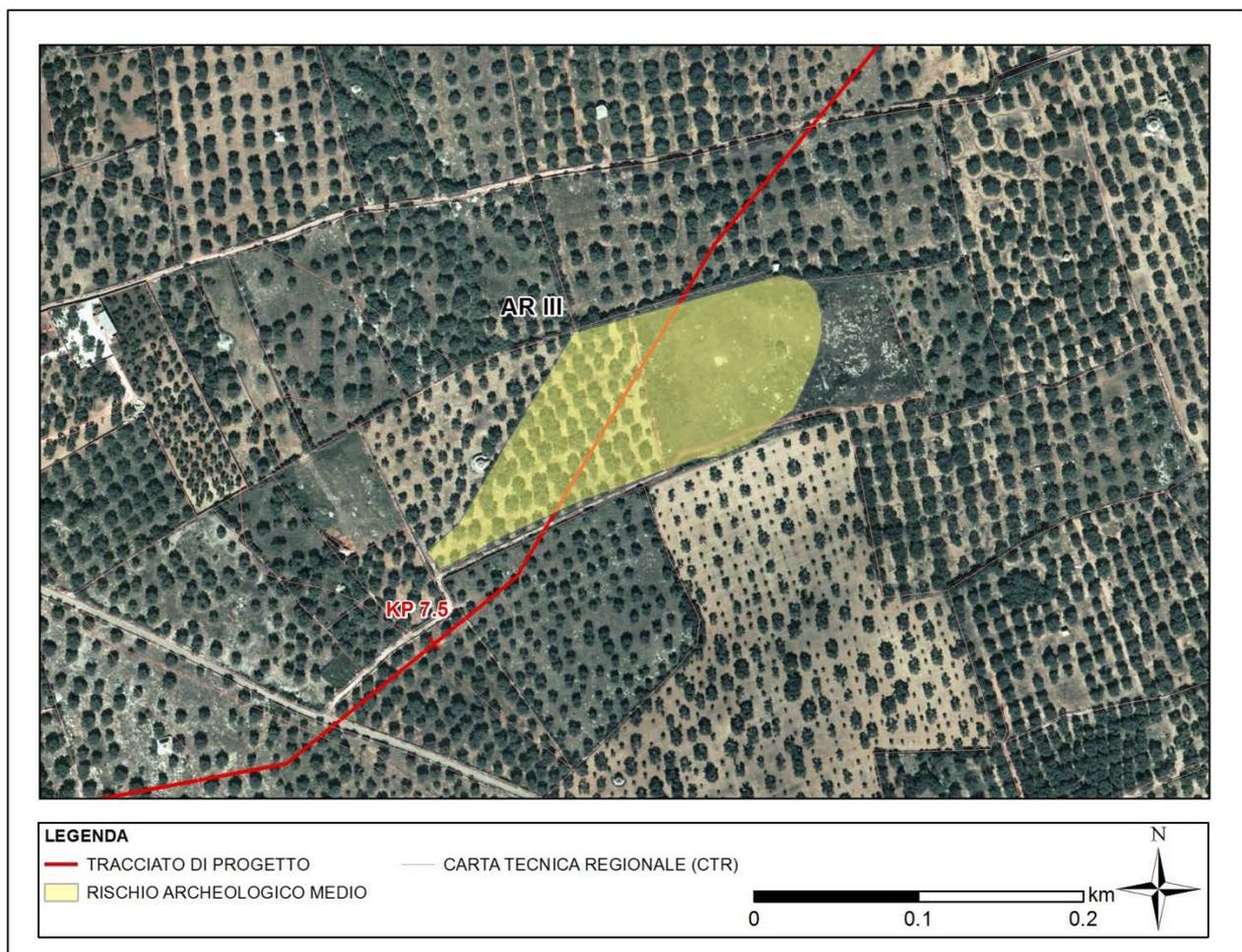
Fonte: ERM (Luglio 2013)

- Settore III: compreso tra contrada Carbonara e contrada Mascenzio. L'ultimo segmento del tracciato è ipotizzato a N di Casa Fanfula, località in cui è localizzata una villa romana (si veda Scheda Bibliografica nr 19 nell'*Appendice 5 dell'Allegato 7*) che si trova ad una distanza di circa 200 m. Nello stesso settore è stata rinvenuta la presenza di sporadici frammenti fittili (ceramica invetriata e ceramica acroma) aventi differente colore e matrice rispetto al terreno del resto dell'appezzamento lasciando supporre che si tratti di materiale di riporto. Nessuna aree di potenziale rischio archeologico è stata identificata in questo settore.
- Settore IV: compreso tra contrada Mascenzio a est, località le Cupe a S e Masseria Lizza ad ovest in un'area prevalentemente ad uliveti. La vecchia Abbazia di Santa Niceta è a circa 200 m dal tracciato. Oltre alla presenza di tale abbazia, nessuna potenziale interferenza con elementi di interesse archeologico è stata individuata.

