



Trans Adriatic Pipeline

TAP AG Progetto Trans Adriatic Pipeline

Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale
Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra)

Report n.8. Settembre - Novembre 2020

Le modifiche rispetto alla versione precedente sono riportate in rosso

Rev.	Data revisione (gg-mm-aaaa)	Motivo dell'emissione				
1	06-05-2021	Emissione per informazione	IFI	G. Fanari	P. Bigoni	M. Scabbia
0	05-03-2021	Emissione per informazione	IFI	G. Fanari	P. Bigoni	M. Scabbia
				Preparato da	Verificato da	Approvato da



Nome contrattista:

SHELTER

Progetto Contrattista n°:

C37021

Doc. contrattista n°:

Tag No's.:N/A

TAP AG Contratto N°: C37021

Progetto N°: WBS 11.D.01.F004:

PO n°: 4500000859

Pagina: 1 di 46

TAP AG Documento No.:

IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 2 di 46

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA A TERRA E PRT	6
3. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO IN CORSO D’OPERA	7
3.1 Acque superficiali (Par. 3.4.1 del PMA)	7
3.2 Acque sotterranee (Par. 3.4.2 del PMA)	7
3.2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
3.2.2 FINALITÀ DEL MONITORAGGIO	7
3.2.3 BREVE SINTESI DEI LAVORI	8
3.2.4 UBICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO	8
3.2.5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ EFFETTUATE	9
3.2.6 RISULTATI DELLE INDAGINI ACQUE SOTTERRANEE	12
3.3 Suolo (Par. 3.4.3 del PMA)	14
3.4 Monitoraggio Top Soil A.45 (Par. 3.4.3 del PMA)	14
3.5 Rifiuti (Par. 3.4.4 del PMA)	15
3.5.1 AREE DI STOCCAGGIO (PAR. 3.4.4.2 DEL PMA).....	16
3.6 Atmosfera (Par. 3.4.5 del PMA)	17
3.6.1 UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE	17
3.6.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI.....	18
3.6.3 RISULTATI DELLE INDAGINI	20
3.6.4 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO COMPONENTE ATMOSFERA	29
3.7 Rumore (Par. 3.4.6 del PMA)	30
3.7.1 VERIFICHE ACUSTICHE.....	30
3.7.2 VERIFICHE NON ACUSTICHE	30
3.8 Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi (Par. 3.4.7 del PMA)	31
3.8.1 FLORA (PAR. 3.4.7.1 DEL PMA) E VEGETAZIONE (PAR. 3.4.7.2 DEL PMA)	31
3.8.2 FAUNA (PAR. 3.4.7.6 DEL PMA)	31
3.9 Paesaggio (Par. 3.4.8 del PMA)	35
3.10 OFFSHORE - Rumore sottomarino (Par. 3.2.9 del PMA)	39
ALLEGATI	40

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 3 di 46

ELENCO ALLEGATI (su supporto digitale)

ALLEGATO 0 - DOCUMENTAZIONE PREGRESSA
ALLEGATO A - Acque sotterranee
ALLEGATO B - Rifiuti
ALLEGATO C - Atmosfera
ALLEGATO D - Fauna
ALLEGATO E - Mortalità stradale e individui in difficoltà
ALLEGATO F – Monitoraggi offshore

ELENCO FIGURE

Figura 3.1 - Reticolo stradale monitorato.	34
Figura 3.2 - Etichette Stoccaggio Cluster2	36
Figura 3.3 - Area Stoccaggio Cluster 8a	36
Figura 3.4 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SSE settembre 2020	37
Figura 3.5 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SSO settembre 2020	37
Figura 3.6 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SE ottobre 2020	38
Figura 3.7 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SSE ottobre 2020	38
Figura 3.8 - Stato dei luoghi PRT – Area Edifici settembre 2020	39

ELENCO TABELLE

Tabella 3.1 – Punti di monitoraggio acque sotterranee, fasi Ante Operam e Corso d’Opera.	9
Tabella 3.2 – Coordinate dei pozzi e piezometri di monitoraggio delle acque di falda.	9
Tabella 3.3 – Set analitico acque sotterranee.	11
Tabella 3.4 – Superamenti CSC.	14
Tabella 3.5 – Rifiuti smaltiti nel periodo settembre – novembre 2020 – area PRT.	16
Tabella 3.6 – Rifiuti smaltiti nel periodo settembre - novembre 2020 – area OPLI.	16
Tabella 3.7 – Punti di monitoraggio componente atmosfera.	18
Tabella 3.8 – Set analitico	19
Tabella 3.9 – Valori di NO ₂ – monitoraggio in Corso d’Opera.	20
Tabella 3.10 – Valori misurati Deposizioni Atmosferiche.	22
Tabella 3.11 - Riepilogo dati giornalieri Particolato Atmosferico PM10	23
Tabella 3.12 - Riepilogo dati giornalieri Particolato Atmosferico PM2.5	24
Tabella 3.13 - Riepilogo superamenti dei limiti normativi finora registrati nel punto AQ8n	25
Tabella 3.14 - Riepilogo valori giornalieri (media 8h) Monossido di carbonio (CO) nel trimestre	25
Tabella 3.15 - Riepilogo dati giornalieri Biossido di Azoto (NO ₂) nel trimestre	26
Tabella 3.16 – Riepilogo valori giornalieri Benzene nel trimestre	26
Tabella 3.17 - Riepilogo dati statistici (campionamento a giorni alterni) dei metalli e Benzo(a)pirene	27
Tabella 3.18 – PMA componente mortalità stradale e individui in difficoltà nella fase in Corso d’Opera	33
Tabella 3.19 – PMA Componente Paesaggio in fase Corso d’Opera	35

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	4 di 46

ACRONIMI

AO: Ante Operam

ARPA: Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente (*Quando riferito ad ARPA Puglia è da intendersi Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell’Ambiente*);

BVS: Valvola di intercettazione di linea;

CER: Codice Europeo del Rifiuto, secondo la direttiva 75/442/CEE;

CO: Corso d’Opera;

CSC: Concentrazione Soglia di Contaminazione;

CTVIA: Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale;

D.Lgs.: Decreto Legislativo;

DVA: Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali;

ISO/IEC: Organizzazione internazionale per la normazione / Commissione elettrotecnica internazionale;

ISPRA: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale;

MATTM: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

MT: Microtunnel

OPLI: tracciato di posa della condotta a terra (Onshore Pipeline Installation)

PIG: Pipeline Inspection Gauge - calibri di ispezione di tubazioni

PMA: Progetto di Monitoraggio Ambientale;

PRT: Pipeline Receiving Terminal – Terminale di Ricezione del Gasdotto;

RCS: Registro di carico/scarico rifiuti;

RoW: Right of Way – Pista di Lavoro;

SRG: Snam Rete Gas;

ss.mm.ii.: successive modificazioni e integrazioni;

TAP: Trans Adriatic Pipeline;

UNI-CEI: Ente nazionale italiano di unificazione - Comitato elettrotecnico italiano.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	5 di 46

1. INTRODUZIONE

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare i risultati delle attività di monitoraggio in Corso d’Opera eseguite sulle componenti ambientali di interesse per la *fase 2* (costruzione del terminale di ricezione PRT) e per la *fase 3* (posa della condotta a terra e a mare e attività di collaudo idraulico), così come definite nel Parere CTVIA n. 1942 del 18/12/2015. Si precisa che considerando la tipologia dei monitoraggi e il cronoprogramma di progetto, i risultati delle attività di monitoraggio per la posa della condotta a mare saranno oggetto di una specifica reportistica focalizzata sulla parte offshore del progetto.

Le attività di monitoraggio, come meglio specificato di seguito, sono state eseguite in conformità a quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) rev. 7 (prot. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028) approvato con Determina Ministeriale n. 358.20-11-2017. Per ciascuna delle componenti monitorate descritte di seguito si riportano le corrispondenze dei paragrafi del PMA all’interno dei quali sono state proposte modalità e frequenza del monitoraggio.

Gli obiettivi del PMA sono stati redatti tenendo conto dei seguenti obiettivi:

- Individuazione delle componenti ambientali e relativa definizione dei parametri da monitorare, la durata e la frequenza dei campionamenti, le aree di indagine e la strumentazione utilizzata;
- Accertamento dello stato ante operam (baseline) mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali;
- Implementazione del Progetto di Monitoraggio delle varie componenti ambientali e verifica dell’efficacia delle metodologie esecutive e delle misure di mitigazione proposte nello Studio di Impatto Ambientale;
- Comunicazione alle autorità preposte e relativa discussione critica dei risultati acquisiti durante le attività di monitoraggio.

Il PMA comprende le seguenti fasi temporali:

- Ante Operam: periodo che precede l’avvio delle attività di cantiere;
- In Corso d’Opera: periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell’opera;
- Post Operam: periodo che comprende le fasi di esercizio e di dismissione dell’opera;

ed è strutturato secondo le seguenti tre macro-attività di Progetto:

- Offshore;
- Microtunnel (onshore);
- Onshore (incluso il terminale di ricezione del gasdotto – PRT).

Si precisa che il presente documento riporta le attività di monitoraggio ambientale svolte tra il 01/09/2020 ed il 30/11/2020 per la fase di costruzione del PRT (fase 2) e per la posa della condotta a terra (fase 3).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	6 di 46

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA A TERRA E PRT

Il tratto onshore (lungo circa 8 km dal punto di approdo al PRT) corre in direzione est-ovest nella provincia di Lecce, a sud est della città di Lecce, interamente nei confini del Comune di Melendugno (provincia di Lecce). In linea con i requisiti del Decreto Ministeriale 17/04/2008, TAP AG prevede una copertura minima della condotta di 1,5 m di suolo.

Una valvola di intercettazione di linea (BVS, normalmente azionata in remoto) sarà posizionata in prossimità del punto di approdo allo scopo di permettere l'isolamento della condotta offshore dal tratto onshore per scopi di manutenzione e sicurezza.

Il Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT) sarà il punto terminale del gasdotto TAP AG e costituirà la connessione con la rete italiana esercita da Snam Rete Gas (SRG) S.p.A.

Le principali funzioni del PRT saranno:

- Ricevere il gas e gli equipaggiamenti di manutenzione della linea (*Pipeline Inspection Gauge* – PIG, dispositivi utilizzati per l'ispezione e la pulizia delle condotte);
- Controllare che portata, pressione e temperatura rispettino i requisiti di SRG;
- Misurare la portata per motivi fiscali;
- Consegnare il gas a SRG;
- Garantire uno sfiato in condizioni di sicurezza in caso di emergenza o necessità di manutenzione;
- Controllare il funzionamento dell'intero gasdotto, incluse le valvole di intercettazione, stazioni di compressione (realizzate in Albania e Grecia), e del PRT stesso.

Il Terminale verrà posizionato sul territorio del Comune di Melendugno, al confine con il comune di Vernole, in un'area incolta dell'entroterra a circa 8 km dalla costa.

All'interno del PRT la depressurizzazione delle apparecchiature, che potrebbe essere necessaria in fase di esercizio a seguito di un'emergenza o per il normale spegnimento del PRT stesso, verrà effettuata tramite due sfiati freddi dedicati, installati all'interno del terminale (essendo il gas naturale più leggero dell'aria verrà disperso facilmente senza necessità di combustione).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 7 di 46

3. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

L'attività di monitoraggio della sezione onshore del progetto TAP è mirata alla definizione della qualità dell'ambiente attraverso analisi chimiche, chimico-fisiche, biologiche e del paesaggio mirate alla quantificazione dei potenziali effetti dell'attività in oggetto sulle caratteristiche abiotiche, nonché sulla flora, fauna ed ecosistemi.

