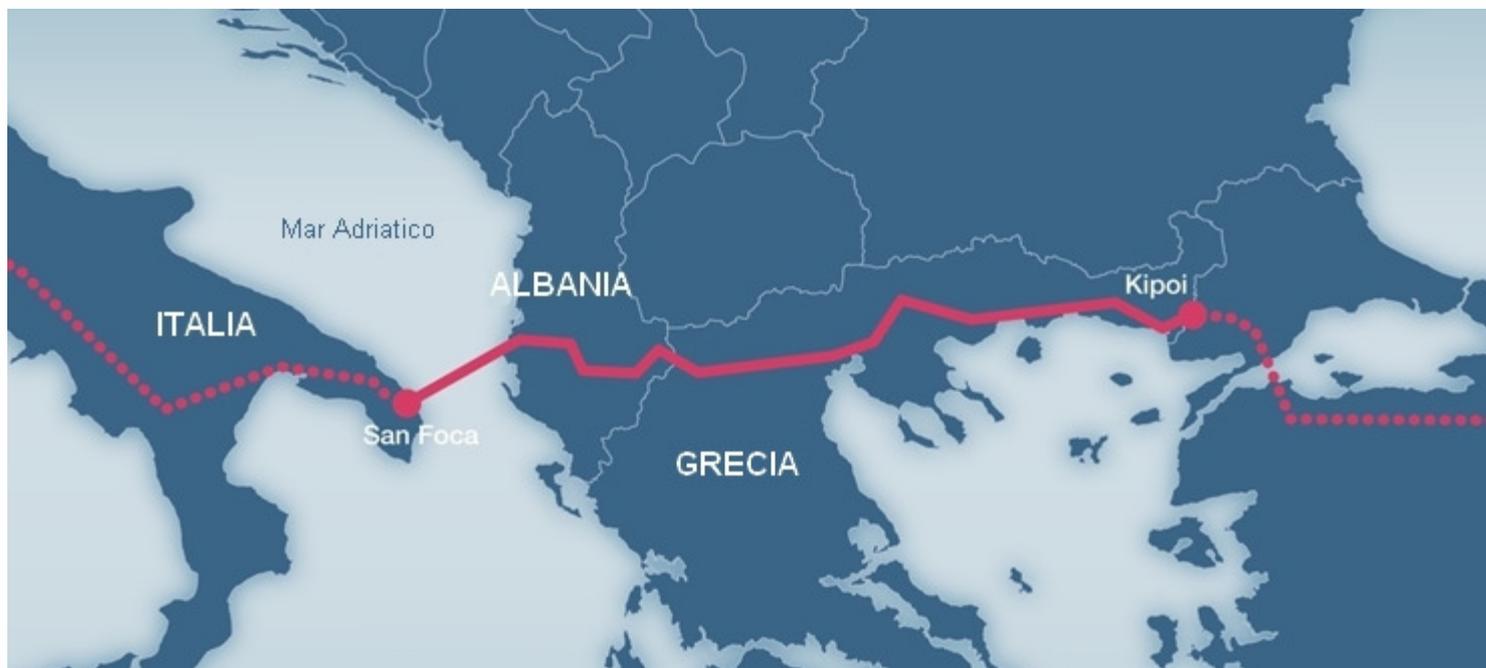


TAP

Trans Adriatic Pipeline



Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale

TAP

Trans Adriatic Pipeline

Il presente documento di integrazioni è stato redatto da:

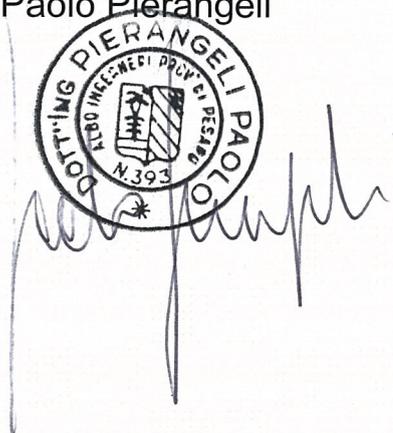
ERM Italia S.p.A.

Lorenzo Bertolè



Saipem S.p.A.

Paolo Pierangeli



  		Pagina 2 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

INDICE

1	INTRODUZIONE	9
2	INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MATTM	11
2.1	Richiesta n° 1	11
2.2	Richiesta n° 2	11
2.3	Richiesta n° 3	11
2.4	Richiesta n° 4	12
2.5	Richiesta n° 5	12
2.5.1	Sezione dell'ESIA 8.2.1.1 Fase di Cantiere	13
2.5.2	Sezione dell'ESIA 8.5.2.5.1 Impatti Potenziali	14
2.5.3	Sezione dell'ESIA 8.7.4.2.1 Impatti Potenziali – Salute ambientale e Qualità della vita	17
2.6	Richiesta n° 6	20
2.7	Richiesta n° 7	24
2.8	Richiesta n° 8	26
2.9	Richiesta n° 9	26
2.9.1	Richiesta n° 9a	26
2.9.2	Richiesta n° 9b	32
2.10	Richiesta n° 10	35
2.11	Richiesta n° 11	35
2.11.1	Richiesta n° 11a	35
2.11.2	Richiesta n° 11b	36
2.11.3	Richiesta n° 11c	36
2.11.4	Richiesta n° 11d	37
2.12	Richiesta n° 12	37
2.13	Richiesta n° 13	38
2.14	Richiesta n° 14	39
2.14.1	Richiesta n° 14a	39
2.14.2	Richiesta n° 14b	40
2.14.3	Richiesta n° 14c	40
2.14.4	Richiesta n° 14d	41
2.15	Richiesta n° 15	42
2.15.1	Richiesta n° 15a	42
2.15.2	Richiesta n° 15b	43
2.15.3	Richiesta n° 15c	43
2.16	Richiesta n° 16	44
2.17	Richiesta n° 17	45
2.18	Richiesta n° 16bis	46
2.19	Richiesta n° 17bis	48
2.20	Richiesta n° 18	50

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 3 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

2.21	Richiesta n° 19	53
2.21.1	Descrizione della Cantierizzazione offshore	53
2.21.2	Descrizione della Cantierizzazione onshore	53
2.22	Richiesta n° 20	56
2.22.1	Interventi di Ottimizzazione, Mitigazione e Ripristino Ambientale – Tratto Offshore	57
2.22.2	Interventi di Ottimizzazione, Mitigazione e Ripristino Ambientale – Tratto Onshore	57
2.23	Richiesta n° 21	62
2.24	Richiesta n° 22	62
2.25	Richiesta n° 23	62
2.26	Richiesta n° 24	76
2.27	Richiesta n° 25	77
2.28	Richiesta n° 26	77
2.28.1	Considerazioni generali	77
2.29	Richiesta n° 27	90
2.30	Richiesta n° 28	91
2.31	Richiesta n° 29	91
2.32	Richiesta n° 30	92
2.33	Richiesta n° 31	93
2.34	Richiesta n° 32	93
2.35	Richiesta n° 33	94
2.36	Richiesta n° 34	94
2.37	Richiesta n° 35	99
2.38	Richiesta n° 36	99
2.39	Richiesta n° 37	111
2.39.1	Richiesta n° 37a	111
2.39.2	Richiesta n° 37b	116
2.39.3	Richiesta n° 37c	116
2.39.4	Richiesta n° 37d	119
2.40	Richiesta n° 38	123
2.40.1	Introduzione	123
2.40.2	Limiti di Rumore e Recettori Sensibili	124
2.40.3	Caratterizzazione delle Emissioni Sonore dei Compressori	126
2.40.4	Metodologia di Calcolo	127
2.40.5	Risultati del Modello di Calcolo	128
2.40.6	Conclusioni	130
2.41	Richiesta n° 39	130
2.42	Richiesta n° 40	132
2.43	Richiesta n° 41	132
2.44	Richiesta n° 42	132