  	Pagina 477 di 483				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

- Settore V: situato a est di località le Cupe e a nord-ovest di Fondo Stasi, è caratterizzato da vaste aree ad uliveto con suoli arati o compattati. Ad una distanza di circa 700 m dalla centuriazione è stata individuata una dispersione di materiale fittile (foglio 25 particella catastale 86 e 87A). L'indice di dispersione è pari a 5 frammenti per m² e le tipologie di materiali attestati sono ceramica acroma, invetriata da fuoco e ceramica smaltata, la cui cronologia copre un ampio range temporale compreso tra l'età medievale moderna e quella contemporanea. Sulla base di questo, l'area è stata identificata come area a rischio archeologico medio e mappata come AR3 (si veda Scheda di Rischio 3 nell'*Appendice 5 all'interno dell'Allegato 7*).

Figura 6-230 Area di Rischio Archeologico AR3



Fonte: ERM (Luglio 2013)

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 478 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00				

Figura 6-231 Dispersione di frammenti di ceramica nell'AR3 a nord di Fondo Stasi



Fonte: ERM (Luglio 2013)

- Settore VI: compreso tra Fondo Stasi a nord-est e Mass. Capitano a sud, con aree coltivate ad ulivi ad eccezione del terreno dove è prevista la PRT in parte coltivato a seminativo, in parte incolto. Il dolmen Gurgulante (si veda Scheda di Rischio 22 nell'Appendice 5 all'interno dell'Allegato 7), vincolato sin dal 1913, si trova a circa 400 m dal confine della PRT mentre il dolmen "La Placa", anch'esso vincolato, si trova a circa 1,8 km. Nessuna potenziale interferenza del Progetto con elementi archeologici è stata individuata in questo settore.

6.7.5 Conclusioni

Le informazioni pubblicate non permettono di ottenere un quadro delle dinamiche storiche dell'area nella quale si collocherà il Progetto TAP. Lo studio inoltre include le risultanze dell'analisi dell'uso del suolo e le evidenze storiche ed archeologiche emerse dalle indagini in campo. Quanto emerso conferma l'ampio arco temporale degli insediamenti presenti nell'area, che si estendono dall'età preistorica sino all'età moderna, quando le attività agricole rappresentavano la principale economia a supporto dei centri urbani. Questo è testimoniato dai ritrovamenti occasionali e dalla densità di dispersioni di materiale fittile e ceramiche caratteristici di un contesto prevalentemente dominato da agricoltura.

La ricognizione in campo all'interno del corridoio di 100 m non ha evidenziato la presenza di aree ad alto rischio archeologico. Sono state individuate tre aree di possibile potenziale archeologico (si veda *Tavola 3* all'interno dell'*Appendice 5 dell'Allegato 7*) aventi un livello di rischio archeologico di livello medio-basso in quanto le potenziali risorse sono di età recente.

Sia lungo il tracciato sia all'interno del confine del PRT, la visibilità del terreno durante l'indagine di campo è stata complessivamente buona per la maggior parte delle aree, in particolar modo in coincidenza degli uliveti. Tale condizione permette di confermare la validità dell'indagine effettuata all'interno dell'area di studio ed i risultati che da questa sono emersi.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 479 di 483				
						Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP						IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00							
Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale													

6.8 Riassunto dei Principali Aspetti Sensibili del Quadro Ambientale e Sociale

In questo Paragrafo sono riassunti i principali aspetti sensibili trattati nel Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale del presente ESIA.