Nel presente capitolo, suddivisi per matrice ambientale indagata, sono descritti i risultati delle attività di monitoraggio effettuate nelle aree di interesse nel periodo tra il 01/09/2020 ed il 30/11/2020 corrispondente all'VIII semestre in Corso d'Opera.

3.1 Acque superficiali (Par. 3.4.1 del PMA)

Essendo i punti di monitoraggio identificati dal PMA localizzati nelle vicinanze dell'area dove è stato approntato il cantiere per la realizzazione del microtunnel, per la componente acque superficiali si rimanda al report relativo all'**dodicesimo** trimestre per le aree interessate dalla fase 1b.

3.2 Acque sotterranee (Par. 3.4.2 del PMA)

Il presente paragrafo descrive le attività in Corso d'Opera di campionamento e analisi delle acque sotterranee eseguite nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) nelle aree interessate dalla fase 2-3 (PRT e ROW) durante il periodo di riferimento.

3.2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'attività di monitoraggio della qualità delle acque è stata effettuata seguendo le disposizioni individuate dal D.Lgs.152/2006, dall'Allegato 1 Parte III dello stesso decreto, dalle Linee Guida di ISPRA per la predisposizione del PMA delle opere soggette a procedure di VIA e dal Decreto Ministeriale di Compatibilità Ambientale n.223 del 11/09/2014.

In particolar modo il presente monitoraggio è descritto nei paragrafi 3.4.1 e 3.4.2 del "Progetto di Monitoraggio Ambientale" redatto in ottemperanza alle prescrizioni A.3),a, A.20) e A.31) del D.M.223/2014 ed approvato con Determina Ministeriale n. 358.20-11-2017.

3.2.2 FINALITÀ DEL MONITORAGGIO

Il Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera ha lo scopo di caratterizzare la qualità delle acque sotterranee dell'ambito territoriale interessato dalla costruzione del terminale di ricezione PRT (fase 2) e della posa della condotta limitatamente alla sezione a terra (fase 3) per verificare eventuali impatti sulle matrici ambientali in oggetto di analisi riconducibili alle diverse fasi progettuali.

Il monitoraggio della Componente Acque sotterranee, realizzato in accordo al PMA, si prefigge le seguenti finalità:

- Misurare lo stato in Corso d'Opera della componente al fine di documentare l'evolvere della situazione ambientale;
- Caratterizzare lo stato di qualità delle acque sotterranee e della falda acquifera e valutare le potenziali alterazioni riconducibili alle attività di progetto;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	8 di 46

- Garantire il controllo di situazioni particolari in modo da indirizzare le azioni di progetto nel senso del minore impatto ambientale;
- Fornire agli Enti Pubblici preposti gli elementi di verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

3.2.3 BREVE SINTESI DEI LAVORI

Le attività di indagine sulle acque sotterranee considerate nella presente relazione presso il sito in oggetto si sono svolte, per il trimestre settembre - novembre 2020, nei giorni 6, 7 e 21 ottobre 2020.

I soggetti coinvolti per il prelievo campioni e verifiche in campo sono state la società SGS Italia Spa, in qualità di laboratorio accreditato, e la società SHELTER, in qualità di supervisore delle attività di campo.

Complessivamente sono stati prelevati 6 campioni di acque sotterranee, i quali sono stati sottoposti ad analisi per la caratterizzazione in Corso d’Opera come previsto dal PMA. Le attività di indagine sulle acque sotterranee hanno previsto un prelievo di opportune aliquote per l’analisi fisico-chimica presso il laboratorio accreditato di SGS Italia S.p.A.

3.2.4 UBICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

In fase Ante Operam, allo scopo di caratterizzare la matrice acque sotterranee, erano stati monitorati i pozzi PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, ubicati all’interno di proprietà private.

Nella fase in Corso d’Opera, per alcuni di questi pozzi non è stato possibile procedere con il monitoraggio in quanto è venuto a mancare l’accordo bonario con i proprietari degli stessi, e pertanto, così come previsto dal PMA, (*“..Essendo pozzi privati, in caso di mancata disponibilità del proprietario, si procederà all’individuazione di ulteriori pozzi collocati nelle immediate vicinanze che fungeranno da punti di monitoraggio alternativi..”*) si è resa necessaria la loro sostituzione con altrettanti punti di monitoraggio localizzati entro 500 m dal tracciato al fine di disporre di punti di monitoraggio alternativi.

I nuovi punti di campionamento per la fase Corso d’Opera sono stati denominati aggiungendo il suffisso “n” alla denominazione del pozzo che sostituiscono, come riepilogato nella successiva tabella 3.1.

In particolare, i pozzi PZ5 e PZ3 sono stati rispettivamente sostituiti con un pozzo di proprietà dell’azienda agricola “La Fenice”, denominato PZ5n, e con un pozzo di proprietà del consorzio di bonifica “Ugento-Li Foggi”, denominato PZ3n. Il pozzo PZ4 è stato invece sostituito con l’esistente Piezo10 utilizzato nell’ambito del progetto per il monitoraggio della falda per la fase 1b (si faccia riferimento alla comunicazione TAP prot. LT-TAPIT-ITG-00703 del 11 aprile 2019). A seguito della dismissione del piezometro Piezo 10 avvenuta in data 06/03/2020 si è utilizzato il piezometro Piezo 10N, realizzato in sostituzione del Piezo10 in data 07/03/2020.

	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 9 di 46

Tabella 3.1 – Punti di monitoraggio acque sotterranee, fasi Ante Operam e Corso d’Opera.

Punto di monitoraggio Ante Operam	Punto di monitoraggio in Corso d’Opera
PZ1	PZ1
PZ2	PZ2
PZ3	PZ3n
PZ4	Piezo10/Piezo10N
PZ5	PZ5n
Piezo11*	Piezo11*

**Piezometro installato al fine di monitorare la qualità delle acque sotterranee in corrispondenza delle aree di stoccaggio rifiuti che verranno ubicati all’interno dell’area di cantiere in Corso d’Opera.*

Per le specifiche sull’ubicazione dei punti di monitoraggio si rimanda alla Tabella 3.2 seguente che riporta le coordinate dei pozzi e piezometri monitorati, ed alla Tavola 1 in Allegato A.

Tabella 3.2 – Coordinate dei pozzi e piezometri di monitoraggio delle acque di falda.

Tipologia	ID PMA	Coordinate WGS 84 – UTM 34 N	
		Est	Nord
Pozzi	PZ1	275147	4463060
	PZ2	271998	4461405
	PZ3n	271932	4462151
	PZ5n	275783	4463957
Piezometri	Piezo11	271716	4461737
	Piezo 10N	277201	4464922

3.2.5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ EFFETTUATE

Le attività per il monitoraggio della matrice acque sotterranee per la fase 2-3, in ottemperanza alla prescrizione A.3).a, A.20) e A.31) del D.M. 223/14, per il trimestre in oggetto si sono svolte a ottobre 2020 in due distinte fasi e hanno comportato il prelievo di 6 campioni:

- Pozzi **PZ3n** e piezometro **Piezo11** (in data 06/10/2020);
- Pozzi **PZ2**, **PZ1** e **PZ5n** (in data 07/10/2020);
- Piezometro **Piezo10N** (in data 21/10/2020, contestualmente ai piezometri della fase 1b).

Le analisi sono state eseguite in accordo con la normativa nazionale in materia (Tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV - Titolo 5 del Decreto Legislativo n. 152/06 e ss.mm.ii.).

Tutte le indagini sono state condotte dal personale SGS Italia Spa (laboratorio accreditato) su incarico della società SHELTER srl: il prelievo di acqua è stato eseguito da rubinetto nei pozzi dove era attivo funzionamento elettrico automatico del pozzo. Negli altri punti di monitoraggio si è reso invece necessario l’utilizzo di un motogeneratore al fine di eseguire il prelievo di acqua.

TAP AG

Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8, settembre - novembre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	10 di 46

3.2.5.1 Modalità di esecuzione delle indagini

Con riferimento al dettaglio di seguito riportato, relativamente alle modalità di prelievo previste per le indagini, in Allegato A è fornito l'elenco completo dei campioni di acqua sotterranea prelevati nel corso dell'indagine.

Tutti i campioni di acqua prelevati sono stati trasportati al laboratorio SGS Italia Spa di Villafranca Padovana (PD) accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, al n. 0080 di Accredia.

Per alcuni pozzi (PZ1, PZ2, PZ5n) non si è reso necessario lo spurgo in quanto i pozzi sono utilizzati regolarmente a scopo agricolo e/o domestico.

Le misure dei parametri della falda sono state eseguite in campo mediante l'utilizzo di una specifica sonda multiparametrica.

Per ciascun campionamento di acque sotterranee sono state prelevate le seguenti aliquote:

- 6 bottiglie di vetro da 1 l ciascuna;
- 1 flacone in plastica sterile da 1 l;
- 1 flacone PE da 500 ml;
- 1 flacone in vetro per filtrato da 50 ml;
- 3 vials in vetro.

Sono stati prelevati complessivamente 6 campioni di acque sotterranee con le aliquote descritte nel precedente paragrafo.

3.2.5.2 Criteri e gestione di conservazione dei campioni

Per tutti i campioni, ciascuna aliquota è stata identificata in modo univoco mediante etichetta adesiva riportante il nome identificativo del campione, la data di prelievo, l'identificativo della matrice campionata e l'indicazione del pozzo o piezometro oltre ai codici interni del laboratorio SGS Italia Spa.

I campioni raccolti sono stati immediatamente stoccati in Sito all'interno di box frigo in polistirolo, in apposito spazio dedicato, lontano da fonti luminose e a basse temperature fino al momento della consegna al laboratorio analitico.

3.2.5.3 Analisi chimiche

I campioni di acque sotterranee sono stati sottoposti ad analisi chimiche per la determinazione dei parametri analitici indicati nel PMA per la fase in Corso d'Opera.

I campioni sono stati inviati al laboratorio accreditato SGS Italia spa e analizzati in accordo con la normativa nazionale in materia (Tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV -Titolo 5 del Decreto Legislativo n. 152/06 e ss.mm.ii.). La Tabella seguente riporta il set analitico e le metodiche analitiche utilizzate per la determinazione dei parametri chimici così come indicato nel PMA.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 11 di 46

Tabella 3.3 – Set analitico acque sotterranee.

