



Trans Adriatic  
Pipeline

TAP AG  
**Progetto Trans Adriatic Pipeline**

Nota tecnica di trasmissione dei risultati del monitoraggio ambientale in corso d'opera  
Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra)

Report n.1 – dicembre 2018 – febbraio 2019

0	08/05/2019	Emissione per informazione	IFI	 G. Fanari	 P. Bigoni	 G. Arancio M. Scabbia
Rev.	Data revisione (gg-mm-aaaa)	Motivo dell'emissione		Preparato da	Verificato da	Approvato da



Contrattore nome: **RSK - SHELTER**

Contrattore Progetto No.: **80635**

Contrattore Doc. No.:

Tag No's.:N/A

TAP AG Contratto No.: C5577



Progetto No.:

PO No.:

Pagina: 1 di 31



TAP AG Documento No.:

**IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011**

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for Energy your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 2 di 31

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA A TERRA e PRT .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA .....</b>	<b>8</b>
3.1 Acque superficiali (Par. 3.4.1 del PMA).....	8
3.2 Acque sotterranee (Par. 3.4.2 del PMA).....	8
3.2.1    NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	8
3.2.2    FINALITÀ DEL MONITORAGGIO.....	8
3.2.3    BREVE SINTESI DEI LAVORI .....	9
3.2.4    UBICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO DEI PIEZOMETRI.....	9
3.2.5    DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ EFFETTUATE .....	10
3.2.6    RISULTATI DELLE INDAGINI ACQUE SOTTERRANEE .....	13
3.3 Suolo (Par. 3.4.3 del PMA).....	15
3.4 Monitoraggio Top Soil A.45 (Par. 3.4.3 del PMA).....	15
3.5 Rifiuti (Par. 3.4.4 del PMA).....	16
3.5.1    AREE DI STOCCAGGIO (PAR. 3.4.4.2 DEL PMA).....	17
3.6 Atmosfera (Par. 3.4.5 del PMA) .....	18
3.6.1    UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE .....	18
3.6.2    MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI.....	19
3.6.3    RISULTATI DELLE INDAGINI.....	19
3.6.4    RISULTATI MONITORAGGIO DA CAMPIONATORI PASSIVI .....	20
3.6.5    CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO COMPONENTE ATMOSFERA .....	21
3.7 Rumore (Par. 3.4.6 del PMA).....	21
3.8 Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi (Par. 3.4.7 del PMA).....	21
3.8.1    FLORA (PAR. 3.4.7.1 DEL PMA) E VEGETAZIONE (PAR. 3.4.7.2 DEL PMA) .....	21
3.8.2    FAUNA (PAR. 3.4.7.6 DEL PMA) .....	21
3.9 Paesaggio (Par. 3.4.8 del PMA).....	24
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>26</b>

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for Energy your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 3 di 31

## **TABELLE**

Tabella 3.1 – Punti di monitoraggio acque sotterranee, fasi Ante Operam e Corso d'Opera	10
Tabella 3.2 – Coordinate dei pozzi e piezometri per il campionamento delle acque sotterranee	10
Tabella 3.3 – Set analitico acque sotterranee	12
Tabella 3.4 - Quantità totale di rifiuti smaltiti nel periodo dicembre 2018 – febbraio 2019 - RoW	17
Tabella 3.4 - Quantità totale di rifiuti smaltiti nel periodo dicembre 2018 – febbraio 2019 - PRT	17
Tabella 3.4 – Punti di monitoraggio componente atmosfera	18
Tabella 3.5 - Valori di NO2	20
Tabella 3.6 - Valori misurati Deposizioni Atmosferiche	20
Tabella 3.7 – PMA Componente Paesaggio in fase corso d'Opera	24

## **ALLEGATI (su supporto digitale)**

### ALLEGATO A - Acque sotterranee

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

### ALLEGATO B - Top soil

- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Top Soil (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 2.
- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Top Soil (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 3.

### ALLEGATO C – Rifiuti



- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Rifiuti (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 2.
- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Rifiuti (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 3

### ALLEGATO D - Atmosfera

- Planimetria
- Relazioni Tecniche

### ALLEGATO E – Fauna

- Relazione di Monitoraggio Avifauna nidificante e stanziale
- Relazione di Monitoraggio della mortalità stradale

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting for Energy your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	4 di 31

## ACRONIMI

BVS: Block Valve Station – Valvola di Intercettazione di Linea

CSC: Concentrazione Soglia di Contaminazione

CTVIA: Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale

ESIA: Studio di impatto Ambientale e Sociale

OPLI – Tracciato di posa della condotta a terra (Onshore Pipeline Installation )



PMA: Progetto di Monitoraggio Ambientale

PRT:– Terminale di Ricezione del Gasdotto (Pipeline Receiving Terminal)

ROW: Pista di Lavoro (Right of Way)

SRG: SAM Rete Gas S.p.A.