6.8.1 Offshore

6.8.1.1 Ambiente Fisico e Biologico

6.8.1.1.1 Aree Protette e Habitat Sensibili

Vicino all'area di studio si trovano due siti di Importanza Comunitaria (SIC). Il SIC più vicino, *Le Cesine*, si trova a circa 2 km a nord del punto di approdo. Il SIC è costituito da una porzione onshore e da una porzione offshore, quest'ultima designata per la salvaguardia dell'ecosistema delle praterie di *Posidonia oceanica*. Più a sud, a circa 7 km dal punto di approdo si trova il SIC di *Alimini* anch'esso un'area protetta per la tutela delle praterie di *Posidonia oceanica*. La più vicina Area Marina Protetta è la Riserva Marina di Torre Guaceto, circa 50 km a nord dell'area del Progetto, in prossimità di Brindisi.

Nell'area di Progetto sono presenti una serie di ecosistemi litoranei sensibili e protetti, in particolare le praterie di *Posidonia oceanica*, che in corrispondenza del punto di approdo si presentano più come macchie che come vere e proprie praterie continue. Esse sono presenti in due corridoi, tra -4 e -14 m e intorno ai -19 m di profondità. Tuttavia, dalle indagini di campo eseguite non ne è stata riscontrata la presenza nelle aree di fondale marino direttamente interferite dal progetto.

A circa -25 metri, su substrato solido, sono inoltre state evidenziate formazioni di alghe coralligene. Campioni di fauna bentonica prelevati lungo l'area costiera hanno rilevato l'assenza di specie rare o protette, confermando che i Policheti rappresentano il taxon più presente presso tutte le stazioni di campionamento.

Per quanto riguarda le acque profonde, a livello regionale la biocenosi più rilevante è quella dei coralli bianchi, presente nell'area di transizione tra il Mar Ionio e il Mar Adriatico, costituita da coralli vivi principalmente rappresentati dai biocostruttori *Lophelia pertusa* e *Madrepora oculata*. Alcuni di questi siti con presenza di coralli di profondità sono stati scoperti negli ultimi anni sulla scarpata continentale italiana. Il più vicino al tracciato del gasdotto tra quelli ad oggi scoperti, è la colonia pugliese conosciuta come il banco di Santa Maria di Leuca, a circa 60 km a sud, e la colonia dell'area di Bari-Gondola-Dauno, a circa 150 km a nord. Entrambe le colonie si trovano a circa 70 m di profondità.

  			Pagina 480 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Fauna Ittica

Fra le specie di interesse commerciale presenti nell'area troviamo pesci quali nasello, triglia, acciuga, sardina, papalina, pescespada, tonno alalunga, e crostacei come gambero rosa, scampo e cefalopodi come polipo e totano. Alcuni di questi, come ad esempio il nasello, si riproducono nelle acque costiere pugliesi.

6.8.1.2 Aspetti Socio-economici

Nel 2009 la Regione Puglia, preceduta solo dalla Sicilia, si collocava al secondo posto tra le regioni italiane per quantità di pescato, raggiungendo un valore pari a circa il 16% del pescato e al 17% del ricavo italiano. Analizzando la composizione della flotta peschereccia pugliese, si nota la predominanza della piccola pesca (53,6% delle unità complessive) seguita dalla pesca a strascico (35,4%).

In prossimità dell'Area di Studio si trovano 2 porti principali, Otranto e Brindisi e 2 marine, San Foca e San Cataldo.

Il porto di Brindisi è situato a circa 60 km a nord del corridoio del gasdotto e rappresenta un importante porto turistico, commerciale e industriale. Nel corso degli ultimi anni, Brindisi ha sviluppato la propria area portuale, creando nuove banchine e nuovi spazi a terra destinati a merci e passeggeri, oltre che per lo svolgimento di attività industriali nel campo petrolchimico ed energetico.

Il Porto di Otranto e il Porto di San Foca (Melendugno) sono i porti di approdo utilizzati dai pescatori che operano nell'Area di Studio:

- la marina di San Foca è situata a circa 2 km a sud del corridoio. A questa marina non è consentito l'accesso a imbarcazioni superiori a 25 metri. Il Porto di San Foca è un importante centro per i pescatori impiegati nella piccola pesca. Ai fini della pesca, i pescatori normalmente si spingono ad una distanza che arriva fino a 3 miglia dalla costa;;
- il Porto di Otranto è situato a circa 20 km a sud del corridoio e permette l'approdo solo a imbarcazioni private e a piccole flotte commerciali o pescherecce. Il Porto di Otranto è utilizzato soprattutto da pescherecci di grandi dimensioni, provenienti da diverse zone della costa Pugliese (Brindisi, Manfredonia, Monopoli, Bari, Gallipoli). Questi pescatori praticano la pesca a strascico e operano generalmente tra le 3 e le 12 miglia dalla costa.