  			Pagina 4 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.45	Richiesta n° 43	133
2.46	Richiesta n° 44	136
2.47	Richiesta n° 45	137
2.48	Richiesta n° 46	144
2.49	Richiesta n° 47	147
2.50	Richiesta n° 48	149
3	INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MiBAC	151
3.1	MiBAC	151
3.1.1	Richiesta n° 1	151
3.2	Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia	151
3.2.1	Richiesta n° 1	151
3.3	Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Lecce Brindisi e Taranto	152
3.3.1	Richiesta n° 1	152
3.3.2	Richiesta n° 2	152
3.3.3	Richiesta n° 3	153
3.3.4	Richiesta n° 4	153
3.3.5	Richiesta n° 5	155
3.3.6	Richiesta n° 6	155
3.3.7	Richiesta n° 7	156
3.3.8	Richiesta n° 8	157
3.3.9	Richiesta n° 9	162
3.3.10	Richiesta n° 10	163
3.3.11	Richiesta n° 11	173
3.3.12	Richiesta n° 12	174
3.3.13	Richiesta n° 13	174
3.3.14	Richiesta n° 14	179
3.3.15	Richiesta n° 15	181
3.3.16	Richiesta n° 16	184

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 5 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 2-1	Quantificazione delle Interferenze del Progetto con i diversi Vincoli/Zonizzazioni	20
Tabella 2-2	Quantificazione delle Interferenze della BVS con i diversi Vincoli/Zonizzazioni	23
Tabella 2-3	Quantificazione delle Interferenze della PRT con i diversi Vincoli/Zonizzazioni	24
Tabella 2-4	Modalità realizzative attraversamenti infrastrutture	51
Tabella 2-5:	Caratteristiche dimensionali aree di cantiere	53
Tabella 2-6	Dati sulla pesca	66
Tabella 2-7	Zone di interazione tra il FOC e attività di pesca e/o traffico navale	71
Tabella 2-8	Sezioni omogenee della condotta offshore	72
Tabella 2-9	Frequenza in anni dei vari tipi di ispezione	74
Tabella 2-10	Elementi Essenziali del Programma di Monitoraggio	102
Tabella 2-11	Recettori Antropici Individuati Durante le Indagini di Campo	112
Tabella 2-12	Stima delle emissioni atmosferiche inquinanti provenienti da mezzi navali	116
Tabella 2-13	Limiti di Rumore in Assenza di Zonizzazione Acustica	125
Tabella 2-14	Recettori Sensibili nei pressi dell'Area di Cantiere dell'Hydrotesting	125
Tabella 2-15	Macchinari in Uso Durante la Fase di Asciugatura	127
Tabella 2-16	Condizioni Meteorologiche del Dominio di Calcolo	127
Tabella 2-17	Livelli di Pressione Sonora ai Recettori Generate in fase di Pre-commissioning (fase di asciugatura) durante il Periodo Diurno	128
Tabella 2-18	Livelli di Pressione Sonora ai Recettori generate in fase di Pre-commissioning (fase di asciugatura) durante il Periodo Notturno	128
Tabella 2-19	Tipologia di uso del suolo e relative superfici interessate	134
Tabella 2-20	Superficie occupata da ciascuna comunità vegetale mappata	135
Tabella 3-1	Durata della dismissione delle componenti di progetto	180

  			Pagina 6 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 2-1	Mappa di Rumore per la Fase di Esercizio. Periodo diurno e notturno - Fase di Sviluppo I (10 MMC/anno)	14
Figura 2-2	Mappa di Rumore per la Fase di Esercizio. Periodo diurno e notturno - Fase di Sviluppo II (20 MMC/anno)	15
Figura 2-3	Recettori - PRT e tratto occidentale del gasdotto	17
Figura 2-4	Recettori – Tratto centrale del gasdotto	18
Figura 2-5	Recettori - Tratto orientale del gasdotto	19
Figura 2-7	Cronoprogramma lavori - TAP sezione italiana	49
Figura 2-8	Area di Passaggio	55
Figura 2-9	Zone GSA FAO/GFCM	64
Figura 2-10	Rete a strascico	65
Figura 2-11	Draga	65
Figura 2-12	Schema delle rotte delle navi che attraversano la condotta (Bianco: condotta)	67
Figura 2-13	Distribuzione delle navi in funzione della stazza e del KP della condotta attraversato	68
Figura 2-14	Sezioni omogenee della condotta offshore	72
Figura 2-15	Ciuffi Residuali di Posidonia	96
Figura 2-16	Rosa dei venti presso il sito del PRT (anno 2010)- CALMET	122
Figura 2-17	Ricettori Sensibili lungo la Rotta e in prossimità dell'Area di Hydrotesting (pre-commissioning) vicino San Foca	126
Figura 2-18	Mappa di Rumore per la Fase di Pre-commissioning. Periodo diurno e notturno	129
Figura 2-19	Coralligeno e Opere a Progetto – Intervento Post 4 e tratto compreso tra KP 103-102.8	140
Figura 2-20	Coralligeno e Opere a Progetto – Intervento Post-3 e tratto compreso tra KP 102.7-102.5	141
Figura 2-21	Coralligeno e Opere a Progetto – Post-Lay 2 e tratto compreso tra KP 102.4-102.2	142
Figura 2-22	Intervento Post -1 – Hillshade	143
Figura 2-23	Coralligeno e Opere a Progetto – Microtunnel Exit Point	144
Figura 3-1	Potenziali Aree di Stoccaggio – San Basilio	154
Figura 3-2	Potenziali Aree di Stoccaggio – PRT	155
Figura 3-3	Muretto a Secco di cui non è Previsto il Ripristino	158
Figura 3-4	Muretto a Secco Interferito in Prossimità del PRT – Direzione Foto NE	159
Figura 3-5	Muretto a Secco Interferito in Prossimità del PRT – Direzione Foto SO	159
Figura 3-6	Muretto a Secco Interferito per l'Ampliamento della Strada Esistente	160
Figura 3-7	Muretto a Secco Interferito – Direzione Foto: Est	161
Figura 3-8	Rudere di Pagghiara Interferito dall'Area di Cantiere	162
Figura 3-9	Campo di vista verticale	164
Figura 3-10	Modello Digitale del Terreno	166
Figura 3-11	Mappa Intervisibilità	167
Figura 3-12	Vegetazione	168
Figura 3-13	Modello Digitale del Terreno	168
Figura 3-14	Mappa Intervisibilità - BVS	169
Figura 3-15	Vegetazione	170
Figura 3-16	Punti di accessibilità - PRT	171
Figura 3-17	Punti di accessibilità- BVS	171
Figura 3-18	Fotosimulazione - Punto n. 5	172

  			Pagina 7 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

ELENCO DEI BOX

Box 2-1 Emissioni di polveri da Cantiere, Stime Aggiuntive

118

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 8 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Allegati:

Allegato 1 Richieste di Integrazioni MATTM e MiBAC

Allegato 2 Sintesi Non Tecnica

Allegato 3 Risposte alle Osservazioni del Pubblico

Allegato 4 Analisi delle Alternative

Allegato 5 Osservazioni al PPTR e Corrispondenza con AdB e Settore Foreste

Allegato 6 Terre e Rocce da Scavo

Allegato 7 Tavole

Allegato 8 Smontaggio e Ripristino dei Muretti a Secco

Allegato 9 Report Fotografico

Allegato 10 Approfondimenti Relativi al Rumore Sottomarino

Allegato 11 Movimentazione Sedimenti Marini

Allegato 12 Formulare Rete Natura 2000

Allegato 13 Progetto Preliminare di Fattibilità

Allegato 14 Valutazione Preventiva Impatto Archeologico Tratto Subacqueo

Allegato 15 Layout del PRT

Allegato 16 Video del PRT

Allegato 17 Elenco delle autorizzazioni di cui al comma 2 dell'art. 23 del D.Lgs 152/06 e s.m.i

  			Pagina 9 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

1 INTRODUZIONE

Il Progetto Trans Adriatic Pipeline (TAP) è oggetto, nell'ambito del procedimento autorizzativo in corso, di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. (Posizione ID_VIP: 1805).