Set analitico acque sotterranee	
Parametro	Metodo analitico
Parametri Chimico-Fisici: pH, temperatura, conducibilità elettrica, potenziale Redox, ossigeno disciolto	Sonda multiparametrica con misure in campo
BOD5 , solidi sospesi totali, solidi disciolti totali, carbonio organico totale	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003; APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003; APHA 23 rd Ed.2017, 2540 C; UNI EN 1484:1999
Anioni: nitriti, cloruri, fosfati, nitrati, solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003; APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Metalli: argento, alluminio, antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, ferro, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, zinco, cromo (VI), boro	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014; APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Composti aromatici: benzene, Etilbenzene, m. p-xilene, o-xilene, stirene, toluene;	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Composti idrocarburi: Idrocarburi totali (n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Composti alogenati volatili: 1,2-dicloroetilene (cis, trans, cis+trans)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Composti alogenati totali (D.Lgs. 152/06 - All.5 Tab2), 1,1,2,2-tetracloroeretano, 1,1,2-tricloroetano, 1,1-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, 1,2,3-tricloropropano, 1,2-dibromoetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene (cis), 1,2-dicloroetilene, (trans), 1,2-dicloropropano, bromodichlorometano, bromoformio, cloroformio, clorometano, cloruro di vinile, dibromoclorometano, esaclorobutadiene, tetracloroetilene, tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017
Idrocarburi aromatici policiclici: sommatoria policiclici aromatici (D.Lgs. 152/06 -All.5 Tab2), benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[g, h, i]perilene, benzo[k]fluorantene, crisene, dibenzo[a, h]antracene, indeno[1, 2, 3-cd]pirene, pirene,	EPA 3520C 1996 + EPA 8270E 2017
Pesticidi azotati: Sommatoria fitofarmaci (D.Lgs. 152/06 – All.5 Tab2), atrazina	EPA 3520C 1996 + EPA 8270E 2017
Pesticidi clorurati: DDD (somma isomeri 2, 4' e 4, 4'), DDE (somma isomeri 2, 4' e 4, 4'), DDT (somma isomeri 2, 4' e 4, 4'), 2, 4'-DDD, 2, 4'-DDE, 2, 4'-DDT, 4, 4'-DDD, 4, 4'-DDE, 4, 4'-DDT, a-HCH, alaclor, Aldrin, b-HCH, dieldrin, endrin, g-HCH lindano, clordano (cis+trans), cis-clordano, trans-clordano;	EPA 3520C 1996 + EPA 8270E 2017
Controlli microbiologici: Coliformi totali.	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 12 di 46

3.2.6 RISULTATI DELLE INDAGINI ACQUE SOTTERRANEE

La seguente sezione riporta e descrive i dati ottenuti mediante le analisi chimiche di laboratorio dei campioni prelevati.

I risultati analitici delle analisi delle acque sotterranee sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) in riferimento al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V - Allegato 5, Tabella 2.

Tutte le risultanze analitiche in forma tabellare delle analisi eseguite da SGS su tutti i campioni ed i relativi Rapporti di Prova sono riportati in Allegato A. Nel medesimo allegato è inoltre riportata la tabella riepilogativa dei limiti rilevabilità applicabili alle acque sotterranee riportante per ciascun parametro il limite di quantificazione LOQ, il limite di rilevabilità LR ed il limite di rapportaggio RL.

Per ogni gruppo di parametri analizzati si riporta una breve descrizione dei dati ottenuti nella campagna effettuata trimestre settembre - novembre 2020, confrontandoli con i risultati ottenuti nei precedenti monitoraggi.

Parametri Chimico-Fisici

I valori dei Parametri Chimico-Fisici (pH, temperatura, conducibilità elettrica, potenziale Redox, ossigeno disciolto) registrati in campo non hanno evidenziato anomalie e risultano in linea con quanto riscontrato nei precedenti monitoraggi.

BOD e altri

I valori di concentrazione di BOD5, solidi sospesi totali, solidi disciolti totali e carbonio organico totale rilevati nei campioni di acque sotterranee non hanno evidenziato anomalie e risultano in linea con quanto riscontrato nei precedenti monitoraggi.

Anioni

I valori di concentrazione di Anioni (nitriti, cloruri, fosfati, nitrati, solfati) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano tutti inferiori alle CSC ove previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tabella 2 in linea con quanto riscontrato nei precedenti monitoraggi.

Metalli

I valori di concentrazione dei metalli (argento, alluminio, antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, ferro, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, zinco, cromo (VI), boro) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano tutti inferiori alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tab. 2, con la sola eccezione dei parametri arsenico, ferro, manganese e nichel in corrispondenza del Piezo10n per i quali i valori registrati sono superiori alle rispettive CSC ma in linea con quanto riscontrato nel corso dei precedenti monitoraggi trimestrali.

Nella successiva tabella 3.4 sono riportati tali superamenti delle CSC.

Composti Idrocarburici

TAP AG

Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8, settembre - novembre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 13 di 46

I valori di concentrazione del parametro Idrocarburi totali (espressi come n-esano) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano tutti inferiori alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tab. 2 e ai limiti di rapportaggio, analogamente a quanto riscontrato nei precedenti monitoraggi.

Composti organici aromatici

I valori di concentrazione di Composti aromatici (Benzene, Etilbenzene, m. p-xilene, o-xilene, stirene, toluene) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano inferiori al limite di rapportaggio. Solo gli Xileni (o-m-p) in PZ3n e in Piezo11 vengono rilevati in tracce.

Composti organici alogenati

I valori di concentrazione di Composti alifatici clorurati (1.1.2.2-tetracloroeretano, 1.1.2-tricloroetano, 1.1-dicloroetano, 1.1-dicloroetilene, 1.2.3-tricloropropano, 1.2-dibromoetano, 1.2-dicloroetano, 1.2-dicloroetilene(cis),(trans),(cis+trans), 1.2-dicloropropano, bromodichlorometano, bromoformio dibromoclorometano, cloroformio, clorometano, cloruro di vinile, esaclorobutadiene, tetracloroetilene, tricloroetilene,) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano quasi sempre inferiori ai limiti di rapportaggio e comunque inferiori alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tab.

Si rileva solo un valore superiore alla CSC del **Tetracloro Etilene** in PZ2 (si veda successiva tabella 3.4). Si evidenzia che superamenti di questo parametro erano già stati rilevati luglio 2013, durante i lavori effettuati nell'ambito della definizione del quadro ambientale preliminare per lo Studio di Impatto Ambientale Sociale, prima dell'avvio dei lavori e anche a luglio 2019 nell'ambito del monitoraggio in corso d'opera della componente acque sotterranee. Si anticipa che nel monitoraggio svolto nel trimestre successivo la concentrazione è rientrata al di sotto della CSC.

Idrocarburi aromatici policiclici

I valori di concentrazione di Idrocarburi aromatici policiclici (sommatoria policiclici aromatici, crisene, benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[g,h,i]perilene, benzo[k]fluorantene, dibenzo[a, h]antracene, indeno[1, 2, 3-cd]pirene, pirene) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano tutti inferiori alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tab. 2 e quasi sempre inferiori ai limiti di rapportaggio.

Pesticidi azotati

I valori di concentrazione di Pesticidi azotati (Sommatoria fitofarmaci, atrazina) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano tutti inferiori alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tab. 2.

Pesticidi clorurati

	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 14 di 46

I valori di concentrazione di Pesticidi clorurati (a-HCH, alaclor, Aldrin, b-HCH, dieldrin, endrin, g-HCH lindano, clordano (cis+trans), cis-clordano, trans-clordano) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano tutti inferiori alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tab. 2 con valori inferiori o uguali al limite di rapportaggio.

Per quanto riguarda DDT, DDD e DDE [DDD (somma isomeri 2,4' e 4,4'), DDE (somma isomeri 2,4' e 4,4'), DDT (somma isomeri 2,4' e 4,4'), 2,4'-DDD, 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE e 4,4'-DDT] si evidenziano valori conformi alla CSC e inferiori o uguali ai limiti di rapportaggio in tutti i punti.

Coliformi totali

Relativamente al parametro Coliformi totali si specifica che non sono presenti CSC previste dal D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, Allegato 5 Tab. 2. Le concentrazioni riscontrate sono in genere inferiori a quelle registrate nel trimestre precedente, ad eccezione del PZ1 in cui si è registrata una concentrazione maggiore rispetto al precedente monitoraggio.

Tabella 3.4 – Superamenti CSC.

Punto di misura	data	Parametro	Valore [µg/l]	CSC [µg/l]	N° RdP
Piezo10N	21/10/2020	Arsenico	29,6	10	PD20-06074.002
Piezo10N		Ferro	443	200	
Piezo10N		Manganese	141	50	
Piezo10N		Nichel	23,7	20	
PZ2	07/10/2020	Tetracloro Etilene	2,48	1,1	PD20-05820_003

Tali superamenti sono stati comunicati da TAP con nota prot. LT-TAPIT-ITSK-02175 del 26 novembre 2020 e nota prot. LT-TAPIT-ITSK-2188 del 9 dicembre 2020.

3.3 Suolo (Par. 3.4.3 del PMA)

Per il trimestre di riferimento il PMA non prevedeva attività di monitoraggio specifiche per la componente suolo.

3.4 Monitoraggio Top Soil A.45 (Par. 3.4.3 del PMA)

Le attività di monitoraggio ambientale della componente Top Soil effettuate da TAP sono terminate nel trimestre precedente con il riposizionamento del materiale di tutti i cumuli di top-soil. Il PMA prevedeva infatti un monitoraggio di Corso d'Opera riferito alle modalità di stoccaggio dei cumuli.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	15 di 46

3.5 Rifiuti (Par. 3.4.4 del PMA)

In ottemperanza alla prescrizione A.31 del decreto di compatibilità ambientale del progetto (D.M. 223 del 11/09/2014), recepita nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), le attività di monitoraggio ambientale della componente rifiuti nella fase in Corso d'Opera ha previsto la definizione delle rispettive aree da adibire al deposito temporaneo dei rifiuti, l'individuazione delle strutture presenti sul territorio idonee per la gestione dei rifiuti ed il monitoraggio dei rifiuti prodotti.

Il monitoraggio in oggetto, effettuato da TAP, richiede un controllo periodico dei rifiuti in prossimità delle aree di deposito temporaneo rifiuti, localizzate nel PRT e dei rifiuti derivanti dalle attività di costruzione nel cantiere del tracciato di posa della condotta a terra (OPLI, nel PMA indicata anche come RoW). In particolare, le procedure e misure di gestione dei rifiuti unitamente alle procedure di monitoraggio ed ispezione prevedono quanto segue:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento, ovvero i rifiuti vengono tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tutte le diverse tipologie di rifiuti generati sono classificate, attribuendo un codice da Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) sulla base dei processi produttivi che li hanno generati e delle eventuali analisi di caratterizzazione rifiuto.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto di conferimento prescelto previa compilazione del Formulario di Trasporto Rifiuti (FIR) come da normativa vigente; una copia dei FIR è conservata presso gli uffici del cantiere.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati riportato su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico sono trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 giorni lavorativi; una copia del RCS è conservata presso gli uffici del cantiere.

Nel corso delle attività relative al trimestre settembre - novembre 2020 sono state prodotte 11 diverse tipologie di rifiuti di cui una appartenente alla categoria dei rifiuti pericolosi. Nelle Tabelle successive sono indicate, per ciascuna area di cantiere, le quantità totali dei rifiuti trasportati negli impianti di conferimento nel periodo di riferimento, distinti per codici CER suddivise per aree di produzione (PRT e OPLI).

Tutti i rifiuti in oggetto, in attesa del conferimento ad impianto di recupero/smaltimento, sono stati depositati temporaneamente nelle aree destinate a tale uso.

Nelle tabelle di seguito sono riportati i rifiuti gestiti rispettivamente trimestre settembre – novembre 2020.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 16 di 46

Tabella 3.5 – Rifiuti smaltiti nel periodo settembre – novembre 2020 – area PRT.

Periodo	Codice Rifiuto	Descrizione Codice Rifiuto	Quantità (kg)
settembre - novembre 2020	80318	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	20
	150105	Imballaggi in materiali compositi	2.740
	170203	Plastica	136.460
	170402	Alluminio	590
	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	469.400
	200304	Fanghi delle fosse settiche	307.570
	170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2.630

Tabella 3.6 – Rifiuti smaltiti nel periodo settembre - novembre 2020 – area OPLI.