TAP: Trans Adriatic Pipeline

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	5 di 31

## 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. 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).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	6 di 31

Si precisa che il presente documento riporta le attività di monitoraggio ambientale svolte a partire dalla seconda metà di novembre per la fase di costruzione del PRT (fase 2) e da fine gennaio per la posa della condotta a terra (fase 3).

A differenza di quanto previsto nel PMA per la fase in corso d'opera si segnala quanto segue:

- Il monitoraggio in continuo con il laboratorio mobile nel punto AQ8 non è stato effettuato a causa del diniego da parte del proprietario dell'area di onorare l'accordo bonario stipulato per la fornitura dell'alimentazione elettrica (si faccia riferimento a comunicazione TAP prot. LT-TAPIT-ITG-00682 del 18 marzo 2019).
- Per la componente Atmosfera, a causa della mancata collaborazione di alcuni proprietari dei fondi in cui sono stati condotti i monitoraggi per la fase ante operam (agosto 2016), il monitoraggio in corso d'opera è stato eseguito in corrispondenza 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. I risultati analitici sono stati acquisiti a partire da fine dicembre 2018.
- Per quanto concerne i pozzi PZ3, PZ4 e PZ5 venendo a mancare l'accordo bonario con i proprietari degli stessi, si è resa necessaria, così come previsto dal PMA, la loro sostituzione con altrettanti punti di monitoraggio localizzati entro 500 m dal tracciato. 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 tuttora utilizzato nell'ambito del progetto per il monitoraggio del livello di falda (si faccia riferimento a comunicazione TAP prot. LT-TAPIT-ITG-00703 del 11 aprile 2019).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting for Energy your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	7 di 31

## 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-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting to enhance your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 8 di 31

### 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 12 novembre 2018 e il 28 febbraio 2019.

#### 3.1 Acque superficiali (Par. 3.4.1 del PMA)

Essendo i punti di monitoraggi 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 al quinto trimestre per le aree interessate dalla fase 1b (n.doc IAL00-C5577-100-Y-TVN-0010).

#### 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 area 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 superficiali e delle acque sotterranee dell'ambito territoriale interessato dalla costruzione del terminale di ricezione PRT (fase 2) e la posa della condotta limitatamente alla sezione a terra (fase 3) di verificare eventuali impatti sulle matrici ambientali in oggetto di analisi riconducibili alle diverse fasi progettuali.

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

- Misurare lo stato delle componenti in Corso d'Opera al fine di documentare l'evolvere della situazione ambientale.



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	9 di 31

- Caratterizzare lo stato di qualità delle acque superficiali che potranno subire interferenze dirette dal Progetto, in fase di esercizio, e valutare le potenziali alterazioni indotte sulla qualità delle acque riconducibili alle diverse fasi progettuali.
- Caratterizzare lo stato di qualità delle acque sotterranee e della falda acquifera, la piezometria e valutare le potenziali alterazioni riconducibili alle attività di progetto.
- 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 considerate nella presente relazione presso il sito in oggetto si sono svolte nel periodo compreso fra dicembre 2018 e febbraio 2019.

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 5 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 DEI PIEZOMETRI

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 campionamento 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 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 Foggì", denominato PZ3n. Il pozzo PZ4 è stato invece sostituito con

	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 10 di 31

l'esistente piezo10 tuttora utilizzato nell'ambito del progetto per il monitoraggio della falda (si faccia riferimento alla comunicazione TAP prot. LT-TAPIT-ITG-00703 del 11 aprile 2019).

**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
PZ5	PZ5n
	Piezo11*

*\*Piezometro installato al fine di monitorare la qualità delle acque sotterranee in corrispondenza delle aree di stoccaggio rifiuti che verranno ubicate 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 in Allegato A.