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – MATTM, Direzione Generale Valutazioni Ambientali (con nota n.Prot. DVA-2014-0007449 del 18/03/2014) e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo - MiBAC (con nota n. Prot. 7596 del 20/03/2014) hanno espresso la necessità di acquisire integrazioni e approfondimenti relativi alla documentazione di VIA già prodotta da TAP AG, Proponente il Progetto.

Il presente documento contiene le integrazioni e gli approfondimenti richiesti.

Per facilità di lettura, ove opportuno la documentazione richiesta è riportata in Allegati o documenti esterni.

In Allegato 1 al presente documento si riporta copia delle note sopra richiamate di richiesta integrazioni e approfondimenti da parte del MATTM e del MiBAC.

Le risposte di TAP AG sono rispettivamente riportate nei seguenti Capitoli:

- Capitolo 2: Integrazioni richieste dal MATTM;
- Capitolo 3: Integrazioni richieste dal MiBAC.

Prima di ogni risposta, è riportata in *italico* la specifica richiesta a cui essa fa riferimento.

Si sottolinea inoltre che lo Studio d'Impatto Ambientale e Sociale (ESIA) presentata dalla società TAP AG il 10 settembre 2013 ha completamente sostituito la precedente versione del marzo 2012. Alcuni cambiamenti significativi sono stati apportati nella versione di settembre per tener conto delle osservazioni dei vari portatori di interesse (stakeholder). Tra questi, la posizione del punto di approdo del gasdotto nella zona di San Foca e la posizione del terminale di ricezione del gasdotto (PRT) in agro di Melendugno. Inoltre, Il documento consegnato a settembre 2013 contiene i risultati d'indagini approfondite condotte sia a terra che a mare.

Il presente rapporto d'integrazione affronta le questioni sollevate da parte di tutti i soggetti interessati alla versione di settembre 2013.

  			Pagina 10 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La scelta di San Foca come localizzazione per l'approdo del gasdotto TAP è il cardine di tutto lo studio ed è descritta in dettaglio nel rapporto d'integrazione e nell'approfondimento dell'Analisi delle Alternative, che viene presentato in allegato. Uno dei criteri fondamentali per la selezione del punto di approdo è stato evitare impatti su aree protette. Le aree protette sono diffuse sia nelle parti a mare sia a terra della regione Puglia. Di particolare rilievo sono le vaste praterie di Posidonia oceanica che costituiscono un habitat protetto dall'UE; tali aree protette sono comuni lungo le coste della Puglia ma risultano assenti nell'area di approdo selezionata.

I principali impatti del progetto TAP avverranno durante la fase di costruzione e la maggior parte di questi saranno temporanei e reversibili. TAP si è impegnata a svolgere attività di costruzione lungo la costa al di fuori della stagione turistica e di ripristinare completamente l'habitat e il paesaggio esistente dopo che la costruzione sarà conclusa. Tuttavia, qualsiasi impatto economico (riconducibile alla perdita di reddito) subito dagli operatori economici dell'area e da altri soggetti interessati sarà compensato in maniera equa e trasparente da TAP.

Durante le operazioni, le uniche strutture visibili di TAP saranno il Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT) posto a circa 8 km dalla costa e una piccola stazione con valvola di intercettazione del gasdotto (BVS) posta a meno di un chilometro dalla costa. Il PRT è stato progettato con l'assistenza di architetti locali al fine di minimizzare l'impatto visivo e per garantire che gli edifici siano quanto più possibile integrati con il territorio circostante.

In normali condizioni di funzionamento non ci saranno emissioni in atmosfera dal terminale di ricezione del gasdotto né dalla BVS. La simulazione delle emissioni legate alla manutenzione ordinaria o all'emergenza non ha dimostrato alcun impatto significativo sulla qualità dell'aria. I livelli di rumore del terminale, inoltre, rispettano le norme nazionali e internazionali. L'impatto visivo della stazione con valvola di intercettazione (BVS) è stato ulteriormente descritto nel rapporto d'integrazione e dimostra di non essere rilevante.

La documentazione che TAP ha presentato nel rapporto d'Integrazione e nello Studio di Impatto Ambientale e Sociale impegna TAP a intraprendere misure di mitigazione degli impatti per limitare gli eventuali impatti temporanei sul patrimonio ambientale, sociale e culturale durante la costruzione e minimizzare eventuali impatti in fase di funzionamento. Nel quadro della propria politica di Responsabilità Sociale d'Impresa, TAP si è inoltre impegnata a realizzare un Programma di Investimenti Socio-Ambientali, in collaborazione con le comunità locali, per sostenerne lo sviluppo nei settori della sostenibilità sociale e ambientale.

  			Pagina 11 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2 INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MATTM

2.1 Richiesta n° 1

Implementare la Sintesi Non Tecnica (SNT) con gli elementi costitutivi richiesti dall'ordinamento, ai sensi dell'art.22, comma 5, del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. ad oggi non adeguatamente rilevabili nella SNT depositata per il procedimento di VIA; in particolare risulta necessaria integrare la SNT con maggiori e specifiche caratteristiche dimensionali / funzionali del progetto nonché con le fondamentali informazioni ambientali, anche di sintesi, contenute nel SIA, inclusi i complementari elaborati grafici, nonché alla luce degli approfondimenti oggetto del presente documento.

In Allegato 2 al presente documento si riporta la nuova versione della Sintesi non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale e Sociale (ESIA) presentato il 10 Settembre 2013. Tale Sintesi non Tecnica è stata integrata con gli approfondimenti contenuti nella presente documentazione integrativa.

2.2 Richiesta n° 2

Fornire le opportune controdeduzioni ai pareri ed alle osservazioni ad oggi pervenute e pubblicate sul sito: <http://www.va.minambiente.it>.

In Allegato 3 al presente documento si riportano le controdeduzioni pervenute e pubblicate sul sito <http://www.va.minambiente.it>.

Per la visione dei documenti contenenti i pareri e le osservazioni in oggetto si rimanda al sito sopra richiamato.

2.3 Richiesta n° 3

Al fine di dare compiuta attuazione al combinato disposto di cui agli artt. 23 e 26 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i., predisporre il quadro aggiornato, secondo il formato pubblicato sul sito: <http://www.va.minambiente.it>, delle istanze e della relativa documentazione utile inviate dal Proponente ai sensi dell'articolo 25, comma 3, D.Lgs. 152/2006 s.m.i. alle autorità competenti in materia ambientale e deputate al rilascio di autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi.

  			Pagina 12 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Nella lettera di trasmissione della presente documentazione integrativa è riportato l'elenco delle autorità interessate dal procedimento di VIA ai sensi del comma 3 dell'art. 25 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.. In Allegato 17 è inoltre riportato l'elenco aggiornato delle autorizzazioni di cui al comma 2 dell'art. 23 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

2.4 Richiesta n° 4

Ai fini della valutazione della congruità del valore dell'opera dichiarato dal proponente, anche alla luce delle integrazioni richieste con il presente documento, si ritiene necessaria l'acquisizione della seguente documentazione aggiornata, (ai sensi del D.Lgs. 163/2006, DPR 207/2010 e Circolare del Ministro dell'Ambiente del 18/10/2004 e ss.mm.ii.):

- a) Computo metrico estimativo, con elenco prezzi unitario, comprensivo di riepilogo delle categorie di lavorazione;*
- b) Quadro economico generale distinto per lavori e spese generali (IVA compresa) concorrenti alla determinazione del valore dell'opera da assoggettare a calcolo del contributo dello 0,5 per mille;*
- c) La dichiarazione sostitutiva di atto notorio, rilasciata dal legale rappresentante del richiedente o dal professionista iscritto all'Albo responsabile del progetto e/o del relativo Studio di Impatto Ambientale, attestante il valore complessivo degli interventi, l'ammontare del relativo contributo dello 0,5 per mille e la tipologia delle opere da realizzare (pubblica o privata).*

Come specificato nella richiesta di documentazione integrativa del Ministero dell'Ambiente prot. DVA-2014-0007449 del 18/03/2014, la documentazione richiesta ai punti a), b), c) è inviata in un documento disgiunto al solo Ministero dell'Ambiente.