Periodo	Codice Rifiuto	Descrizione Codice Rifiuto	Quantità (kg)
settembre - novembre 2020	150106	Imballaggi in materiali misti	960
	161002	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161001	260.200
	170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	2.220.120
	200301	Rifiuti urbani non differenziati	220
	200304	Fanghi delle fosse settiche	9.270

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento alle relazioni fornita in Allegato B (documenti n° CAL00-C28198-601-Y-TRY-0053 e CAL00-C28198-601-Y-TRY-0055).

3.5.1 AREE DI STOCCAGGIO (PAR. 3.4.4.2 DEL PMA)

Il monitoraggio delle componenti ambientali nelle aree di stoccaggio rifiuti situate all'interno dell'area di cantiere del PRT viene effettuato attraverso i monitoraggi già previsti per ciascuna componente ambientale nelle stazioni ubicate in prossimità di tale area ai quali si rimanda per i dettagli in particolare:

- per la componente acque sotterranee si rimanda al paragrafo 3.2 di questo documento. Si evidenzia che il monitoraggio di ottobre è stato l'ultimo per il Piezo 11 come previsto dal PMA "un ultimo monitoraggio a seguito della dismissione delle aree di deposito rifiuti";
- per la componente aria/polveri si rimanda al paragrafo 3.6 di questo documento;
- per la componente rumore si rimanda al paragrafo 3.7 di questo documento;
- per la componente suolo non sono previsti monitoraggi in fase Corso d'Opera.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 17 di 46

3.6 Atmosfera (Par. 3.4.5 del PMA)

Le attività di monitoraggio ambientale in Corso d'Opera della componente Atmosfera condotte, secondo quanto previsto dal PMA, nel periodo settembre - novembre 2020, hanno incluso:

- Monitoraggi passivi mediante campionatore Radiello® per ciascun punto di monitoraggio, AQ3n, AQ4n e AQ5n, AQ6n, AQ7n, AQ8n, AQ8n_{pass} per il monitoraggio del parametro NO₂;
- Monitoraggi passivi mensili mediante deposimetro di tipo depo-bulk per ciascun punto di monitoraggio AQ3n, AQ4n e AQ5n, AQ6n, AQ7n, AQ8n, AQ8n_{pass}¹ per il monitoraggio delle polveri atmosferiche depositate;
- Monitoraggio in continuo mediante laboratorio mobile al punto AQ8n per il monitoraggio dei parametri: NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO, Benzene², componenti del particolato (benzo(a)pirene e i seguenti metalli: As, Cd, Ni, Pb)³ e parametri atmosferici.

Si precisa che il monitoraggio in continuo con laboratorio mobile nel punto AQ8 è stato avviato in data 6 novembre 2019; è stato invece effettuato a partire dal 23 luglio 2019 il monitoraggio passivo sia al punto AQ8 e che AQ8n corrispondenti all'ubicazione originariamente prevista e di quella futura del laboratorio mobile.

3.6.1 UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

I punti di campionamento sono stati ubicati nel territorio di indagine presso l'area del terminale di ricezione (PRT) e lungo la Pista di Lavoro (RoW) ricadenti nell'agro di Melendugno (LE).

A causa del mancato assenso di alcuni proprietari dei fondi in cui sono stati condotti i monitoraggi per la fase Ante Operam (luglio - novembre 2016), il monitoraggio in Corso d'Opera è stato eseguito in corrispondenza di nuove postazioni localizzate in prossimità dell'ubicazione originaria e comunque ad una distanza dal tracciato di Progetto uguale o minore rispetto a quella monitorata in Ante Operam.

La successiva Tabella 3.7 riassume i punti di monitoraggio utilizzati. L'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportata nella Tavola 1 in Allegato C.

¹ A seguito dello spostamento dell'ubicazione del laboratorio mobile, sono stati posizionati 2 punti di monitoraggio passivi sia in corrispondenza del punto originario sia in corrispondenza del nuovo punto di monitoraggio al fine di poter correlare i dati.

² Come indicato nel PMA, per il monitoraggio della famiglia di inquinanti denominata "BTEX" (benzene-toluene-xileni-etilbenzene) viene ricercato il Benzene. Tale elemento è considerato il marker dei BTEX, in quanto è il maggiormente utilizzato, ed è l'unico inquinante della famiglia, per il quale il Dlgs 155/2010 fornisce un limite normativo (5 µg/m³ su base temporale annuale) e un riferimento al metodo (UNI EN 14625:2005). Nel caso in cui si rilevassero dei superamenti del limite normativo per il parametro Benzene si procederà all'analisi anche dei BTEX.

³ Per i parametri PM₁₀, PM_{2.5}, benzo(a)pirene e metalli monitorati dal laboratorio mobile le analisi sono effettuate presso il laboratorio di SGS, di conseguenza i dati non sono disponibili in tempo reale. Il Benzo(a)pirene e i Metalli vengono determinati a giorni alterni sui filtri di PM₁₀ del laboratorio mobile.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 18 di 46

Tabella 3.7 – Punti di monitoraggio componente atmosfera.

Tipologia monitoraggio	Punto di Monitoraggio	Coordinate WGS 84 – UTM 34 N	
		Est	Nord
Deposimetro e Radiello	AQ3n	276025	4463704
	AQ4n	274521	4463003
	AQ5n	272862	4463017
	AQ6n	272077	4462237
	AQ7n	271572	4462050
	AQ8 pass	271875	4461469
	AQ8n pass	272590	4461454
Laboratorio mobile	AQ8n	272595	4461444

Si precisa che in merito al riposizionamento del laboratorio mobile nel punto AQ8N ISPRA e ARPA Puglia con nota prot. 41532 del 02.07.2019 (17027/DVA del 02.07.2019) hanno valutato *“accettabile la scelta del posizionamento della centralina nel punto AQ8N perché di fatto questa rappresenta un buon compromesso, considerando la prossimità al centro abitato e le esigenze di manutenzione del laboratorio e degli strumenti nonché di gestione degli stessi e protezione da potenziali atti vandalici”*.

3.6.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI

Il monitoraggio della componente atmosfera è stato eseguito in accordo a quanto previsto dal PMA (Tabella 3.56 del PMA).

3.6.2.1 Campionatori passivi

Il monitoraggio della componente atmosfera è stato eseguito nel trimestre di riferimento nei punti di indagine AQ3n, AQ4n, AQ5n, AQ6n, AQ7n, AQ8pass, AQ8npass mediante campionatori passivi. In ciascuna postazione è stato installato un campionatore passivo di tipo Radiello® per il monitoraggio del NO₂ e un deposimetro per il monitoraggio delle polveri atmosferiche (PM10).

Il “campionamento passivo” è una tecnica di monitoraggio per la cattura di inquinanti sfruttando la diffusione molecolare della sostanza attraverso il campionatore (Radiello®) o la deposizione passiva su una specifica superficie (deposimetro).

3.6.2.2 Laboratorio mobile

Al punto di indagine AQ8N è stato eseguito il monitoraggio di tipo continuo della componente atmosfera mediante laboratorio mobile conforme alle specifiche del D.lgs. 155/2010 e dotato di strumentazione meteorologica conforme agli standard WMO.

In dettaglio, è stata monitorata la concentrazione di CO (monossido di carbonio), NO₂ (Biossido di azoto), C₆H₆ (Benzene), PM10, PM2,5, metalli presenti nella frazione PM10 quali Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Piombo (Pb) e Benzo(a)pirene (presente nella frazione PM10).

TAP AG

Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8, settembre - novembre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 19 di 46

Come parte del programma di monitoraggio, è stata installata una stazione di monitoraggio meteorologica per registrare i parametri meteorologici caratterizzanti lo stato fisico dell'atmosfera, aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera.

La postazione AQ8n è pertanto equipaggiata con una centralina per la rilevazione dei principali dati meteo ovvero: temperatura (°C), umidità relativa (%), velocità del vento (m/s), direzione del vento (°N), pressione (mBar), precipitazioni (mm/h) in conformità con le norme WMO.

3.6.2.3 Analisi chimiche

La determinazione chimica dei parametri analitici, indicati nel PMA in Corso d'Opera per il monitoraggio della componente atmosferica, è stata eseguita con le metodiche analitiche riportate nella tabella successiva.

Tabella 3.8 – Set analitico

Monitoraggio	Parametro	Metodo analitico
Laboratorio Mobile	PM _{2.5}	ISO 10473:2000 - UNI EN 12341*
	PM ₁₀	ISO 10473:2000 - UNI EN 12341*
	Benzo(a)pirene su PM ₁₀	UNI EN 15549:2008
	Metalli su PM ₁₀ : Arsenico (Ar); Cadmio(Cd); Nichel (Ni); Piombo (Pb)	UNI EN 14902:2005
	Benzene**	UNI EN 14662-3:2005
	NO ₂	UNI EN 14211:2012
	CO	UNI EN 14626:2012
	Parametri Meteo	Centralina meteo conforme agli standard WMO
Campionatori Passivi	Polveri atmosferiche depositate	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
	NO ₂	POP 22269 Rev. 0 2011***

(*) Il trend della concentrazione di PM₁₀ rilevata dagli analizzatori in continuo è stato validato mediante l'applicazione del metodo gravimetrico, il quale prevede la pesatura di filtri tarati (UNI EN 12341)

(**) Per il monitoraggio della famiglia di inquinanti denominata "BTEX" (benzene-toluene-xilene-etilbenzene) viene ricercato il Benzene. Tale elemento è considerato il marker dei BTEX, in quanto è il maggiormente utilizzato, ed è l'unico inquinante della famiglia, per il quale il Dlgs 155/2010 fornisce un limite normativo (5 µg/m³ su base annuale) e un riferimento al metodo (UNI EN 14625:2005).

(***) La procedura interna operativa POP.W000-2010 prevede un'analisi colorimetrica per la determinazione del biossido di azoto (NO₂). Tale procedura è stata aggiornata con la procedura interna POP.22269-2011, la quale, in conformità alle specifiche dettate dal fornitore del substrato Radiello, prevede la determinazione di NO₂ tramite cromatografia ionica. Il fornitore del substrato prevede, come metodo di analisi, sia l'analisi colorimetrica che la cromatografia ionica. Essendo più versatile, il laboratorio ha deciso di utilizzare la POP 22269 2011.

Per i parametri PM₁₀, PM_{2.5}, benzo(a)pirene e metalli monitorati dal laboratorio mobile le analisi sono effettuate in laboratorio, di conseguenza i dati non sono disponibili in continuo; Benzo(a)pirene e Metalli sono determinati a giorni alterni sui filtri di PM₁₀ del laboratorio mobile.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 20 di 46

Il prelievo dei campioni e le analisi sono stati effettuati dalla società SGS Italia Spa, su incarico di SHELTER srl.

3.6.3 RISULTATI DELLE INDAGINI

Allo scopo di presentare un quadro esaustivo dei dati acquisiti per la matrice atmosfera, nei paragrafi successivi si riportano i risultati ottenuti a partire dall'avvio dei monitoraggi della fase Corso d'Opera con particolare riferimento al trimestre in oggetto.

I risultati analitici del monitoraggio della componente atmosfera sono stati confrontati con i limiti normativi, ove applicabili, previsti dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.

Si specifica che in Allegato C al presente documento sono riportate integralmente le relazioni di monitoraggio della componente atmosfera redatte dalla società SGS. Si rimanda a tali allegati per le tabelle dei dati di monitoraggio ufficiali, la rappresentazione grafica dei risultati e la descrizione dettagliata delle attività di monitoraggio, delle metodiche e dei risultati ottenuti nel trimestre.