**Tabella 3.2 – Coordinate dei pozzi e piezometri per il campionamento delle acque sotterranee**



Tipologia	ID PMA rev7	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
	Piezo10	277216	4464914

### 3.2.5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ EFFETTUATE

Le attività per la caratterizzazione della matrice acque sotterranee, in ottemperanza alla prescrizione A.3).a, A.20) e A.31) del D.M. 223/14, si sono svolte tra dicembre 2019 e febbraio 2019 in due distinte fasi e hanno comportato il prelievo di 5 campioni:

- Pozzo **PZ1** (in data 24/01/2019),
- pozzo **PZ2** e Piezometri **Piezo10** e **Piezo11** (in data 23/01/2019);
- pozzo **PZ5n** (in data 27/02/2019)

Si precisa che il PZ3n è stato individuato in sostituzione del PZ3 e campionato nel mese di marzo 2019. I relativi risultati saranno pertanto riportati nel prossimo report trimestrale relativo al periodo di monitoraggio marzo-giugno 2019.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	11 di 31

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. In alcuni pozzi e nel Piezo 11 si è reso invece necessario l'utilizzo di un motogeneratore al fine di eseguire il prelievo di acqua.

### 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 5 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.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 12 di 31



### 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.

**Tabella 3.3 – Set analitico acque sotterranee**

Set analitico acque sotterranee	
Parametro	Metodo analitico
<b>Parametri Chimico-Fisici:</b> pH, temperatura, conducibilità elettrica, potenziale Redox, ossigeno disciolto	Sonda multiparametrica con misure in campo
<b>BOD5</b> , 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 Standard Methods 22nd Ed.2012, 2540 C; UNI EN 1484:1999
<b>Anioni:</b> nitriti, cloruri, fosfati, nitrati, solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003; APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
<b>Metalli:</b> 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
<b>Composti aromatici:</b> benzene, Etilbenzene, m. p-xilene, o-xilene, stirene, toluene;	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>Composti idrocarburi:</b> Idrocarburi totali (n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
<b>Composti alogenati volatili:</b> 1.2-dicloroetilene (cis+trans)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>Composti alogenati totali</b> (DLgs 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, bromodichloromotano, bromoformio, cloroformio, clorometano, cloruro di vinile, dibromoclorometano, esaclorobutadiene, tetracloroetilene, tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
<b>Idrocarburi aromatici policiclici:</b> sommatoria policiclici aromatici (DLgs 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 8270D 2014
<b>Pesticidi azotati:</b> Sommatoria fitofarmaci (DLgs 152/06 - All 5 Tab2), atrazina	EPA 3520C 1996 + EPA 8270D 2014
<b>Pesticidi clorurati:</b> 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 8270D 2014
<b>Controlli microbiologici:</b> Coliformi totali.	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	13 di 31

### 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.

Per ogni gruppo di parametri analizzati si riporta una breve descrizione dei dati ottenuti nella campagna effettuata trimestre dicembre 2018 – febbraio 2019 , confrontandoli con i risultati ottenuti nella fase Ante Operam.

#### 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 nella campagna Ante Operam.

#### 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 nella campagna Ante Operam.

#### Anioni



I valori di concentrazione di Anioni (nitriti, cloruri, fosfati, nitrati, solfati) 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. Si evidenzia che la concentrazione di nitriti (Azoto nitroso come NO<sub>2</sub>), riscontrata superiore alle CSC a ottobre 2018 nel Piezo 11 (campionamento per la fase Ante Operam), nel presente monitoraggio è risultata inferiore alle CSC e al rispettivo limite di rapportaggio.

#### 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. Si segnala soltanto il valore di nichel sopra le CSC analogamente a quanto riscontrato in tutti i monitoraggi Ante Operam.

#### Composti Idrocarburici

I valori di concentrazione del parametro Idrocarburi totali (espressi come n-esano) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano tutti inferiori al limite di rapportaggio.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	14 di 31

### 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 tutti inferiori al limite di rapportaggio.

### Composti alogenati volatili

I valori di concentrazione di composti alogenati volatili (1.2-dicloroetilene (cis+trans) rilevati nei campioni di acque sotterranee risultano inferiori al limite di rapportaggio.

### Composti alogenati totali

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), 1.2-dicloroetilene, (trans), 1.2-dicloropropano, bromodichlorometano, bromoformio dibromoclorometano, cloroformio, clorometano, cloruro di vinile, esaclorobutadiene, tetracloroetilene, tricloroetilene,) 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 inferiori ai limiti di rapportaggio; ad eccezione del parametro Tetracloroetilene che viene rilevato in tracce in tre dei piezometri monitorati.