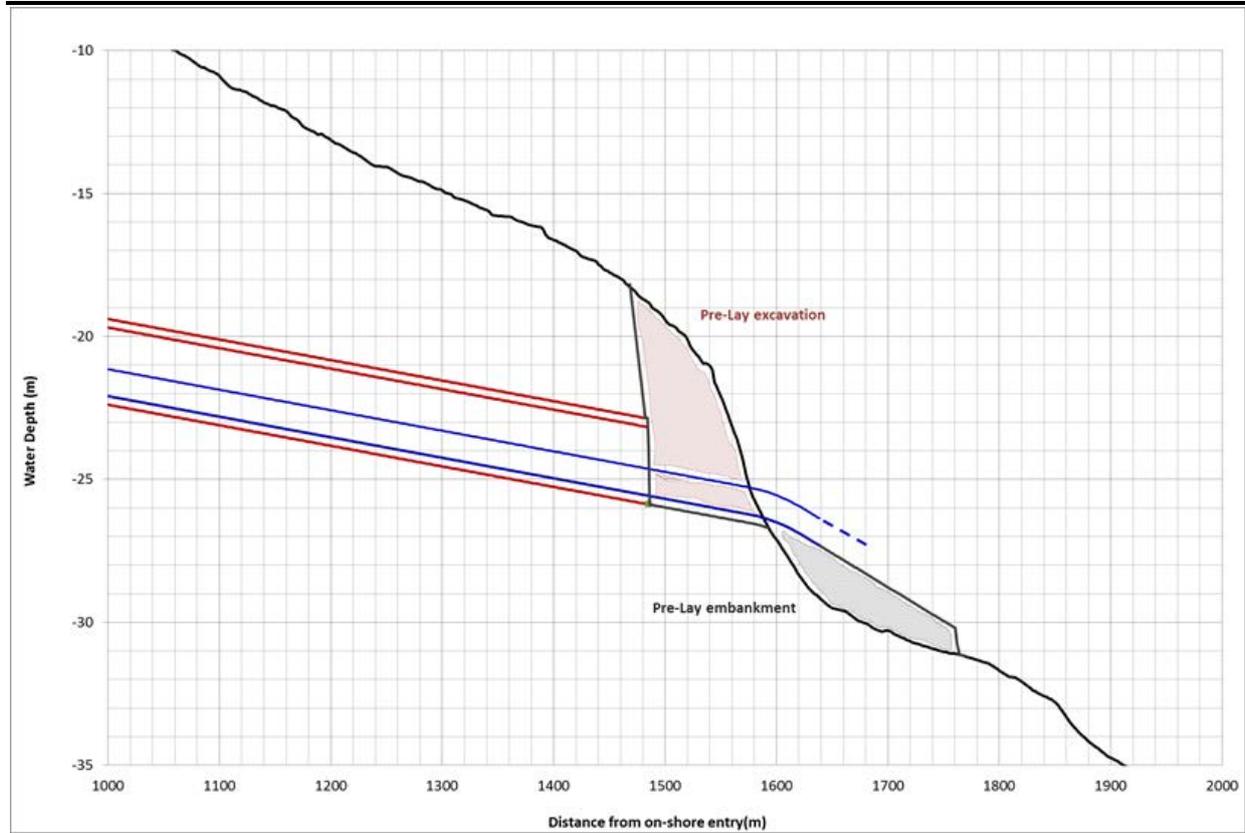
2.5 Richiesta n° 5

In linea generale si segnala che nel SIA si ricorre sovente alla sola rappresentazione grafica dei dati esaminati e degli esiti delle indagini senza un'adeguata descrizione di essi. Si richiede di integrare la documentazione fornita con testi esplicativi delle informazioni riportate nelle figure anche perché in alcuni casi esse non sono di facile lettura.

Al fine di rispondere alla richiesta n.5 della Commissione VIA, si riportano qui di seguito le mappe che a parere del Proponente possono essere integrate con un approfondimento descrittivo.

  	Pagina 13 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00			

2.5.1 Sezione dell'ESIA 8.2.1.1 Fase di Cantiere
Figura 2-1 Installazione della condotta nella sezione nearshore – figura schematica



Fonte: Saipem (2013)

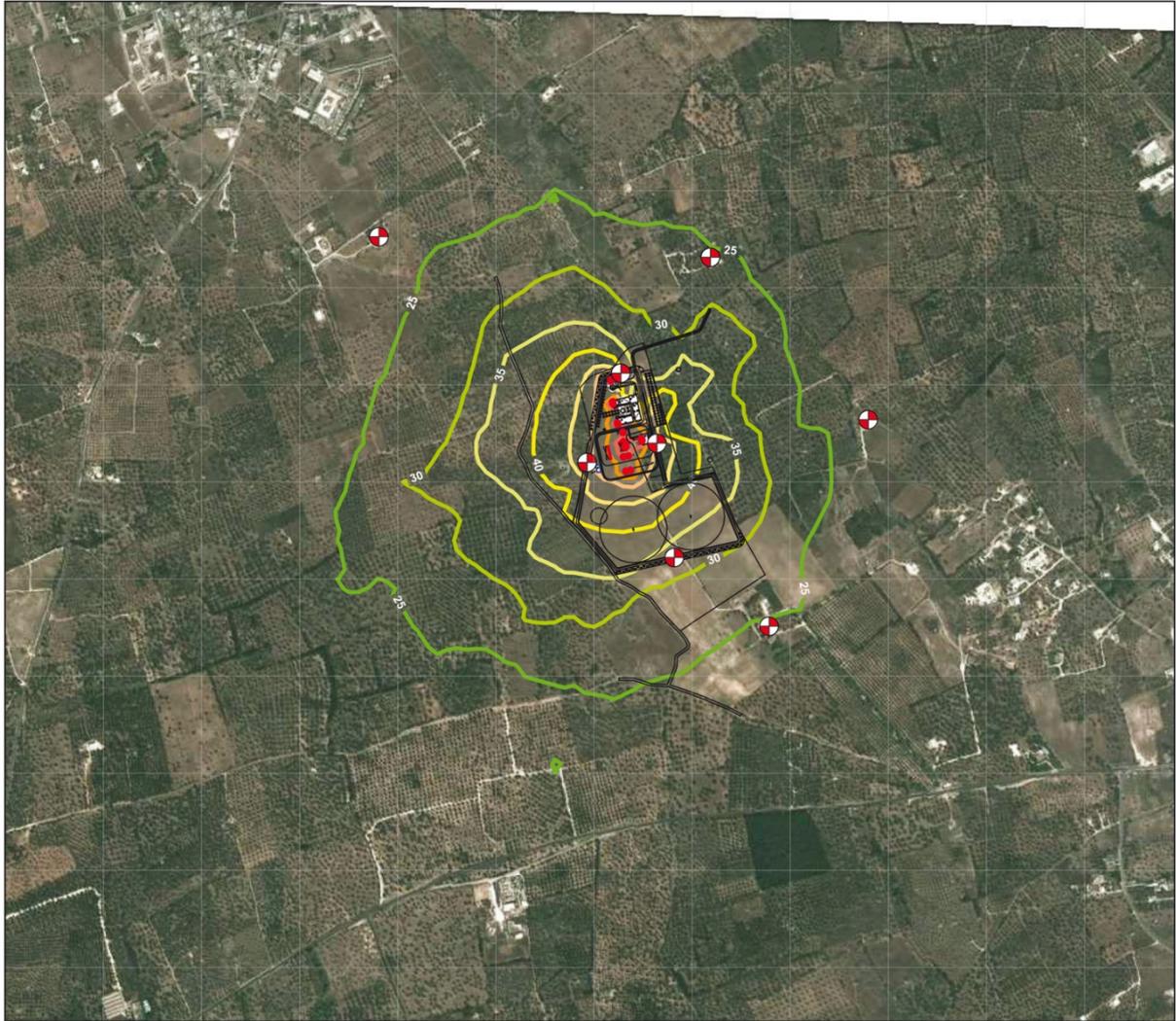
In *Figura 2-1* è riportato lo schema dell'installazione della condotta nella sezione nearshore, nello specifico il microtunnel è indicato tramite le linee rosse, all'interno del quale è appoggiato il gasdotto, delimitato dalle linee blu. Al punto di uscita del microtunnel, è evidenziata in rosa l'area di pre-dragaggio da cui verrà recuperata la talpa scavatrice, al termine dello scavo del microtunnel. Infine la figura mostra anche l'area del terrapieno ghiaioso su cui verrà appoggiata la condotta; ciò faciliterà le operazioni di installazione della condotta, evitando che la stessa sia soggetta a stress meccanico.