Mentre il porto di Otranto è utilizzato principalmente dai pescatori che operano la pesca a strascico, il porto di San Foca è un centro per la piccola pesca. I pescatori che si muovono nelle acque costiere tra Torre Specchia Ruggeri e San Foca sono impegnati, generalmente, in entrambi i settori.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 481 di 483				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00										

6.8.1.3 Beni Culturali

In base ai dati ufficiali, i siti archeologici sommersi più vicini alla costa si trovano a oltre 5 km a nord del punto di approdo e del tracciato del gasdotto. Fonti non ufficiali riportano ritrovamenti archeologici avvenuti nel corso degli anni nelle acque prospicienti la cittadina di San Foca, come pure ritrovamenti fortuiti di anfore da parte di pescatori nelle acque fra San Foca e Otranto. Anche gli studi geofisici e il monitoraggio eseguiti non mostrano alcuna prova di resti fisici nel corridoio monitorato lungo il tracciato del gasdotto. Tuttavia, riconosciuto il potenziale dell'area per nuovi ritrovamenti, sono state eseguite indagini archeologiche subacquee che, in via preliminare, non hanno evidenziato criticità.

6.8.2 Onshore

6.8.2.1 Ambiente Fisico e Biologico

L'analisi del quadro ambientale rivela l'assenza di criticità in termini di qualità dell'aria e inquinamento acustico, essendo l'Area di Studio caratterizzata da attività agricole, assenza di complessi industriali e basso traffico di mezzi a motore.

6.8.2.2 Aspetti Geologici

Da un punto di vista geologico, morfologico e idrogeologico, l'Area di Studio copre una zona a permeabilità media, con una riduzione generalizzata del volume di acqua dolce disponibile. La falda freatica nell'area vicina alla costa è identificabile ad una profondità di circa 4 metri, con un aumento graduale della profondità spostandosi dalla costa verso l'entro terra. Questo non esclude la presenza di acquiferi sospesi, discontinui e sub-superficiali contenuti all'interno dei terreni calcarenitici e supportati da livelli marnosi di formazioni calcarenitiche-marnose.

L'area presenta fenomeni connessi a processi carsici, in particolare sotto forma di erosioni, depressioni e grotte ipogee. Le grotte ipogee possono di tanto in tanto dare origine a fenomeni di collasso (pozzi carsici). In situazioni di forti precipitazioni, le diffuse depressioni e affossamenti, presenti nell'area in esame, possono creare zone di allagamento con la formazione di temporanei bacini di acqua stagnante.

6.8.2.3 Paesaggio

L'Area di Studio si trova all'interno di un paesaggio rurale, caratterizzato dalla presenza di tre elementi distintivi di grande valore:

- muretti a secco, che segnano i confini delle strade e delle proprietà agricole;
- alberi di ulivo monumentali, protetti dalla normativa italiana in quanto considerati "Beni di Valore Unico" secondo il Decreto 42/2004;
- le Pagliare, tipiche costruzioni che possono essere considerate monumenti della società rurale; alcune di queste strutture sono molto antiche, e risalgono al diciassettesimo secolo;

  			Pagina 482 di 483					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

6.8.2.4 Comunità Biologiche di Interesse Conservazionistico

Per quanto riguarda le caratteristiche biologiche, gli ecosistemi presenti nel Salento sono stati in passato interessati da gravi fenomeni di riduzione e frammentazione, che hanno portato alla perdita o all'alterazione della biodiversità in ampie zone del territorio. Ciononostante, l'originalità biologica del Salento derivante dalle sue caratteristiche climatiche e biogeografiche continua ad essere facilmente riconoscibile. È possibile identificare numerose specie arbustive autoctone con elevato valore conservativo, come pure continuano ad essere presenti svariati tipi di vegetazione naturale o semi-naturale. Tuttavia, l'Area di Studio presenta una generale carenza di ecosistemi naturali, dovuti in particolare al diffuso sviluppo agricolo. Certamente gli estesi uliveti non sono in senso stretto un elemento di valore da un punto di vista floristico-vegetazionale, sebbene rappresentino un importante elemento paesaggistico. La maggiore varietà in termini di flora e di comunità di interesse conservazionistico si presenta, per la gran parte, nella zona compresa fra la Palude di Cassano e la costa.