### Idrocarburi aromatici policiclici

I valori di concentrazione di Idrocarburi aromatici policiclici (sommatoria policiclici aromatici, 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) 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 inferiori ai limiti di rapportaggio; ad eccezione del parametro Sommatoria IPA che viene rilevato in tracce nel pozzo PZ5n.



### 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. ed inferiori al limite di rapportaggio. In Pz5nil parametro sommatoria fitofarmaci è stato rilevato in tracce.

### Pesticidi clorurati

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 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'-

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	15 di 31

DDE, 4, 4'-DDT] si evidenziano valori inferiori al limite di rapportaggio in tutti i punti ad eccezione del pozzo PZ5n. dove viene rilevato in tracce.

### 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. Si rilevano valori ampiamente inferiori a quelli registrati in Ante Operam nel Piezo11, leggermente superiori a quelli registrati nella fase ante operam nel Pz1.

### **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 sono descritte nei documenti forniti in Allegato B a questo documento; in particolare le attività relative alla gestione Top Soil in area PRT (Fase2) sono descritte nel documento CAL00-C28198-601-Y-TRY-0014 mentre quelle relative alla Row (Fase 3) sono descritte nel documento CAL00-C28198-601-Y-TRY-0012. Di seguito si riportano le conclusioni, per ciascuna area, dei monitoraggi effettuati:

#### Area PRT

Il monitoraggio del Top Soil presso l'area PRT ha consentito di:

- Verificare le corrette modalità di stoccaggio e gestione all'interno del cantiere PRT, nel periodo dicembre 2018 – febbraio 2019, ai fini del suo ripristino nella fase post operam;
- Documentare con riprese fotografiche, il buono stato del cumulo e il mantenimento delle caratteristiche pedologiche del Top Soil.



Al fine di verificare nel tempo le dimensioni areali dei cumuli è stato eseguito un rilievo topografico finalizzato alla georeferenziazione di ciascun vertice e la lunghezza di ciascun lato.

Il monitoraggio visivo, così come documentato dal rilievo fotografico, ha accertato la corretta modalità di stoccaggio e gestione nonché di conservazione del cumulo e l'assenza di fenomeni erosivi o di degradazione.

#### Area ROW

Il monitoraggio del Top Soil lungo il tracciato della condotta onshore ha consentito di:

- Verificare le corrette modalità di stoccaggio e gestione all'interno della pista di lavoro, nel periodo dicembre 2018 – febbraio 2019, ai fini del suo ripristino;
- Accertare che la destinazione finale dei cumuli fosse rimasta invariata;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	16 di 31

- Documentare con riprese fotografiche il buono stato dei cumuli e il mantenimento delle caratteristiche pedologiche del Top Soil.

Il monitoraggio visivo, così come documentato dal rilievo fotografico, ha accertato il corretto stato di conservazione dei cumuli per il Cluster 5 e il Cluster 4b e l'assenza di fenomeni erosivi o di degradazione.

### 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 allo stoccaggio 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 richiede un controllo periodico dei rifiuti in prossimità delle aree di stoccaggio rifiuti localizzate nel PRT e dei rifiuti derivanti dalle attività di costruzione nel cantiere del tracciato di posa della condotta a terra (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 del Microtunnel.
- 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 gg lavorativi; una copia del RCS è conservata presso gli uffici del cantiere.



Nel corso delle attività relative al trimestre dicembre 2018 - febbraio 2019 sono state prodotte 9 diverse tipologie di rifiuti, di cui 2 di tipo pericoloso. 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.

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

TAP AG

Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra)  
 Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 17 di 31

**Tabella 3.4 - Quantità totale di rifiuti smaltiti nel periodo dicembre 2018 – febbraio 2019 - RoW**

PERIODO	CER	Descrizione CER	Quantità (kg)
febbraio 2019	17 04 05	Ferro e acciaio	110
	20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	120

**Tabella 3.5 - Quantità totale di rifiuti smaltiti nel periodo dicembre 2018 – febbraio 2019 - PRT**



PERIODO	CER	Descrizione CER	Quantità (kg)
novembre 2018	17 05 04	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	913.560
dicembre 2018	15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	1
	17 05 04	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	14.583.484
	17 06 05*	Materiali da ostruzione contenenti amianto	30
	20 02 01	Rifiuti biodegradabili	5.130
gennaio 2019	17 05 04	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	16.231.090
febbraio 2019	15 02 03	Imballaggi in legno	80
	15 01 07	Imballaggi in vetro	160
	17 05 04	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	7.954.071
	16 03 06	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305	60
	17 04 05	Ferro e acciaio	650
	20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	4.650

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento alla relazione fornita in ALLEGATO C a questo documento.