3.6.3.1 Risultati monitoraggio da campionatori passivi

La seguente sezione riporta e descrive i dati ottenuti mediante le analisi chimiche di laboratorio dei campioni prelevati, riportate nel dettaglio in allegato alla presente relazione. Le seguenti tabelle riportano, per i parametri monitorati, i valori medi nei periodi di monitoraggio di riferimento.

Biossido di Azoto (NO₂) da Radiello®

La concentrazione di NO₂ nel trimestre e nell'intero monitoraggio non ha mai superato il limite di legge annuale (40 µg/m³), attestandosi su livelli inferiori alla media registrata dall'inizio del monitoraggio e solitamente molto inferiori al valore limite.

Nel trimestre, la concentrazione più elevata di NO₂, pari a 6,5 µg/m³, è stata riscontrata nel punto AQ7n e AQ8npas tra il 25/09/2020 e il 23/10/2020.

Tabella 3.9 – Valori di NO₂ – monitoraggio in Corso d'Opera.

Trimestre	Periodo di monitoraggio	NO ₂ [µg/m ³]						
		AQ3n	AQ4n	AQ5n	AQ6n	AQ7n	AQ8pass	AQ8npass
1	21/12/2018– 21/01/2019	n.d.	n.d.	n.d.	4	7	n.i.	n.i.
	21/01/2019 – 15/02/2019	4,4*	11*	7,4*	4,6	12	n.i.	n.i.
	15/02/2019 - 15/03/2019	5,7	6,9	11	9,4	18	n.i.	n.i.
2	15/03/2019 - 12/04/2019	4	5	10	7	17	n.i.	n.i.
	12/04/2019 – 10/05/2019	3,8	4,7	9,7	7,2	17,5	n.i.	n.i.
	10/05/2019 – 07/06/2019	5,8	5,1	9,2	6,8	26,6	n.i.	n.i.
3	07/06/2019 – 05/07/2019	6,4	8	11,4	15,9	6,7	n.i.	n.i.
	05/07/2019** – 02/08/2019	7,8	5,2	10,1	7,8	11,3	20,6.	9,5
	02/08/2019 – 30/08/2019	3,8	4,8	8,0	5,9	10,4	16,6	7,3
4	30/08/2019 - 27/09/2019	5,3	3,2	8,7	5,5	9,2	13,9	6,6

TAP AG

Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8, settembre - novembre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 21 di 46

Trimestre	Periodo di monitoraggio	NO ₂ [µg/m ³]						
		AQ3n	AQ4n	AQ5n	AQ6n	AQ7n	AQ8pass	AQ8npass
	27/09/2019 - 25/10/2019	3,7	2,4	4,4	3,1	5,9	10	4,8
	25/10/2019 - 22/11/2019	2,3	2,2	4,6	3	7,9	11,5	7,2
5	22/11/2019 - 19/12/2019	2,8	2,9	4,1	2,6	6,2	6,8	2,8***
	20/12/2019 - 17/01/2020	5,9	7,3	4,1	10,6	14,5	13,8	4,6
	17/01/2020 - 14/02/2020	5,9	4,8	6,8	4,3	8,1	10,6	4
6	14/02/2020 – 13/03/2020	2,2	2	1	4,3	5,3	2,5	3,7
	13/03/2020 – 10/04/2020	6,1	7,9	2,9	4,5	8,3	8,8	4,4
	10/04/2020 – 08/05/2020	3,6	3,6	2,1	4,4	6,1	4,3	4
	08/05/2020 – 05/06/2020	3,8	3,9	3,1	3	6,8	4,1	3,9
7	05/06/2020 – 03/07/2020	2,3	2,2	2,2	2	5,3	3,7	3,1
	03/07/2020 – 31/07/2020	2,1	2,2	3,3	3,8	6,9	5,9	5,2
	31/07/2020 – 28/08/2020	3,3	2,5	4,4	1,8	4,9	3,6	2,8
8	28/08/2020 - 25/09/2020	2,3	2,2	3	2	2,9	2,3	3,6
	25/09/2020 - 23/10/2020	2,5	3,5	1,8	3,7	6,5	1,5	6,5
	23/10/2020 - 20/11/2020	5,3	5	4,8	6,7	5,8	2,7	8,6
	Media da inizio monitoraggio	4,2	4,5	5,8	5,4	9,5	8,0	5,1

n.d.: monitoraggio non eseguito per la fase 3 in quanto le attività di cantiere si sono svolte a partire dalla fine di gennaio.

ni: non installato;

* Inizio effettivo monitoraggio: 25/01/2019.

** per AQ8 e AQ8n il monitoraggio è iniziato il 23 luglio 2019.

***Il periodo di esposizione del radiello e del deposimetro AQ8npass è stato dal 21/11/2019 al 19/12/2019.

Polveri atmosferiche depositate

Nella successiva tabella sono invece riportati i valori di concentrazione delle polveri atmosferiche depositate registrati nei vari punti di misura a partire dall'inizio del monitoraggio.

I maggiori valori di concentrazione di polveri nel trimestre in oggetto sono stati registrati in corrispondenza del punto AQ6n (116 mg/m²/gg) nel periodo 23/10/2020 - 20/11/2020.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 22 di 46

Tabella 3.10 – Valori misurati Deposizioni Atmosferiche.

Periodo di monitoraggio	Depobulk (mg/ m ² /gg)						
	AQ3n	AQ4n	AQ5n	AQ6n	AQ7n	AQ8	AQ8n
21/12/2018– 21/01/2019	-	-	-	12	12	n.i.	n.i.
21/01/2019* – 15/02/2019	19	25	45	7	11	n.i.	n.i.
15/02/2019 - 15/03/2019	22	50	62	33	41	n.i.	n.i.
15/03/2019 - 12/04/2019	0,9	17	25	15	19	n.i.	n.i.
12/04/2019 – 10/05/2019	358	115	97	48	267	n.i.	n.i.
10/05/2019 – 07/06/2019	37	28	67	21	84	n.i.	n.i.
07/06/2019 – 05/07/2019	64	21	41	108	322	n.i.	n.i.
05/07/2019** – 02/08/2019	112	70	145	124	81	10	26
02/08/2019 – 30/08/2019	14	8	8	26	35	10	11
30/08/2019 - 27/09/2019	10	42	2	26	74	7,3	39
27/09/2019 - 25/10/2019	8,1	7,4	12	50	28	27	9,8
25/10/2019 - 22/11/2019	21	<9	39	10	<5	<3,1	7
22/11/2019 - 19/12/2019	11	7,8	12	1,4	1,8	8,7	2,7****
20/12/2019 - 17/01/2020	15	8,2	31	120	8	12	25
17/01/2020 - 14/02/2020	26	16	13	18	20	11	15
14/02/2020 - 13/03/2020	11	6,4	5,3	16	66	7,1	53
13/03/2020 - 10/04/2020	14	9,9	17	13	28	24	28
10/04/2020 - 08/05/2020	14	22	49	33	48	29	50
08/05/2020 - 05/06/2020	71	25	93	29	280	140	79
05/06/2020 – 03/07/2020	110	34	30	34	230	93	12
03/07/2020 – 31/07/2020	- ⁴	33	20	81	160	30	100
31/07/2020 – 28/08/2020	24	21	83	67	33	17	90
28/08/2020 - 25/09/2020	140	18	31	100	150	76	53
25/09/2020 - 23/10/2020	38	40	45	45	110	15	8,6
23/10/2020 - 20/11/2020	5,8	4,3	13	10	18	18	23
Media da inizio monitoraggio***	49,8	26,6	41,1	41,9	85,3	29,9	35,1

*: Per AQ3n, AQ4n e AQ5n il monitoraggio è iniziato il 25 gennaio 2019;

** per AQ8 e AQ8n il monitoraggio è iniziato rispettivamente il 24 e 25 luglio 2019;

*** per il calcolo della media i valori indicati come “minori di.” sono stati considerati cautelativamente pari al valore indicato.

****Il periodo di esposizione del Radiello® e del deposimetro AQ8npass è stato dal 21/11/2019 al 19/12/2019.

n.d.: monitoraggio non eseguito per la fase 3 in quanto le attività di cantiere si sono svolte a partire da fine gennaio.

n.i. : non installato.

⁴ La bottiglia prelevata dal depobulk AQ3n il 31/7/20 e inviata al laboratorio SGS tramite corriere espresso, è arrivata a destinazione danneggiata. Il liquido in essa contenuto è fuoriuscito completamente, pertanto non è stato possibile procedere con le analisi per la determinazione delle deposizioni atmosferiche

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 23 di 46

3.6.3.2 Risultati monitoraggio in continuo con laboratorio mobile

Di seguito vengono dettagliati i risultati del monitoraggio di tipo continuo della componente atmosfera mediante laboratorio mobile conforme alle specifiche del D.lgs. 155/2010 distinti per ciascuno dei parametri monitorati:

- Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5);
- Monossido di carbonio (CO);
- Biossido di Azoto (NO2);
- Benzene (C6H6);
- Metalli nel PM10 (Arsenico, Cadmio, Piombo, Nichel) e Benzo(a)pirene nel PM10;
- Dati Meteo.

Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)

Per il particolato PM₁₀, si evidenzia che il limite massimo giornaliero per la protezione della salute umana, di 50 µg/m³, per il quale il decreto legislativo 155/2010 fa riferimento ad un numero massimo (35) di superamenti del limite nel corso dell'anno civile, nel trimestre in oggetto è stato superato in 3 giorni (03-04-05 ottobre). La media sul mese, sul trimestre e sull'intero periodo di monitoraggio rimane sempre al di sotto del limite.

Tabella 3.11 - Riepilogo dati giornalieri Particolato Atmosferico PM10

PM ₁₀ [µg/m ³]	Media	90° percentile	valore massimo	valore minimo
nov-19	19	30,4	36	6,9
dic-19	16,5	27,1	71,3	3,5
gen-20	23,2	34,2	44,5	5,4
feb-20	21,1	32,4	35,2	8,2
mar-20	27,9	39,8	108,5	12,0
apr-20	23,8	35,1	43,8	8,9
mag-20	28,5	49,4	66,2	9,0
giu-20	20,2	25,4	31,9	11,7
lug-20	21,9	29,5	35,1	9,4
ago-20	22,5	30,5	34,9	14,5
set-20	26	32,5	37,9	12,5
ott-20	25,3	44,9	94,1	5,1
nov-20	29,4	38,3	47,4	14,1
Da inizio monitoraggio	23,5	34,6	108,5	3,5
Valore limite protezione della salute umana D.Lgs. 155/2010 (media annuale) - 40 µg/m³				
Valore limite protezione della salute umana D.Lgs. 155/2010 (media 24 ore) Da non superare più di 35 volte per anno civile - 50 µg/m³				

TAP AG

Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8, settembre - novembre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 24 di 46

Per le polveri fini PM_{2.5}, la soglia di concentrazione in aria è stabilita dal Decreto legislativo 155/2010, ed è pari a 25 µg/m³ calcolata su base annuale. Si evidenzia che nel trimestre in oggetto il valore di 25 µg/m³, come concentrazione media giornaliera, è stato superato per diversi giorni, specialmente a novembre, quando la media mensile registrata (25,8 µg/m³) è risultata di poco superiore al valore limite annuale.