Si evidenzia che la figura sopra riportata è stata aggiornata nel Progetto Definitivo (rif. Tavola B2-1 e B2-2) presentato contestualmente al presente documento di Integrazioni.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

2.5.2 Sezione dell'ESIA 8.5.2.5.1 Impatti Potenziali
Figura 2-1 Mappa di Rumore per la Fase di Esercizio. Periodo diurno e notturno - Fase di Sviluppo I (10 MMC/anno)



Legenda

- Recettore
- Edificio industriale
- fonte di rumore (punto)
- fonte di rumore (linea)
- fonte di rumore (area)

Livello di Rumore
 L_{Aeq}

- = 25 dB(A)
- = 30 dB(A)
- = 35 dB(A)
- = 40 dB(A)
- = 45 dB(A)
- = 50 dB(A)
- = 55 dB(A)
- = 60 dB(A)
- = 65 dB(A)
- = 70 dB(A)
- = 75 dB(A)

**Terminale di Ricezione Gasdotto IPR01
nei pressi di Melendugno, Lecce, Italia**

Mappa delle linee isofoniche

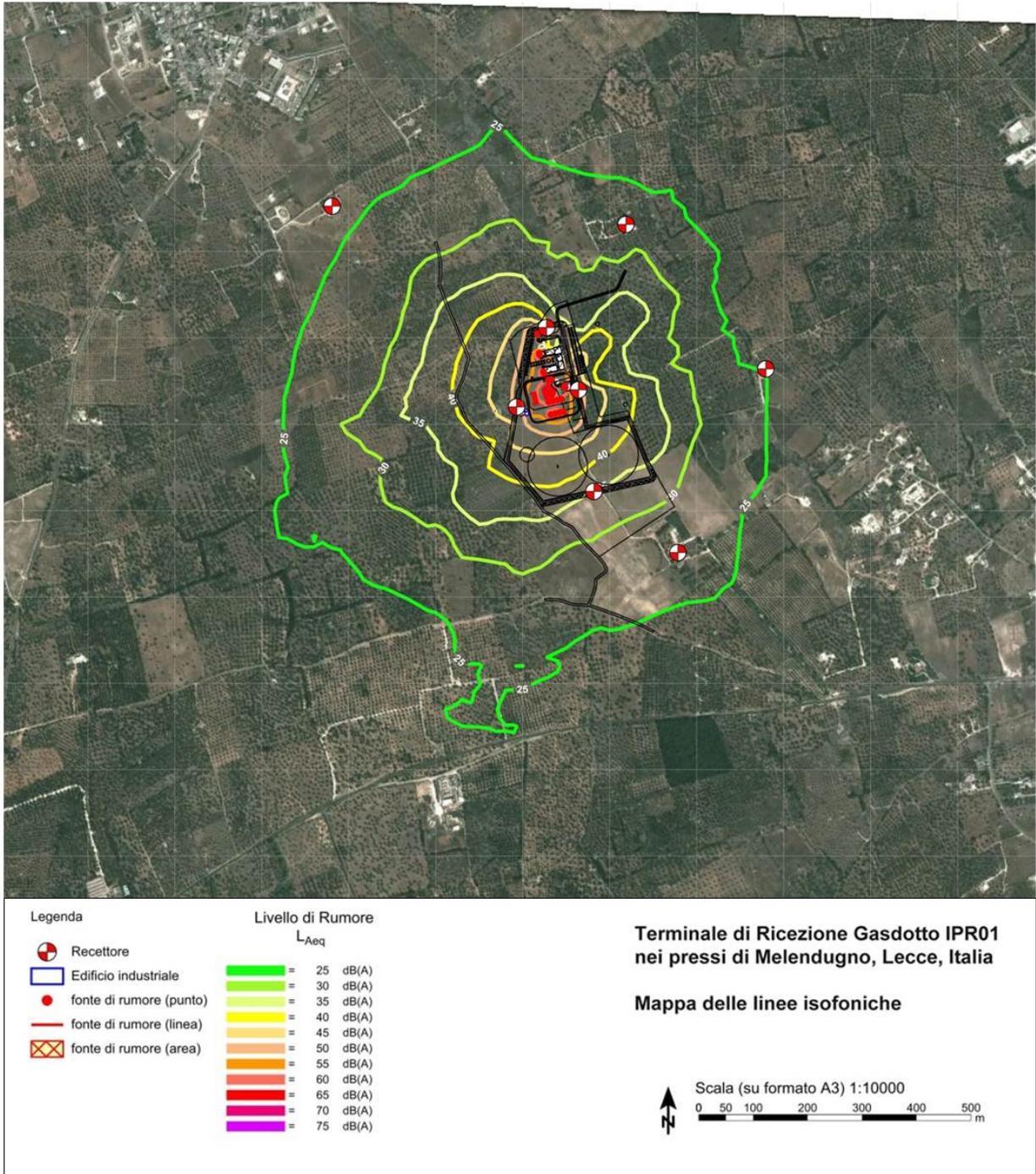


0 100 200 400
m

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
 Rev.: 00

Figura 2-2 Mappa di Rumore per la Fase di Esercizio. Periodo diurno e notturno - Fase di Sviluppo II (20 MMC/anno)

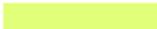


Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH. Modificato da ERM

  			Pagina 16 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Le mappe sopra riportate rappresentano la revisione delle mappe 8-21 e 8-22 della Sezione 8.5.2.5.1 dell'ESIA (e pertanto sostituiscono). Esse indicano il contributo del funzionamento del PRT al clima acustico dell'area durante la fase di esercizio del progetto, sia per la fase I di progetto (trasporto del gas pari a 10 Mmc/anno) che per la fase II di progetto (trasporto del gas pari a 20 Mmc/anno).

Inoltre, per maggior chiarezza, di seguito si riporta un dettaglio in più grande scala della Legenda relativa alle curve isofoniche indicate in tali figure (che appunto rappresentano il contributo in termini di rumore del PRT per la Fase di Esercizio, valide sia per il periodo diurno che notturno).

Legenda		Livello di Rumore	
		L_{Aeq}	
	Recettore		
	Edificio industriale		= 25 dB(A)
	fonte di rumore (punto)		= 30 dB(A)
	fonte di rumore (linea)		= 35 dB(A)
	fonte di rumore (area)		= 40 dB(A)
			= 45 dB(A)
			= 50 dB(A)
			= 55 dB(A)
			= 60 dB(A)
			= 65 dB(A)
			= 70 dB(A)
			= 75 dB(A)