### 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;
- 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-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for Energy your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 18 di 31

### 3.6 Atmosfera (Par. 3.4.5 del PMA)

Le Attività di Monitoraggio Ambientale in corso d'opera della componente Atmosfera, secondo quanto previsto dal PMA, hanno riguardato il monitoraggio passivo della componente atmosfera tra dicembre 2018 e febbraio 2019. Tale monitoraggio ha previsto:

- campionamenti passivi mediante campionatore Radiello® per ciascun punto di monitoraggio, AQ6n e AQ7n per il monitoraggio del parametro NO<sub>2</sub>;
- campionamenti passivi mediante campionatore radiello per ciascun punto di monitoraggio lungo la RoW AQ3n, AQ4n e AQ5n per il monitoraggio del NO<sub>2</sub>;
- campionamenti passivi mensili mediante deposimetro di tipo depo-bulk per ciascun punto di monitoraggio AQ6n e AQ7n, per il monitoraggio del PM<sub>10</sub> (come polveri atmosferiche);
- campionamenti passivi mensili mediante deposimetro di tipo depo-bulk per ciascun punto di monitoraggio AQ3n, AQ4n e AQ5n, per il monitoraggio del PM<sub>10</sub> (come polveri atmosferiche);

Si precisa che il monitoraggio in continuo con laboratorio mobile nel punto AQ8 non è stato effettuato per i motivi già descritti nel capitolo 1 e nella comunicazione prot. LT-TAPIT-ITG-00682 del 18 marzo 2019.

#### 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 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 3.4 riepiloga i punti di monitoraggio utilizzati. L'ubicazione dei punti di è riportata nella Tavola 1 in Allegato D.

**Tabella 3.6 – Punti di monitoraggio componente atmosfera**

Tipologia monitoraggio	Punto di Monitoraggio	Coordinate WGS 84 – UTM 34 N		Distanza dal punto Ante Operam
		Est	Nord	[m]
Deposimetro e Radiello	AQ3n	276025	4463704	46
	AQ4n	274521	4463003	46
	AQ5n	272862	4463017	14
	AQ6n	272077	4462237	123
	AQ7n	271572	4462050	43

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	19 di 31

### 3.6.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI

Il monitoraggio della componente atmosfera è stato eseguito in accordo a quanto previsto dal PMA e come riportato nella Tabella 3.56 del PMA.

I campionamenti sono stati eseguiti su ciascuna postazione tramite campionatori passivi (Radiello® e Deposimetri) per il monitoraggio dei parametri richiesti, rispettivamente:

- NO<sub>2</sub>,
- PM<sub>10</sub>.

Nella presente relazione di monitoraggio non si fa riferimento alla determinazione del PM<sub>10</sub>, ma al parametro “Deposizioni atmosferiche totali”, comprendente sia deposizioni umide che deposizioni secche. Per tale parametro non si fa un confronto con un valore limite come per biossido di azoto, ma si considera la classificazione di polverosità prevista dalla legge antismog 615/66 (ad oggi abrogata).

Nelle Relazioni Tecniche allegate si riportano le procedure di esecuzione dei monitoraggi e le metodiche di analisi applicate:

- Radiello: applicazione della cromatografia ionica per la determinazione del biossido di azoto con metodica analitica POP 22269 2011;
- Deposimetro di tipo bulk: applicazione del metodo per la determinazione della massa di solidi sospesi totali nelle acque per la determinazione delle deposizioni atmosferiche totali con metodica APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003.

La determinazione chimica dei parametri analitici per il monitoraggio della componente atmosferica è stata eseguita con le metodiche analitiche previste dal PMA; per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato D.



Il prelievo dei campioni e le analisi sono state effettuate 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, nelle seguenti tabelle si riportano i risultati ottenuti nel periodo compreso tra dicembre 2018 e febbraio 2019.

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 D al presente documento sono riportate integralmente le relazioni di monitoraggio della componente atmosfera preparate dalla società SGS. Si rimanda ai sopraccitati allegati per le tabelle dei dati di monitoraggio, la rappresentazione grafica dei risultati e la descrizione dettagliata delle attività di monitoraggio.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for Energy your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 20 di 31

### 3.6.4 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.

#### Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>) da Radiello®

La maggiore concentrazione media di NO<sub>2</sub> (12 µg/m<sup>3</sup>) è stata riscontrata nel punto AQ7n.