La media nel trimestre e nell'intero periodo di monitoraggio risulta comunque ampiamente inferiore al valore limite normativo che è calcolato su base annuale. Il valore massimo nel trimestre è stato registrato il 14/11/2020 con un valore pari a 43,9 µg/m³. Nella Tabella 3.11 e Tabella 3.12 sono riepilogati i dati statistici relativi al monitoraggio del Particolato Atmosferico.

Tabella 3.12 - Riepilogo dati giornalieri Particolato Atmosferico PM2.5

PM _{2.5} [µg/m ³]	Media del monitoraggio	90° percentile	valore massimo	valore minimo
nov-19	9,6	16,51	20,1	4,4
dic-19	11,3	18,5	33	2,9
gen-20	17,3	24,6	36,9	3,6
feb-20	12,6	19,9	27,3	3,2
mar-20	15,7	21,4	34,6	6,2
apr-20	19,8	30,6	34,0	7,9
mag-20	13,5	21,1	24,6	7,5
giu-20	9,3	12,4	14,1	5,2
lug-20	17,6	23,3	29,6	8,5
ago-20	15,8	21	23,6	9,4
set-20	19	26,9	27,2	5,9
ott-20	15,6	23,2	30,6	2
nov-20	25,8	34,9	43,9	12,4
Da inizio monitoraggio	15,6	22,6	43,9	2,0
Valore limite protezione della salute umana D.Lgs. 155/2010 (media annuale) 25 µg/m³				

Nella successiva tabella 3.13 sono riepilogati tutti i superamenti normativi dei limiti registrati durante il monitoraggio in fase corso d'opera limitati a soli 10 superamenti, tutti relativi al parametro PM10 per il quale la normativa vigente consente fino ad un massimo di 35 superamenti annui del limite.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 25 di 46

Tabella 3.13 - Riepilogo superamenti dei limiti normativi finora registrati nel punto AQ8n

Data superamento	Parametro	Conc. AQ8n [µg/m ³]	Conc. centralina ARPA Lecce-Cerrate	Valore limite protezione salute umana [µg/m ³]	Tempo mediazione
20/12/2019	PM10	71,3	97	50	24 h
30/03/2020	PM10	108,5	97	50	24 h
31/03/2020	PM10	61,5	47	50	24 h
16/05/2020	PM10	66,2	46	50	24 h
17/05/2020	PM10	55,9	41	50	24 h
19/05/2020	PM10	62,8	38	50	24 h
03/10/2020	PM10	55,2	30	50	24 h
04/10/2020	PM10	85,8	40	50	24 h
05/10/2020	PM10	94,1	68	50	24 h

Nota: In grassetto i valori superiori al limite normativo

Monossido di carbonio (CO)

Durante la campagna di monitoraggio la concentrazione di monossido di carbonio (CO), espressa come massima media mobile giornaliera, non ha mai superato il relativo valore limite (10 mg/m³) attestandosi su concentrazioni ampiamente inferiori al valore limite. Nella successiva Tabella 3.14 sono riepilogati i dati statistici relativi al monitoraggio del Monossido di carbonio.

Tabella 3.14 - Riepilogo valori giornalieri (media 8h) Monossido di carbonio (CO) nel trimestre

CO [mg/m ³]	Media del monitoraggio (8 ore)	90° percentile (8ore)	Massima media mobile giornaliera (8ore)	Minima media mobile giornaliera (8ore)
nov-19	0,3	0,46	0,63	0,02
dic-19	0,3	0,37	0,7	0,04
gen-20	1,0	1,41	1,8	0,6
feb-20	0,8	1,21	1,32	1,32
mar-20	0,2	0,44	0,7	0,03
apr-20	0,5	0,99	2,1	0,01
mag-20	0,6	1,46	2	0,05
giu-20	0,3	0,60	1,13	<0,05
lug-20	0,3	0,66	1,35	<0,05
ago-20	0,19	0,53	1,02	<0,05
set-20	0,24	0,38	1,38	<0,05
ott-20	0,36	0,57	1,36	<0,05
nov-20	0,57	0,85	1,17	0,11
Da inizio monitoraggio	0,4	0,8	1,3	0,09
D.Lgs. 155/2010 (media 8 ore) Valore limite protezione salute umana 10 µg/m³				

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 26 di 46

Biossido di Azoto (NO₂)

Durante la campagna di monitoraggio la concentrazione media oraria di biossido di azoto non ha mai superato il valore limite orario (200 µg/m³) stabilito dal D.Lgs.155/10, né tantomeno la soglia di allarme (400 µg/m³). La concentrazione media del periodo monitorato risulta quindi ampiamente inferiore al valore limite medio annuale (40 µg /m³) stabilito dal D.Lgs.155/10. Nella successiva Tabella 3.15 sono riepilogati i dati statistici relativi al monitoraggio del Biossido di Azoto.

Tabella 3.15 - Riepilogo dati giornalieri Biossido di Azoto (NO₂) nel trimestre

NO ₂ [µg/m ³]	valore medio	90° percentile	valore medio giornaliero massimo	Valore medio giornaliero minimo
nov-19	8,6	14,4	25,2	4,7
dic-19	6,4	16	54,2	0
gen-20	18,4	28,7	41,1	2,4
feb-20	23,9	41,98	52	1,1
mar-20	10,9	15,9	18,5	4,3
apr-20	7,9	13,1	18,7	3,4
mag-20	7,7	12,5	17,7	3
giu-20	7,0	14,4	48,3	0,8
lug-20	7,7	16,8	62	1,5
ago-20	21	36,7	65,7	1,4
set-20	11,9	23	58,8	2,3
ott-20	25,9	46,6	74,2	5,4
nov-20	42,6	63,5	87,2	8,9
TOT	15,4	26,5	87,2	0,00
<i>Valore limite protezione salute umana – D.Lgs. 155/2010 - (media oraria) Da non superare più di 18 volte per anno civile: 200 µg/m³</i>				
<i>Valore limite annuale per la protezione della salute umana D.Lgs. 155/2010 (media annuale) 40 µg/m³</i>				

Benzene (C₆H₆)

Il D.Lgs. 155/2010 fa riferimento ad una concentrazione limite media di 5 µg/m³ nel corso dell'anno civile. La concentrazione di benzene non ha mai superato il suddetto limite, facendo registrare nel periodo di monitoraggio concentrazioni inferiori a 0,9 µg/m³ come riportato nella tabella successiva.

Tabella 3.16 – Riepilogo valori giornalieri Benzene nel trimestre

Benzene [µg/m ³]	Media	90° percentile	valore massimo	valore minimo
nov-19	0,46	0,9	1	0,1
dic-19	0,251	0,471	0,86	0,04
gen-20	0,4	0,6	0,1	0,4
feb-20	0,3	0,5	0,7	0,1
mar-20	0,2	0,3	0,5	0,1

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 27 di 46

Benzene [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Media	90° percentile	valore massimo	valore minimo
apr-20	0,3	0,3	0,4	0,2
mag-20	0,2	0,5	0,9	0,1
giu-20	0,2	0,2	0,3	0,1
lug-20	0,1	0,2	0,3	<0,05
ago-20	0,1	0,15	0,3	<0,05
set-20	0,1	0,2	0,3	0,05
ott-20	0,2	0,3	1	<0,05
nov-20	0,4	0,6	0,9	0,1
Da inizio monitoraggio	0,2	0,4	1,0	0,04
<i>Valore limite D.Lgs. 155/2010 (media annuale) 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>				

Metalli (Arsenico, Cadmio, Piombo, Nichel) e Benzo(a)pirene nel PM10

L'analisi dei metalli e benzo(a)pirene come previsto da PMA è stata eseguita sulla frazione PM₁₀ del particolato atmosferico. Si specifica che il D.Lgs. 155/2010 prevede che i dati siano mediati sull'anno civile per il confronto con i Valori Limite e Valori obiettivo.

Tabella 3.17 - Riepilogo dati statistici (campionamento a giorni alterni) dei metalli e Benzo(a)pirene

Dato	Arsenico (ng/m^3)	Cadmio (ng/m^3)	Nichel (ng/m^3)	Piombo (ng/m^3)	Benzo(a)pirene (ng/m^3)
nov-19	<2	<2	3	<9	<0,2
dic-19	<2	<2	3	<9	<0,2
gen-20	<2	<2	<2	<9	<0,2
feb-20	<2	<2	<2	<9	0,15
mar-20	<2	<2	<2	<9	0,12
apr-20	<2	<2	<2	<9	<0,18
mag-20	<2	<2	1	<9	<0,18
giu-20	<2	<2	<2	<9	<0,18
lug-20	<2	<2	8	7	<0,18
ago-20	<2	<2	1,2	<9	<0,18
set-20	<2	<2	2,9	<9	<0,18
ott-20	<2	<2	3,2	<9	<0,18
nov-20	<2	<2	2,6	<9	0,25
Valore medio*	<2	<2	2,9	<9	0,17
Valore limite/obiettivo (VL)/(VO) D.Lgs. 155/2010 (media annuale)	6 (VO)	5 (VO)	20 (VO)	500 (VL)	1 (VO)

*Nel caso di valori inferiori al limite di rapportaggio, per il calcolo della media è stato considerato un valore pari alla metà del limite di rapportaggio del dato giornaliero.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	28 di 46

La concentrazione giornaliera di **arsenico** in aria risulta quasi sempre inferiore al limite di rapportaggio.

La concentrazione giornaliera di **cadmio** in aria risulta inferiore al limite di rapportaggio.

La concentrazione giornaliera di **piombo** in aria risulta inferiore al limite di rapportaggio.

Il tenore medio mensile di **nicel** in aria risulta abbondantemente inferiore al limite di legge (20 ng/m³), facendo registrare un valore medio pari a 2,9 ng/m³ su tutto il periodo di monitoraggio.

L'unico inquinante per il quale il D.Lgs. 155/2010 fornisce un valore obiettivo, nell'ambito della macro-famiglia degli IPA, è il **benzo(a)pirene**. Tale valore, pari a 1 ng/m³ su media annuale, fa riferimento alla concentrazione dell'inquinante veicolata dal particolato atmosferico PM₁₀. Nel trimestre si evidenzia che la concentrazione rilevata risulta quasi sempre inferiore o vicina al limite di rapportaggio e comunque inferiore al limite di 1 ng/m³. Solamente nei giorni 21-23-25-27.11.2020 sono state rilevate concentrazioni superiori al limite di rapportaggio, il valore massimo è stato riscontrato il 27/11/2020 (1,10 ng/m³). La media dell'intero periodo di monitoraggio risulta comunque al di sotto del Valore Obiettivo (1 ng/m³) stabilito per questo parametro su base annuale.