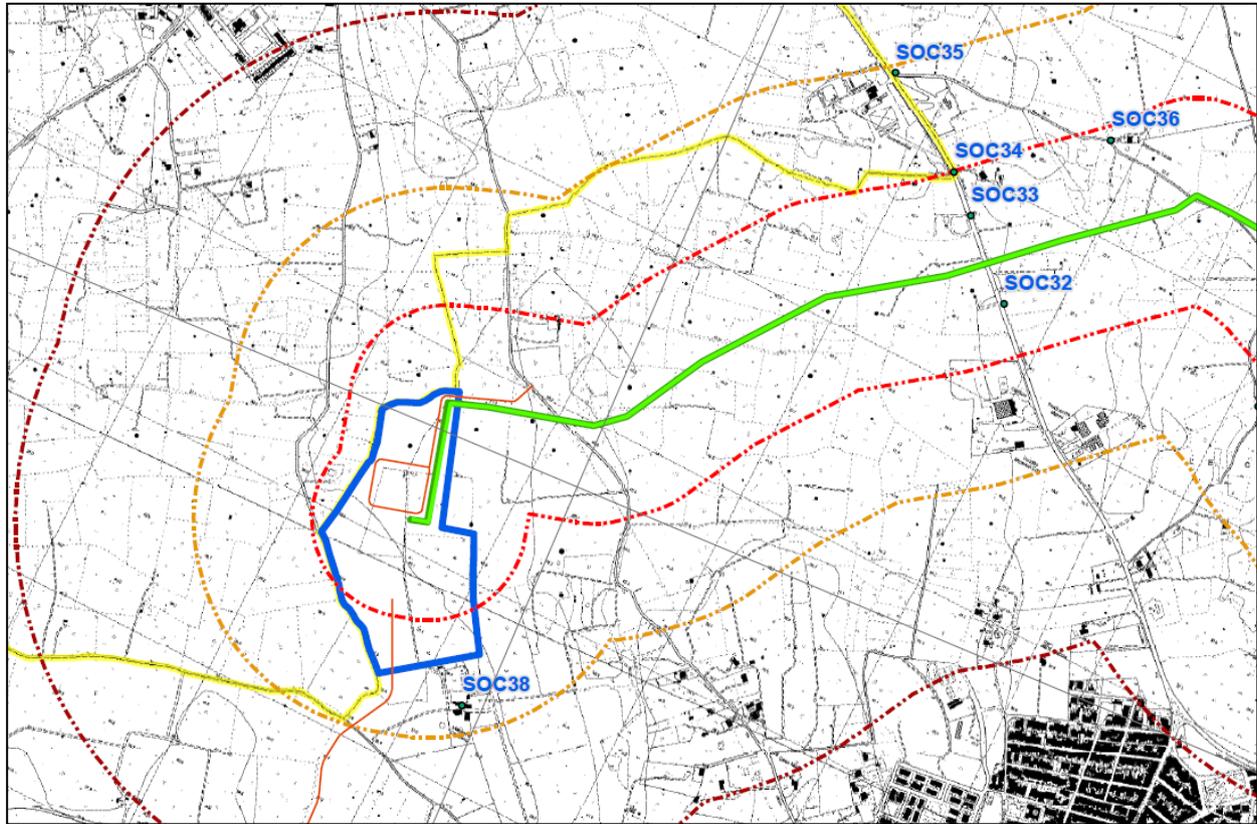
Dalle modellazioni eseguite, nella fase caratterizzata da maggiori emissioni acustiche del progetto (fase II – con trasporto di gas pari a 20Mmc annui), il livello massimo di pressione sonora presso i recettori è pari a 27 dB(A), mentre al perimetro del sito si prevedono 52 dB(A).

In base ai limiti di rumore stabiliti dal DPCM 01/03/91 e da IFC, i livelli di pressione sonora per entrambi gli scenari simulati (capacità di trasporto pari a 10 Mmc e 20 Mmc annui di gas) risultano conformi alla normativa vigente sia per il periodo notturno che diurno in corrispondenza di tutti i recettori.

  	Pagina 17 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

2.5.3 Sezione dell'ESIA 8.7.4.2.1 Impatti Potenziali – Salute ambientale e Qualità della vita

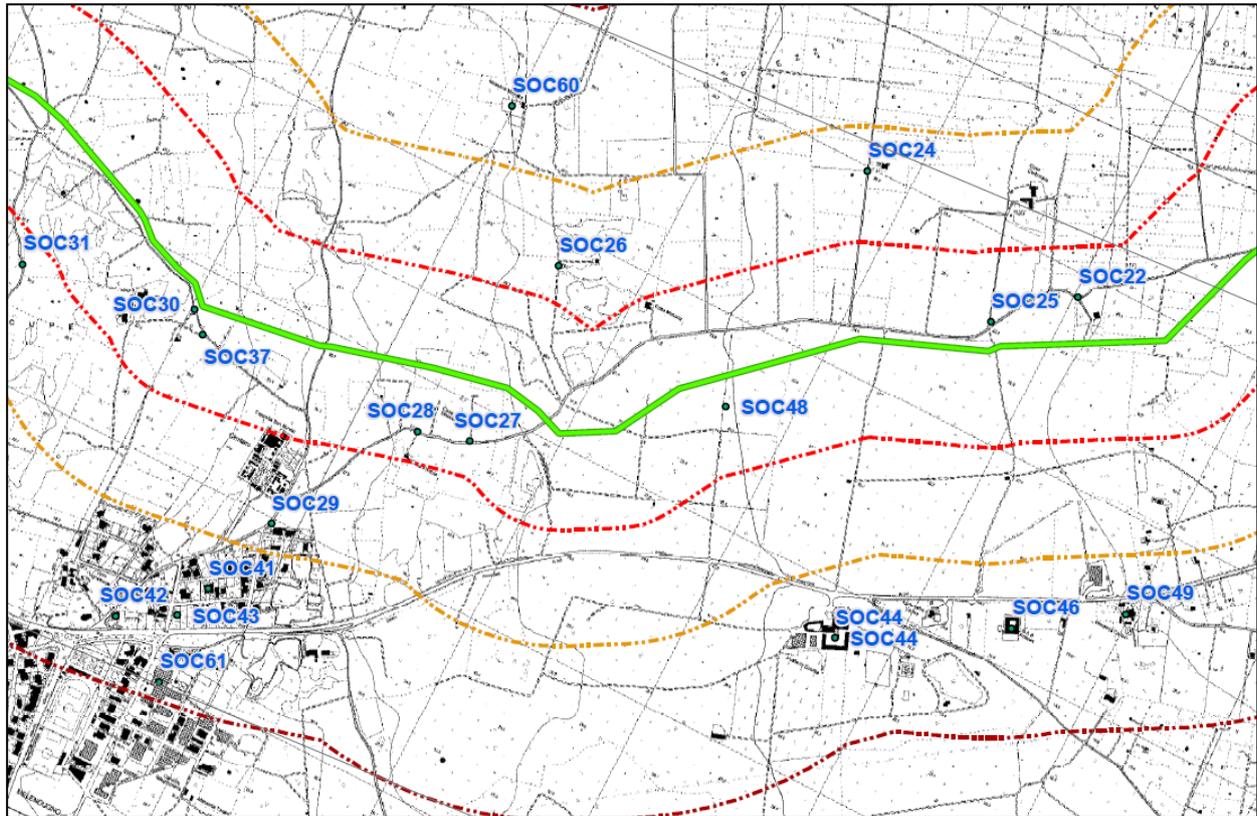
Figura 2-3 Recettori - PRT e tratto occidentale del gasdotto