La concentrazione di NO<sub>2</sub> non ha mai superato il limite di legge annuale (40 µg/m<sup>3</sup>), attestandosi su livelli solitamente molto inferiori al valore limite.

**Tabella 3.7 - Valori di NO<sub>2</sub>**

Mese di riferimento	Periodo di monitoraggio	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]				
		AQ3n	AQ4n	AQ5n	AQ6n	AQ7n
Gennaio 2019	21/12/2018 – 28/12/2018					
	28/12/2018 - 11/01/2019	-	-	-	4	7
	11/01/2019 – 21/01/2019					
Febbraio 2019	21/01/2019 – 15/02/2019	4,4	11	7,4	4,6	12

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

#### Polveri atmosferiche depositate

Il D.Lgs. 155/2010 definisce la deposizione totale del particolato come la massa totale di sostanze inquinanti che, in una data area e in dato periodo, è trasferita dall'atmosfera al suolo, alla vegetazione, all'acqua, agli edifici e a qualsiasi altra superficie.



In base alla classificazione della Legge 615/66, (5 classi per campionamenti di 30 giorni), la polverosità monitorata in sito risulta praticamente assente ricadendo in classe I, ovvero con una condizione di "polverosità praticamente assente" (<100 µg/m<sup>3</sup>).

I maggiori valori di concentrazione di polveri sono stati registrati in corrispondenza del punto AQ5n (45 mg/m<sup>2</sup>/gg).

**Tabella 3.8 - Valori misurati Deposizioni Atmosferiche**

Mese di riferimento	Periodo di monitoraggio	Depobulk (mg/ m <sup>2</sup> /gg)				
		AQ3n	AQ4n	AQ5n	AQ6n	AQ7n
Gennaio 2019	21/12/2018 – 21/01/2019	-	-	-	12	12
Febbraio 2019	21/01/2019* – 15/02/2019	19	25	45	7	11

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

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for Energy your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 21 di 31

### 3.6.5 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 registrati i seguenti esiti:

- La concentrazione di NO<sub>2</sub> non ha mai superato il limite di legge annuale (40 µg/m<sup>3</sup>), attestandosi su livelli solitamente molto inferiori al valore limite;
- In base alla classificazione della Legge 615/66, (5 classi per campionamenti di 30 giorni), la polverosità monitorata in sito risulta praticamente assente ricadendo in classe I, ovvero con una condizione di “polverosità praticamente assente” (<100 µg/m<sup>3</sup>). I maggiori valori di concentrazione di polveri sono stati registrati in corrispondenza del punto AQ5n (45 mg/m<sup>2</sup>/gg).

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 D al presente documento.

### 3.7 Rumore (Par. 3.4.6 del PMA)

Il PMA prevede l'esecuzione di una campagna di monitoraggio durante le attività di cantiere del gasdotto e dell'area del PRT. Il monitoraggio verrà effettuato durante le attività di cantiere più impattanti dal punto di vista delle emissioni sonore.

### 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)

Nel Periodo di riferimento (novembre 2018- febbraio 2019) in accordo con quanto indicato nel PMA non sono state effettuate campagne di monitoraggio per la componente Flora e Vegetazione.

#### 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 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

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting for Energy your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	22 di 31

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 descritte nei successivi paragrafi:

- **Avifauna** (Avifauna nidificante e stanziale)
- **Mortalità stradale e individui in difficoltà**
- **Erpetofauna**
- **Anfibi**

**a) COMPONENTE AVIFAUNA**

Di seguito sono riepilogate le attività di monitoraggio della componente avifauna suddivisa per : Avifauna nidificante e stanziale e Componente Avifauna migratoria

**Avifauna nidificante e stanziale**

Per questa componente, nel PMA è prevista una campagna di monitoraggio durante le attività di cantiere, composta da 4 rilievi da eseguire dalla seconda metà di aprile alla prima settimana di giugno ed un rilievo da eseguire nel periodo autunnale in 15 punti di ascolto.

Nel trimestre di riferimento è stato effettuato un rilievo per il periodo autunnale il 20/12/2012. E' stato scelto l'ultimo giorno di autunno per evitare di monitorare troppo a ridosso dell'avvio lavori e valutare quindi già eventuali effetti determinati dalle attività in corso d'opera..

Le attività di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera della componente Avifauna nidificante e stanziale hanno evidenziato una comunità simile a quella riscontrata in fase Ante Operam.