Dati Meteo

La velocità del vento mediata sull'intera area di studio dall'inizio del monitoraggio risulta di 1,5 m/s e direzione di provenienza principalmente da Sud Sud-Est e da Nord-Ovest. In linea generale il periodo esaminato è stato caratterizzato da venti a regime di brezza o calma di vento (0 – 3,0 m/sec. La temperatura massima in termini di media oraria è stata registrata il 14 settembre 2020 (34,3°C), e la minima il 28 novembre 2020 (2,2°C). La temperatura media relativa all'intero periodo è pari 18,8°C. L'umidità relativa ha fatto registrare un valore medio pari a circa 82%, con oscillazioni delle medie giornaliere comprese tra 55% e 93%. Durante il periodo di misura hanno avuto luogo diversi fenomeni piovosi di rilievo (≥1 mm). I mesi più piovosi sono stati ottobre e novembre 2020 con 31 mm/m² e 33 mm/m² di pioggia totale. Nella relazione fornita in Allegato C, vengono riportati, in forma grafica e tabellare, gli andamenti medi orari registrati durante la campagna di indagine per i seguenti parametri meteorologici:

- Precipitazione (mm);
- Pressione (mbar);
- Temperatura (C°);
- Umidità Relativa (%);
- Velocità Vento (m/s).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	29 di 46

3.6.4 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO COMPONENTE ATMOSFERA

Nell'ambito della campagna di monitoraggio della componente atmosfera, volta alla verifica del valore delle ricadute sul territorio associabili alle attività connesse al cantiere, sono stati finora registrati i seguenti esiti:

- Il limite massimo giornaliero di PM_{10} per la protezione della salute umana, di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è stato superato in 3 giorni (03-04-05/10/2020). C'è da osservare che si tratta di una situazione generalizzata, confermata anche dalle postazioni ARPA Puglia della provincia di Lecce che hanno registrato valori di PM_{10} più alti negli stessi giorni in cui sono stati registrati i 3 superamenti. La media sul mese, sul trimestre e sull'intero periodo di monitoraggio rimane sempre al di sotto del limite.
- Per il $PM_{2.5}$ si sono verificati superamenti del valore di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione media giornaliera, con un valore massimo pari a $43,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrato il 14/11/2020. La media nel periodo di osservazione risulta comunque ampiamente inferiore al valore limite normativo che è calcolato su base annuale.
- La concentrazione di monossido di carbonio (CO), espressa come massima media mobile giornaliera, non ha mai superato il relativo valore limite ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$), attestandosi su concentrazioni inferiori ad un quinto del valore limite.
- La concentrazione media oraria di biossido di azoto non ha mai superato il valore limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) stabilito dal D.Lgs.155/10, né tantomeno la soglia di allarme ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La concentrazione media del periodo monitorato è pertanto ampiamente inferiore al valore limite medio annuale ($40 \mu\text{g} / \text{m}^3$) stabilito dal D.Lgs.155/10.
- Per il benzene, il D.Lgs. 155/2010 fa riferimento ad una concentrazione media di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel corso dell'anno civile limite. Per tale parametro si sono riscontrate concentrazioni inferiori al limite di legge, facendo registrare nel periodo di monitoraggio concentrazioni inferiori a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Non sono state riscontrate concentrazioni significative di metalli nel PM_{10} . Per arsenico, cadmio e piombo sono state registrate concentrazioni inferiori al limite di rapportaggio strumentale. Per il nichel è stato registrato un valore medio pari $2,9 \text{ ng}/\text{m}^3$.
- Per quanto concerne la determinazione degli IPA nel PM_{10} , per i quali il limite normativo è pari ad $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ come media annuale dal D.Lgs. 155/2010 per la specie Benzo(a)Pirene, si è registrato una concentrazione massima pari a $1,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ nel giorno 27/11/2020. La media del trimestre e quella dell'intero periodo di monitoraggio risultano comunque ampiamente inferiori al Valore Obiettivo ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$) stabilito per questo parametro su base annuale.

I risultati in formato tabellare e i certificati analitici SGS relativi al monitoraggio della componente atmosfera mediante campionatori passivi e laboratori mobili sono riportati in Allegato C al presente documento.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	30 di 46

3.7 Rumore (Par. 3.4.6 del PMA)

3.7.1 VERIFICHE ACUSTICHE

In conformità con quanto riportato nel PMA, per questa componente non era prevista alcuna campagna di monitoraggio nel trimestre in oggetto.

3.7.2 VERIFICHE NON ACUSTICHE

In aggiunta alla verifica dei livelli di rumore ambientali Ante Operam, in Corso d’Opera e Post Operam per mezzo di campagne di monitoraggio acustico, il PMA prevede, in coordinamento con la fase di progettazione esecutiva del Progetto, anche la specificazione di verifiche cosiddette “non acustiche”.

Le verifiche non acustiche si applicano alle prescrizioni contenute all’interno del quadro prescrittivo del D.M. 223/2014 per le emissioni acustiche:

- **Verifica 1:** Realizzazione di barriere antirumore mobili per una lunghezza pari almeno alla lunghezza dello scavo giornaliero durante le fasi di cantiere del gasdotto in prossimità di ricettori sensibili.
- **Verifica 2:** Silenziamento di tutte le sorgenti fisse durante le fasi di cantiere del PRT e della pista di lavoro.
- **Verifica 3:** Utilizzo di mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati nell’allegato I al D.Lgs. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE.

3.7.2.1 Verifica 1

Il PMA ha individuato n.6 ricettori situati nell’area di influenza delle fonti di rumore identificate nelle attività di progetto:

- Ricettori R1, R2, R4, R5, R6 lungo lo sviluppo della pista di lavoro;
- Ricettore R3 nell’area di cantiere del PRT.

Nel corso delle attività di cantiere della pista di lavoro TAP ha provveduto a posizionare le barriere mobili per tutto il periodo delle attività di lavorazione per uno sviluppo pari almeno alla lunghezza del fronte di lavoro.

3.7.2.2 Verifica 2

Sulla base delle informazioni ricevute da TAP si conferma che, come previsto da PMA, all’inizio dell’attività di cantiere al PRT e lungo la pista di lavoro e nel caso di utilizzo in cantiere di sorgenti fisse con emissioni acustiche, ai contrattisti è stato richiesto di fornire le specifiche tecniche di tutte le sorgenti fisse (generatori, etc.) e delle misure di mitigazione delle emissioni sonore implementate

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	31 di 46

qualora ritenute necessarie. Le sorgenti fisse utilizzate in cantiere sono conformi alla normativa di settore delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Inoltre, lungo la pista di lavoro nei pressi dei ricettori sensibili le torri faro sono state posizionate in modo tale da essere schermate dai pannelli fonoassorbenti mobili.

3.7.2.3 Verifica 3

Sulla base delle informazioni ricevute da TAP si conferma che, come previsto da PMA e dalla prescrizione A.32, all'inizio dell'attività di cantiere al PRT e lungo la pista di lavoro e nel caso di utilizzo in cantiere di nuovi macchinari con emissioni acustiche, ai contrattisti è stato richiesto di fornire evidenza che tali sorgenti siano certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati nell'allegato I al D.Lgs. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE. Tali certificati, qualora richiesti, potranno essere trasmessi mediante un invio dedicato su supporto digitale e/o resi disponibili mediante piattaforme web per la condivisione dei dati.

3.8 Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi (Par. 3.4.7 del PMA)

3.8.1 FLORA (PAR. 3.4.7.1 DEL PMA) E VEGETAZIONE (PAR. 3.4.7.2 DEL PMA)

In conformità con quanto riportato nel PMA, per questa componente non era prevista alcuna campagna di monitoraggio nel trimestre in oggetto.

3.8.2 FAUNA (PAR. 3.4.7.6 DEL PMA)

Il monitoraggio in Corso d'Opera della componente fauna ha come scopo fondamentale quello di valutare lo stato quali-quantitativo della componente che potrà essere potenzialmente interferita dalle attività del Progetto. A tal fine, le attività di monitoraggio saranno condotte per individuare le caratteristiche della fauna allo stato Ante Operam, durante la vita del cantiere, nonché al termine del Progetto.

Particolare attenzione è dedicata alla ricerca della possibile presenza, specialmente durante la stagione riproduttiva, delle specie inserite in allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (date come potenzialmente presenti in fase di Studio di Impatto Ambientale, in relazione alla bibliografia disponibile e con riferimento ai siti Rete Natura più prossimi all'area di progetto).

Le attività di monitoraggio riguardano le seguenti componenti:

- a) **Avifauna (nidificante e stanziale; migratoria);**
- b) **Erpetofauna;**
- c) **Anfibi;**
- d) **Mortalità stradale e individui in difficoltà.**

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	32 di 46

Nei successivi paragrafi sono riepilogati gli esiti dei monitoraggi effettuati nel trimestre di riferimento per la componente Fauna.

a) COMPONENTE AVIFAUNA

Di seguito sono riepilogate le attività di monitoraggio della componente avifauna suddivisa per le componenti:

Avifauna migratoria

L'attività di monitoraggio della componente Avifauna migratoria, in accordo con il Progetto di Monitoraggio Ambientale, ha previsto 1 campagna di monitoraggio durante il periodo delle attività di cantiere composta da 4 rilevamenti da eseguire da metà marzo a maggio e 6 rilevamenti da eseguire da metà agosto ad ottobre in 10 punti di osservazione/ascolto (PDA), della durata di 20 minuti.

Le attività di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera della componente Avifauna migratrice svolte nella primavera del 2020 nelle aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra), hanno evidenziato una comunità ornitica migratoria simile a quella riscontrata nella primavera della fase AO e della fase CO 2019.

Le differenze tra i valori di abbondanza tra le fasi primaverili delle diverse fasi di monitoraggio mostrano andamenti differenti tra le varie specie, ma si presentano generalmente all'interno della normale variabilità inter-annuale.

Anche le attività di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera della componente Avifauna migratrice svolte nell'autunno del 2020 hanno evidenziato una comunità ornitica migratoria simile a quella riscontrata negli autunni dell'anno precedente e della fase AO.

Le differenze tra i valori di abbondanza tra le fasi autunnali AO e CO mostrano andamenti differenti tra le varie specie, ma non si presentano generalmente troppo discordanti nei valori assoluti.

Si rimanda al rapporto di monitoraggio in Allegato D per maggiori dettagli sulle attività di monitoraggio svolte nella primavera e nell'autunno del 2020, i risultati ottenuti ed il confronto con i monitoraggi precedenti.

Avifauna svernante

In conformità con quanto riportato nel PMA, per questa componente non era prevista alcuna campagna di monitoraggio in questo trimestre.

Avifauna nidificante e stanziale

L'attività di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera (CO) della componente Avifauna nidificante e stanziale per il periodo autunnale 2020 sarà descritta nel prossimo report Trimestrale.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 33 di 46

Avifauna nidificante in aree umide

In conformità con quanto riportato nel PMA, per questa componente non era prevista alcuna campagna di monitoraggio in questo trimestre.

b) ERPETOFAUNA

In conformità con quanto riportato nel PMA, per questa componente non era prevista alcuna campagna di monitoraggio nel trimestre in oggetto.

c) ANFIBI

Il PMA prevede lo svolgimento di una campagna di monitoraggio degli Anfibi composta da 3 rilievi nei mesi di febbraio, marzo e settembre.

Nel trimestre in oggetto per questa componente è stata effettuata l'uscita autunnale, svolta a settembre 2020.

Il confronto con i monitoraggi eseguiti nei precedenti anni, sia in fase *Ante Operam* sia in fase *Corso Opera*, evidenziano la presenza delle medesime specie riscontrate nelle diverse fasi di progetto con un incremento rispetto all'AO nel numero di individui censiti per singola specie ed una leggera variazione nel numero di esemplari avvistati di *Bufo bufo* e *Pelophylax kl esculentus* rispetto al 2019 attribuibili alle tendenze annuali di popolazione.

Per il dettaglio delle attività svolte nel trimestre si rimanda alla relazione di monitoraggio in Allegato D al presente documento.

d) COMPONENTE MORTALITÀ STRADALE E INDIVIDUI IN DIFFICOLTÀ

In accordo con quanto indicato nel PMA, nel trimestre in oggetto erano previste attività di monitoraggio della mortalità stradale per le componenti ambientali Anfibi, Avifauna e Mammiferi, come riportato in tabella seguente.