Fonte: ERM 2013

  	Pagina 18 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

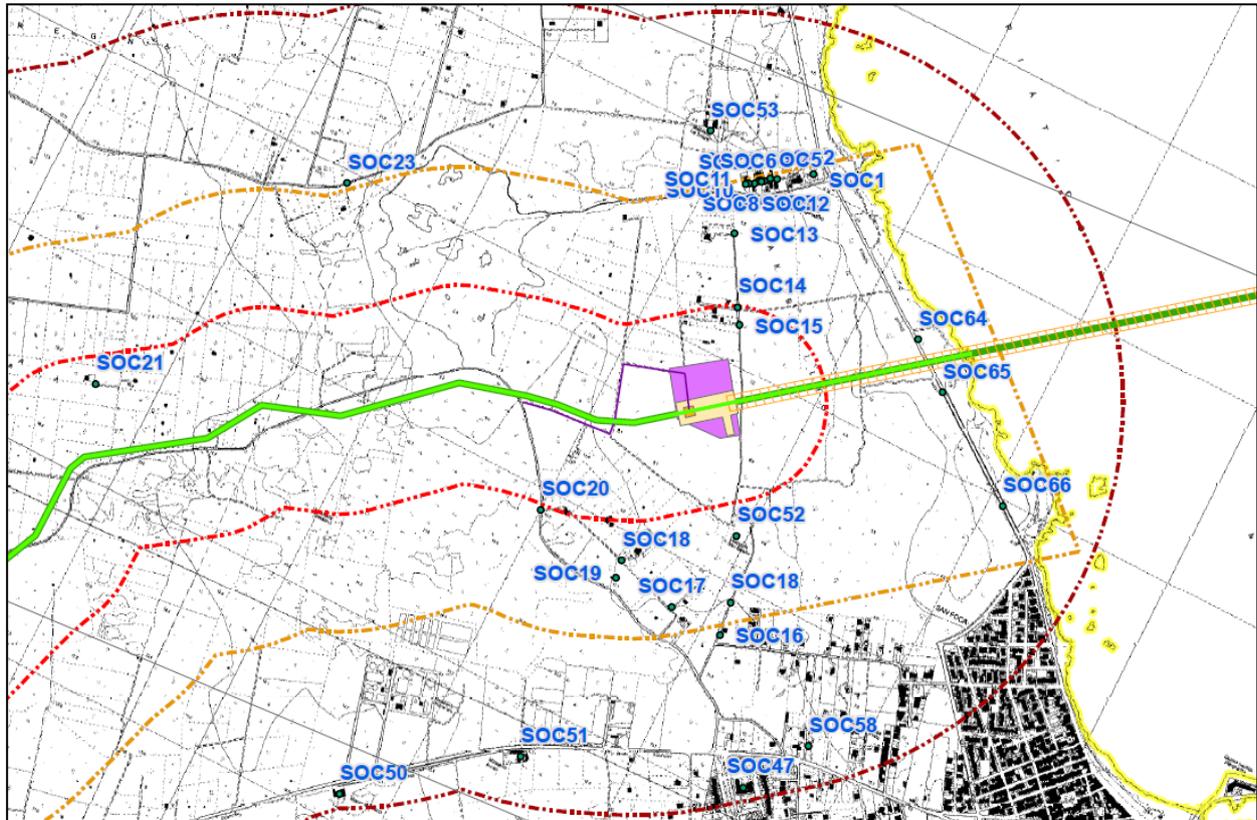
Figura 2-4 Recettori – Tratto centrale del gasdotto



Fonte: ERM 2013

  	Pagina 19 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 2-5 Recettori - Tratto orientale del gasdotto



Fonte: ERM 2013

Nella *Figura 2-3*, *Figura 2-4* e *Figura 2-5* è riportata l'ubicazione dei soggetti potenzialmente impattati dal Progetto, principalmente edifici residenziali e strutture turistiche ricettive, quali ad es. B&B, aziende agricole, masserie, etc.. inclusi gli edifici disabitati e in via di costruzione; sono evidenziati tramite delle frecce viola gli edifici compresi all'interno di un buffer di 500 m dalla condotta (in verde) e/o dall'area interessata dal PRT (in blu).

Per quanto riguarda le mappe della qualità dell'aria, si faccia riferimento alla risposta all'integrazione 37a, in cui tali mappe sono state aggiornate con l'aggiunta di una scala tematica più chiara e ulteriori strati informativi.

Per quanto riguarda invece la mappa relativa alla presenza di Posidonia nell'area interessata dall'approdo del gasdotto, si rimanda alla risposta alla richiesta n. 34 del presente documento (Paragrafo 4.8).

  			Pagina 20 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.6 Richiesta n° 6

Per la maggior parte degli strumenti normativi analizzati nel SIA non sono state quantificate le interferenze dell'opera con i diversi vincoli/zonizzazioni. Occorre pertanto, anche per facilitare il confronto tra le tavole allegate al SIA e il testo descrittivo, fornire, in forma tabellare, la percorrenza del tracciato (km) e le superfici occupate dal Terminale di ricezione, dalla valvola di intercettazione, e dalle aree dei cantieri, nei diversi vincoli/zonizzazioni, in sequenza progressiva lungo la direttrice del progetto. Tali tabelle dovranno essere fornite per gli strumenti normativi esaminati nel § 3.3.1 "Quadro Normativo di Riferimento Ambientale e Culturale" (D.Lgs. 42/2004, R.D.3267/23, ecc.) e § 3.3.4. "Strumenti di Pianificazione Ambientale e Urbanistica" (PAI, PTPR PTCP Lecce, ecc.).

Nella seguente *Tabella* in cui si riportano i metri lineari delle aree vincolate e delle zonizzazioni nazionali, regionali e comunali attraversate dal Tracciato di Progetto e le superfici interferite dall'area di cantiere. Si precisa che l'area di cantiere considerata nell'analisi è costituita da:

- un corridoio di 30 m (conservativamente 15 m per lato) lungo il Tracciato di Progetto;
- l'area di cantiere necessaria per la realizzazione del Microtunnel (2,6 ha);
- l'area di cantiere necessaria per la realizzazione del Terminale di Ricezione (12 ha).

L'area necessaria per la realizzazione della Valvola di Intercettazione di Linea (BVS) è compresa nel corridoio di 30 m lungo il Tracciato di Progetto.

La tabella seguente quantifica anche la vincolistica ricadente nell'area di approdo, sebbene non vi saranno aree di cantiere superficiali (microtunneling).

Nel dettaglio, la zona di approdo si estende dal Kp -0,6, corrispondente alla linea di costa, fino al Kp 0,0, corrispondente alla Stazione di Lancio e alla fine del microtunnel offshore.

Tabella 2-1 Quantificazione delle Interferenze del Progetto con i diversi Vincoli/Zonizzazioni

<i>Vincolo</i>	<i>Normativa di Riferimento</i>	<i>Strumento normativo</i>	<i>Kp Iniziale</i>	<i>Kp Finale</i>	<i>Interferenza con il Tracciato (m)</i>	<i>Area Cantiere 30m (m²)</i>
Area costiera del Salento dei comuni di Lecce, Vernole, Melendugno e Otranto,	D.lgs 42/2004, Legge 1497/39 e Decreto Galasso	PUTT/p	-0,6	1,06	1660	53656
Area costiera e parte del territorio comunale di Melendugno - Immobili e aree di notevole interesse pubblico	D.lgs 42/2004 art. 136 e 157 del Codice, DM 01/12/1970 e Legge 1497/39	PUTT/p; PPTR	-0,6	6,4	7100	0
Area costiera entro i 300 m dal litorale - Territori Costieri	D.lgs 42/2004 T art. 142, comma 1, lett. a) e Legge 1497/39	PUTT/p; PPTR	-0,6	-0,26	340	0
Macchia mediterranea e boschi	-	PTCP	-0,6	-0,26	340	0

  		Pagina 21 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Vincolo	Normativa di Riferimento	Strumento normativo	Kp Iniziale	Kp Finale	Interferenza con il Tracciato (m)	Area Cantiere 30m (m²)
Bosco	D.lgs 42/2004 art. 143 comma1 lettera g, Legge 431/85, Legge 227/2001, L.R. 12/2012	PUTT/p; PPTR	-0,6	-0,52	80	0
C2.S2	Piano Regionale delle Coste Articolo 6.2.5 delle NTA	PRC	-0,6	-0,6	-	0
Vincolo idrogeologico	R.D. n. 3267/23 e D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PUTT/p; PPTR	-0,6	-0,04	560	0
Cordoni Dunari	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PUTT/p; PPTR	-0,58	-0,51	70	0
Bosco	NTA III.8.4	PRG - TAVOLA STATO DI FATTO	-0,56	-0,48	70	0
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p	-0,54	-0,6	60	0
Area di Rispetto Stradale	NTA III. 8.3	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	-0,51	-0,48	30	0
Bosco	D.lgs 42/2004 art. 143 comma1 lettera g, Legge 431/85, Legge 227/2001, L.R. 12/2012	PUTT/p; PPTR	-0,51	-0,04	470	0
Ambito Esteso B	TITOLO II	PUTT/p	-0,5	-0,54	40	0
Area Parco Urbano	NTA III.7.6	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	-0,48	0,12	360	0
Macchia	NTA III.8.4	PRG - TAVOLA STATO DI FATTO	-0,48	-0,18	300	0
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p	-0,46	-0,5	40	0
Ambito Esteso B	NTA -TITOLO II	PUTT/p	-0,25	-0,46	210	0
Bosco	NTA III.8.4	PRG - TAVOLA STATO DI FATTO	-0,18	-0,14	140	0
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p	-0,16	-0,25	90	0
Insedimenti Turistico Ricettivi	NTA III.5.11	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	-0,12	-0,06	60	0
Area Rispetto Bosco	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	-0,05	0,07	120	15008
Ambito Esteso D	NTA -TITOLO II	PUTT/p	-0,02	0,15	151	26775
Ambito Esteso D	NTA -TITOLO II	PUTT/p	-0,02	-0,16	140	-
Aree Pianificate (zone b,c,d non servite da pendoli)	-	PTCP	-0,02	0,28	325	9750
Insedimenti Turistico Ricettivi	NTA III.5.11	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	0	0,3	300	23936
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p	0,15	0,3	156	4831
Espansione della naturalità esistente – Seconda fase	-	PTCP	0,28	0,30	20	600