Per i dettagli si faccia riferimento al documento in Allegato E a questo documento.



**Avifauna migratoria**

Relativamente all'avifauna migratoria il PMA prevede lo svolgimento di 10 punti di osservazione della durata di 20 minuti, ripetuti 4 volte scaglionate all'interno del periodo marzo-maggio e 6 volte nel periodo metà agosto-ottobre.

Non erano pertanto previsti monitoraggi nel trimestre di riferimento per questa componente.

**b) COMPONENTE MORTALITÀ STRADALE E INDIVIDUI IN DIFFICOLTÀ – AVIFAUNA E MAMMIFERI**

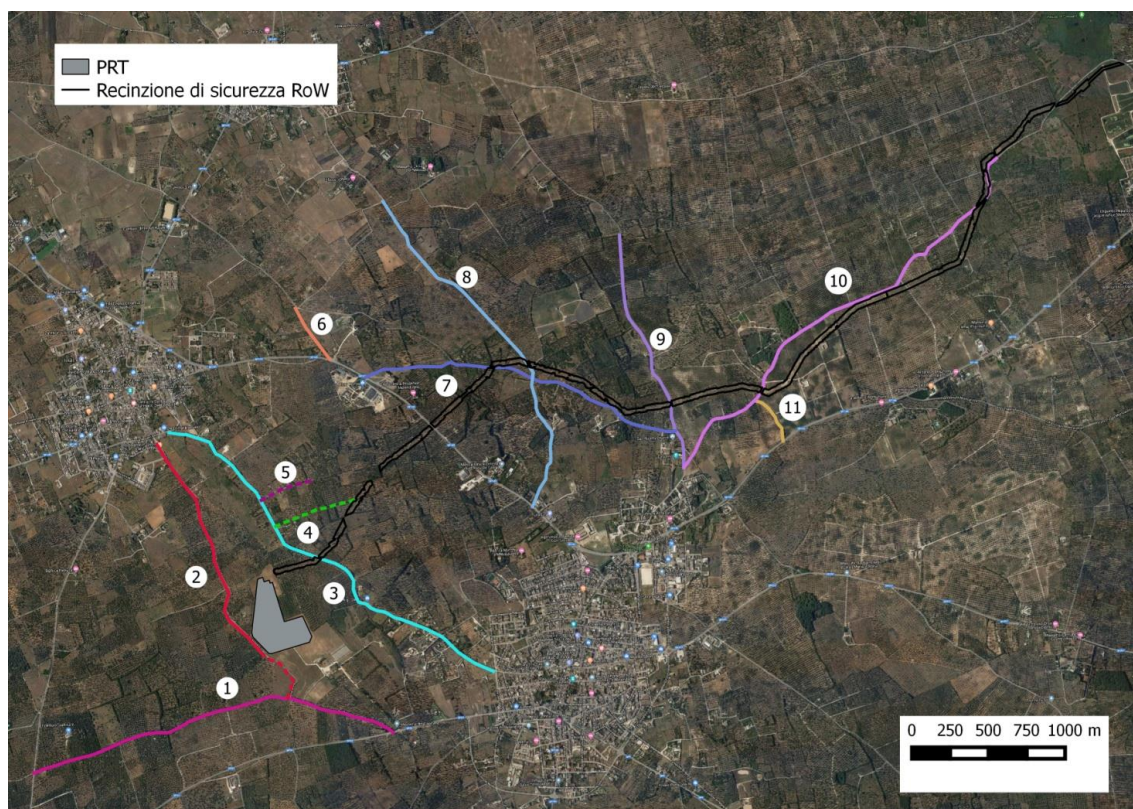
Il monitoraggio ha previsto l'attività di ricerca di esemplari di avifauna e mammiferi morti, in difficoltà per traumi, patologie/parassitosi o con alterazioni comportamentali lungo la rete viaria comunale e interpodereale (ad esclusione dei centri abitati) interessata dai mezzi di servizio nel

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	23 di 31

raggio di 1 km del cantiere nelle aree di progetto PRT e RoW in accordo a quanto previsto dal PMA.

Gli esiti del monitoraggio sono di seguito riepilogati. Per i dettagli si faccia riferimento al documento in Allegato E a questo documento.

L'area di studio ha incluso 11 differenti strade nel raggio di 1 km dal cantiere, che risultano interessate dai mezzi di cantiere (Figura 3-1).