Tabella 3.18 – PMA componente mortalità stradale e individui in difficoltà nella fase in Corso d'Opera

Corso d'Opera	
Parametro	<ul style="list-style-type: none"> Individui morti o rinvenuti in difficoltà per traumi, patologie/parassitosi o alterazioni comportamentali.
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> Reticolo stradale comunale interessato dal cantiere
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> 1 campagna di monitoraggio durante le attività di cantiere, composta da: <ul style="list-style-type: none"> <u>Anfibi</u>: 1 rilevamento settimanale da eseguire nei periodi di marzo e settembre. <u>Erpetofauna</u>: 1 rilevamento settimanale da eseguire nei periodi di marzo, aprile e maggio. <u>Avifauna</u>: 1 rilevamento settimanale da eseguire nei seguenti periodi: dalla seconda metà di aprile alla prima settimana di giugno, da metà agosto ad ottobre; da dicembre alla prima settimana di febbraio.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 34 di 46

Corso d'Opera	
	Mammiferi: 1 rilevamento settimanale da eseguire nei seguenti periodi: dalla seconda metà di aprile alla prima settimana di giugno, da metà agosto ad ottobre, e da dicembre alla prima settimana di febbraio.

L'area di studio ha incluso 11 differenti strade nel raggio di 1 km dal cantiere, che risultano interessate dal passaggio dei mezzi di cantiere (Figura 3.1).

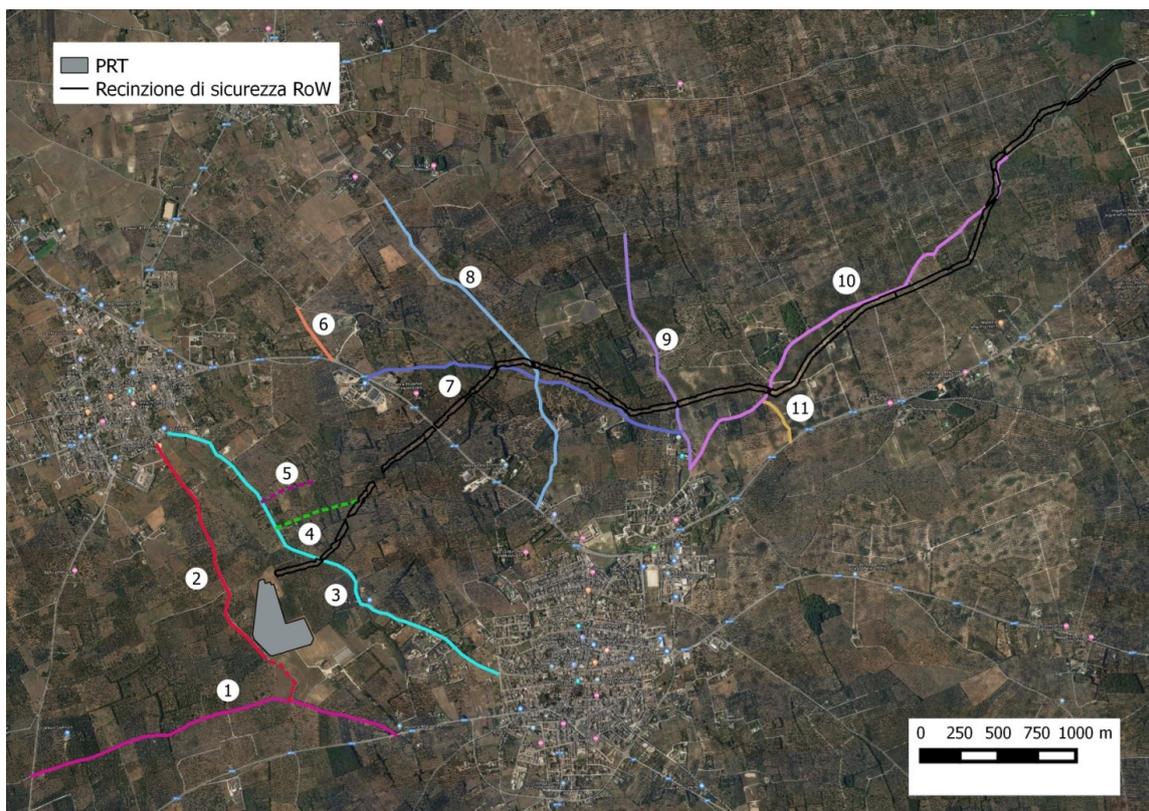


Figura 3.1 - Reticolo stradale monitorato.

Il monitoraggio oggetto della relazione è stato condotto per accertare la presenza di individui morti o in difficoltà, con particolare attenzione alle specie di uccelli e mammiferi, lungo la rete viaria comunale ed interpodereale (ad esclusione dei centri abitati) interessata dai mezzi di servizio nel raggio di 1 km del cantiere nelle aree di progetto PRT e RoW, per quantificarne il numero e, se possibile, determinare la causa della morte/difficoltà per valutare se riconducibile alla realizzazione del Progetto o ad altri motivi, naturali o antropici.

Le attività di indagine presso il cantiere si sono svolte percorrendo la rete viaria comunale e interpodereale (ad esclusione dei centri abitati) interessata dai mezzi di servizio nel raggio di 1 km del cantiere nelle aree di progetto PRT e RoW.

In accordo con quanto previsto dal PMA le attività di Monitoraggio su mortalità stradale e individui in difficoltà hanno previsto, nel periodo compreso tra la seconda metà di agosto 2020 e ottobre

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.: 1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.: Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag: 35 di 46

2020, l'esecuzione, di complessivi 11 rilievi con cadenza settimanale: 18, 27 agosto; 02, 11, 17, 23 settembre; 02, 08, 14, 21 e 28 ottobre 2020.

Per le componenti Avifauna e Mammiferi, oggetto del monitoraggio in questo periodo, non è stato rinvenuto alcun esemplare morto, in difficoltà o con alterazioni comportamentali, *nel corso delle attività di monitoraggio*.

Per le altre componenti comunque monitorate, il 17 settembre è stato rinvenuto un esemplare morto di Lucertola campestre *Podarcis siculus*, mentre il 21 ottobre è stato rinvenuto un esemplare morto di Rospo comune *Bufo bufo*, (Tabella 2).

Per il dettaglio delle attività svolte nel trimestre si rimanda alla relazione di monitoraggio in Allegato E al presente documento.

3.9 Paesaggio (Par. 3.4.8 del PMA)

In accordo a quanto richiesto dalle linee guida ministeriali e dal PMA, il Monitoraggio Ambientale della componente "Paesaggio" ha lo scopo di caratterizzare, dal punto di vista paesaggistico, l'ambito territoriale interessato dal progetto.

La successiva tabella riepiloga quanto previsto dal PMA per la componente paesaggio nella Fase in Corso d'Opera (Fase 2-3).

Tabella 3.19 – PMA Componente Paesaggio in fase Corso d'Opera

In Corso d'Opera	
Parametro	<ul style="list-style-type: none"> Stato area PRT, pista di lavoro lungo il tracciato del gasdotto, altre aree di cantiere. Stato di conservazione del pietrame derivante dallo smontaggio dei muretti a secco.
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> Area PRT, pista di lavoro lungo il tracciato del gasdotto, altre aree di cantiere.
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> 1 campagna di verifica dell'ampiezza della pista di lavoro in fase di avvio delle attività di cantiere. Verifica tramite controllo visivo, durante tutta la durata della fase di cantiere, del rispetto dell'ampiezza della pista di lavoro, stato aree interferite dai lavori. Verifica tramite controllo visivo, durante tutta la durata della fase di cantiere, del corretto stoccaggio del pietrame derivante dallo smontaggio dei muretti a secco.
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> Strumenti per il rilievo in campo dell'ampiezza della pista di lavoro.

Nello specifico, il monitoraggio "in Corso d'Opera" della componente paesaggio riferita al PRT e RoW ha lo scopo di verificare per tutta la durata della fase di cantiere:

- 1) il rispetto dell'ampiezza della pista di lavoro in fase di avvio delle attività e durante tutta la durata della fase di cantiere;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your Business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	36 di 46

2) il corretto stoccaggio del pietrame derivante dallo smontaggio dei muretti a secco.

Nelle figure successive si riportano alcune immagini relative al monitoraggio dello stoccaggio del pietrame derivante dallo smontaggio dei muretti a secco ed alcune riprese fotografiche relative ai monitoraggi svolti nel trimestre di riferimento.

Ove rinvenute non in perfette condizioni (danneggiate o con le scritte degradate), le etichette di stoccaggio sono state sostituite.



Figura 3.2 - Etichette Stoccaggio Cluster2



Figura 3.3 - Area Stoccaggio Cluster 8a

TAP AG

Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8, settembre - novembre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	37 di 46



Figura 3.4 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SSE settembre 2020



Figura 3.5 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SSO settembre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	38 di 46



Figura 3.6 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SE ottobre 2020



Figura 3.7 - Stato dei luoghi PRT – Vista S-SSE ottobre 2020

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	39 di 46



Figura 3.8 - Stato dei luoghi PRT – Area Edifici settembre 2020

3.10 OFFSHORE - Rumore sottomarino (Par. 3.2.9 del PMA)

I monitoraggi in continuo di tale componente in Corso d’Opera sono stati avviati in conformità al PMA, contestualmente alle attività offshore e sono proseguiti per tutto il periodo dei lavori.

In Allegato F si fornisce il report n. OPL00-C493-601-Y-TPF-0008 relativo ai risultati del monitoraggio ambientale in corso d’opera per il Rumore sottomarino e presenza di rettili e mammiferi marini durante le attività di posa del cavo a fibra ottica (FOC) tra il 26/07/2020 ed il 20/08/2020.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	40 di 46

ALLEGATI

(su supporto digitale)

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	41 di 46

ALLEGATO A - Acque sotterranee

- Tavola 1 Ubicazione punti di monitoraggio acque sotterranee;
- Tabella di riepilogo dati analitici;
- Limiti rilevabilità acque sotterranee;
- Rapporti di Prova.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	42 di 46

ALLEGATO B - Rifiuti

- Relazione di Monitoraggio In Corso d’Opera della componente Rifiuti (Periodo settembre - novembre 2020) - Aree interessate dalla fase 2 – Report n° CAL00-C28198-601-Y-TRY-0055
- Relazione di Monitoraggio In Corso d’Opera della componente Rifiuti (Periodo settembre - novembre 2020) - Aree interessate dalla fase 3 – Report n° CAL00-C28198-601-Y-TRY-0053

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	43 di 46

ALLEGATO C - Atmosfera

- Planimetria
- Relazioni Tecniche

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	44 di 46

ALLEGATO D - Fauna

- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Avifauna Migratoria Report n° IAL00-C37021-100-Y-TRS-0033
- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Anfibi Report n° IAL00-C37021-100-Y-TRS-0034

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	45 di 46

ALLEGATO E – Mortalità stradale e individui in difficoltà

Relazione di Monitoraggio In Corso d’Opera della componente Mortalità stradale e individui in difficoltà Report n° IAL00-C37021-100-Y-TRS-0026

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C37021-100-Y-TVN-0008	Rev. n°.:	1
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Nota tecnica sullo stato dei monitoraggi eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale- Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.8 – settembre - novembre 2020	Pag:	46 di 46

ALLEGATO F – Monitoraggi offshore

Relazione del monitoraggio ambientale in corso d'opera per il Rumore sottomarino e presenza di rettili e mammiferi marini durante le attività di posa del cavo a fibra ottica (FOC) tra il 26/07/2020 ed il 20/08/2020. Report n° OPL00-C493-601-Y-TPF-0008