In generale, la composizione dei vertebrati terrestri presenti o potenzialmente presenti nell'area è indubbiamente il risultato della pressione che gli animali hanno subito in passato, in particolare in seguito alla progressiva distruzione degli ecosistemi naturali a seguito delle opere di bonifica. L'Area di Studio è caratterizzata da distese di terra coltivata (in particolare uliveti), punteggiati da habitat costituiti da piccoli arbusti. Questi ambienti naturali, in particolare quando sviluppati parallelamente ai sistemi idrografici (dighe, stagni, lagune costiere, ecc.), ospitano interessanti varietà faunistiche, offrendo agli uccelli migratori grandi possibilità di nidificazione e di reperire il cibo.

6.8.2.5 Aspetti Socioeconomici

L'Area di Studio si trova nella Provincia di Lecce che comprende 97 Comuni, due dei quali, Melendugno e Vernole, sono parzialmente all'interno dei 2 km del corridoio della condotta.

Sebbene l'intero Progetto si sviluppi nel territorio comunale di Melendugno, i corridoi dell'Area di Studio (di 500 m, 2 km e km) includono aree appartenenti al territorio comunale di Vernole. Per questa ragione, il documento considera sia la comunità di Melendugno che quella di Vernole

Il tasso di disoccupazione nella Provincia di Lecce è aumentato nel periodo 2004-2010 passando dal 14.7% al 17.7%. Il tasso di disoccupazione a Melendugno e Vernole è superiore al 21% e registra un divario tra uomini e donne.

Le principali attività economiche nell'Area di Studio sono agricoltura, pesca e turismo.

Le municipalità di Melendugno e Vernole sono importanti aree per la produzione di olive. All'interno del corridoio della condotta di 2 km, approssimativamente 1361 ha (il 73% dei terreni totali) sono utilizzati per le coltivazioni di ulivi. La maggioranza di questa terra agricola è proprietà privata.

  			Pagina 483 di 483					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: ESIA Italia - Capitolo 6 Quadro di Riferimento Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1006 Rev.:00					

Il turismo rappresenta un'altra attività economica rilevante nell'Area di Studio. Guardando ai dati dell'Azienda di Promozione Turistica (APT Lecce), il turismo mostra una crescita annuale consistente. I dati primari raccolti durante i lavori sul campo indicano che il turismo e le attività a esso associate, rappresentano un settore di impiego dove un numero consistente di abitanti sono impiegati o vorrebbero essere impiegati. All'interno del corridoio di 2 km sono presenti 14 attività turistiche. In particolare 3 stabilimenti balneari che affittano ombrelloni e lettini e forniscono altri servizi (es. vendita di cibo e bibite) ai turisti sulla costa e 11 strutture ricettive.

6.8.2.6 Beni Culturali

L'analisi della bibliografia disponibile e le risultanze delle indagini di campo, hanno evidenziato come il territorio interessato dal Progetto sia caratterizzato da una distribuzione disomogenea dei siti di interesse e hanno confermato l'ampio arco temporale degli insediamenti presenti nell'area, che si estendono dall'età preistorica sino all'età moderna, quando le attività agricole rappresentavano la principale economia a supporto dei centri urbani.

La ricognizione in campo all'interno del corridoio di 100 m non ha evidenziato la presenza di aree ad alto rischio archeologico, bensì di tre aree aventi un possibile potenziale archeologico e a cui si è associato un rischio archeologico medio-basso. Tali aree, denominate AR1, AR2 e AR3 sono posizionate rispettivamente tra il Kp 0 e 0,5, tra il Kp 1 e 1,5, e tra il Kp 7 e 7,5.

Trans Adriatic Pipeline AG Italia, Branch
Via IV Novembre, 149, 00187 Roma, Italia
Tel.: +39 06 45 46 941
Fax: +39 06 45 46 94 444
tapitalia@tap-ag.com
esia-comments@tap-ag.com
www.tap-ag.com | www.conoscitap.it

Data 09/2013

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi al presente documento sono riservati. La riproduzione, la diffusione o la messa a disposizione di terzi dei contenuti del presente documento sono vietate, se non sono preventivamente autorizzate da TAP AG.
La versione aggiornata del documento è disponibile nel database del Progetto TAP.