**Figura 3-1 Reticolo stradale monitorato.**

Le attività di indagine lungo le strade intorno al PRT (dall'1 al 5) si sono svolte nel periodo dicembre 2018 – 1a settimana di febbraio 2019, in accordo con quanto previsto dal PMA, con cadenza settimanale, per complessivi 10 rilievi: 7, 12, 21 e 27 dicembre 2018; 3, 8, 14, 23 e 29 gennaio e 7 febbraio 2019. Parallelamente all'ampliamento del cantiere con l'avvio dei lavori anche lungo il tracciato della condotta, nei giorni 25 e 29 gennaio e 7 febbraio 2019 sono state monitorate anche le strade da 6 a 11, più strettamente attinenti la pista di lavoro RoW.

Oltre a quanto prescritto dal PMA, il 21 febbraio, al termine dei rilievi per il monitoraggio degli Anfibi, è stato ripetuto con analoghe modalità per integrare il monitoraggio di questa componente animale, per la quale il PMA prevede una attività di monitoraggio a partire dal mese di marzo.

Le attività di Monitoraggio su mortalità stradale e individui in difficoltà non ha rinvenuto alcun episodio a danno dell'avifauna o dei mammiferi nel periodo dicembre 2018 - 1a settimana di

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for your Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 24 di 31

febbraio 2019 indicato nel PMA . Nel monitoraggio aggiuntivo effettuato il 21 febbraio è stato rinvenuto un esemplare di Lucertola campestre *Podarcis siculus*, investito da poco tempo.

### c) ERPETOFAUNA

Per questa componente, il PMA non prevedeva l'esecuzione di monitoraggi nel trimestre di riferimento.

### d) ANFIBI

Per questa componente, il PMA prevede l'esecuzione di una campagna di monitoraggio da eseguire durante le attività di cantiere, con sessioni da eseguire a febbraio, a marzo e a settembre.

Nel trimestre di riferimento è stata effettuata la prima delle due sessioni primaverili, il 21 febbraio. I dati ottenuti dalle osservazioni verranno inseriti nel report dedicato alle attività di monitoraggio del periodo febbraio – marzo che verrà allegato al prossimo report trimestrale.

## 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 3.9 – PMA Componente Paesaggio in fase corso d'Opera**

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



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.: IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.: 0
 RSK SHELTER The Consulting for <b>your</b> Business	Doc. Titolo: Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag: 25 di 31



Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti per il rilievo in campo dell'ampiezza della pista di lavoro.</li> </ul>
----------------	--

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



Nel trimestre di riferimento sono stati effettuati monitoraggi nell’area di cantiere del PRT, nelle aree riferite alle due strada di accesso localizzate a Nord-Est e Sud-Ovest del PRT e nelle aree di cantiere identificate come “Cluster 5”, “Cluster 4b”

Per il dettaglio delle attività effettuate verrà redatto un Rapporto dedicato, una volta terminate le attività di cantierizzazione lungo tutta la pista di lavoro.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting for your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	<b>26 di 31</b>



## ALLEGATI

**(su supporto digitale)**

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting for Energy your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	27 di 31

## ALLEGATO A - Acque sotterranee

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

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting for your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra) Report n.1 –dicembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	<b>28 di 31</b>

## ALLEGATO B - Top soil

- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Top Soil (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 2.
- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Top Soil (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 3.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting to <i>Shelter</i> your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (condotta a terra) Report n.1 – novembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	<b>29 di 31</b>



## ALLEGATO C - Rifiuti

- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Rifiuti (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 2.
- Relazione di Monitoraggio In Corso d'Opera della componente Rifiuti (Periodo dicembre 2018 – febbraio 2019) - Aree interessate dalla fase 3

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
 RSK SHELTER <small>The Consulting to <i>Secure</i> your Business</small>	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (condotta a terra) Report n.1 – novembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	<b>30 di 31</b>

## ALLEGATO D - Atmosfera

- Planimetria
- Relazioni Tecniche

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. N°.:	IAL00-C5577-100-Y-TVN-0011	Rev. n°.:	0
	Doc. Titolo:	Risultati del Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera . Aree interessate dalla Fase 2 (PRT) e Fase 3 (condotta a terra) Report n.1 – novembre 2018 – febbraio 2019	Pag:	31 di 31

## ALLEGATO E - Fauna

- Relazione di Monitoraggio Avifauna nidificante e stanziale
- Relazione di Monitoraggio della mortalità stradale