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 22 di 184			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00			

<i>Vincolo</i>	<i>Normativa di Riferimento</i>	<i>Strumento normativo</i>	<i>Kp Iniziale</i>	<i>Kp Finale</i>	<i>Interferenza con il Tracciato (m)</i>	<i>Area Cantiere 30m (m²)</i>
Espansione della naturalità esistente – Infiltrazioni di naturalità	-	PTCP	0,3	0,4	100	3000
Ambito Esteso D	NTA -TITOLO II	PUTT/p	0,3	0,44	138	4153
Zona di rispetto	NTA, III.8.3 e 8.4	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	0,3	0,56	260	8019
Espansione della naturalità esistente – Seconda fase	-	PTCP	0,4	0,54	140	4200
Ambito Esteso C	NTA III. 8.3	PUTT/p	0,44	0,94	494	14836
Itinerari narrativi	-	PTCP	0,47	0,48	10	300
Servizi generici	-	PTCP	0,54	1,06	520	15600
Attrezzature e servizi per il tempo libero e lo sport	NTA III.7.10	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	0,56	1,1	540	16239
Prati e Pascoli Naturali	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	0,56	0,83	270	4708
Area di Rispetto Stradale	NTA III. 8.3	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	0,6	0	60	
Zona di ripopolamento e cattura (Z.R.C.) "San Niceta"	-	Piano Faunistico Venatorio Regionale 2009-2014	0,6	6,4	5800	174362
Prati e Pascoli Naturali	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	0,93	1,09	160	7928
Ambito Esteso D	NTA -TITOLO II	PUTT/p	0,94	2,39	1453	43586
Espansione della naturalità esistente – Seconda fase	-	PTCP	1,06	1,65	590	17700
Aree endoreica (in fase di studio da parte dell'Autorità di Bacino)	-	-	1,1	1,17	0	50
Area Agricola	NTA III.6	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	1,1	8,2	204000	334000
Area Rispetto Bosco	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	1,37	1,93	560	17382
Oliveti Esistenti	-	PTCP	1,65	3,32	1670	50100
Ambito Esteso C	TITOLO II	PUTT/p	2,39	2,54	146	4395
Ambito Esteso C	TITOLO II	PUTT/p	2,54	4,72	2178	65338
Aree Pianificate (zone b,c,d non servite da pendoli)	-	-	3,32	3,5	180	5400
Oliveti Esistenti	-	PTCP	3,5	3,7	200	6000
Espansione della naturalità esistente – Seconda fase	-	-	3,7	4,27	570	17100
Area Rispetto Bosco	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	3,96	4,04	0	601
Asse di Displuvio	-	PUTT - Carta Idrogeomorfologica	4,2	4,2	-	
Espansione della naturalità esistente – Infiltrazioni di naturalità	-	PTCP	4,27	4,6	330	9900

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 23 di 184			
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00			

<i>Vincolo</i>	<i>Normativa di Riferimento</i>	<i>Strumento normativo</i>	<i>Kp Iniziale</i>	<i>Kp Finale</i>	<i>Interferenza con il Tracciato (m)</i>	<i>Area Cantiere 30m (m²)</i>
Aree endoreica (in fase di studio da parte dell'Autorità di Bacino)	-	-	4,46	4,63	170	5285
Contesto Topografico Stratigrafico	-	PPTR	4,6	5,86	1260	37800
Oliveti Esistenti	-	PTCP	4,63	7,23	2600	78000
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p	4,72	5,8	1084	32519
Area Rispetto Bosco	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	4,73	5,05	277	8094
Area Rispetto Bosco	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	5,18	5,53	260	7987
Aree endoreica (in fase di studio da parte dell'Autorità di Bacino)	-	-	5,44	5,55	100	3320
Recapito Finale di Bacino Endoreico	-	PAI	5,46	5,55	90	2682
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p	5,8	8,2	2423	197452
Area Rispetto Bosco	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	5,86	5,86	0	42
Prati e Pascoli Naturali	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	6,12	6,15	30	930
Area di Rispetto Stradale	NTA III. 8.3	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE	6,4	6,47	70	2100
Strade a valenza paesaggistica	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	6,43	6,43	5	150
Asse di Displuvio	-	PUTT - Carta Idrogeomorfologica	6,59	6,59	-	
Aree Pianificate (zone b,c,d non servite da pendoli)	-	PTCP	7,23	7,29	66	1980
Prati e Pascoli Naturali	D.lgs 42/2004 art.143, comma 1, lett. E - PPTR	PPTR	7,23	7,28	50	1547
Oliveti Esistenti	-	PTCP	7,29	7,9	610	18300
Aree Pianificate (zone b,c,d non servite da pendoli)	-		7,9	8,07	170	5100
Asse di Displuvio	-	PUTT - Carta Idrogeomorfologica	7,6	7,6	-	

Per quanto riguarda il dettaglio relativo alla BVS si veda la successiva *Tabella 2-2*, mentre per quanto concerne la PRT si rimanda alla *Tabella 2-3*.

Tabella 2-2 Quantificazione delle Interferenze della BVS con i diversi Vincoli/Zonizzazioni

<i>Vincolo</i>	<i>Normativa di Riferimento</i>	<i>Strumento normativo</i>
Area costiera del Salento dei comuni di Lecce, Vernole, Melendugno e Otranto,	D.lgs 42/2004, Legge 1497/39 e Decreto Galasso	PUTT/p
Area costiera e parte del territorio comunale di Melendugno - Immobili e aree di notevole interesse pubblico	D.lgs 42/2004 art. 136 e 157 del Codice, DM 01/12/1970 e Legge 1497/39	PUTT/p; PPTR
Insedimenti Turistico Ricettivi	NTA III.5.11	PRG - TAVOLA ZONIZZAZIONE
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p

  			Pagina 24 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Vincolo	Normativa di Riferimento	Strumento normativo
Aree Pianificate (zone b,c,d non servite da pendoli)	-	PTCP

Tabella 2-3 Quantificazione delle Interferenze della PRT con i diversi Vincoli/Zonizzazioni

Vincolo	Normativa di Riferimento	Strumento normativo
Ambito Esteso C	NTA -TITOLO II	PUTT/p
Espansione della naturalità esistente – Infiltrazioni di naturalità	-	PTCP
Aree Pianificate (zone b,c,d non servite da pendoli)	-	PTCP

2.7 Richiesta n° 7

In considerazione del fatto che le disposizioni normative di alcuni piani/strumenti esaminati non consentono la realizzazione di alcune attività previste dal progetto, oppure prevedono allo scopo particolari iter procedurali ed approfondimenti tecnici (i.e. Studio di compatibilità idraulica richiesto dai PAI, Accertamento della cessazione dei fenomeni erosivi richiesto dal Piano Regionale delle Coste, Nulla-osta dell'Ispettorato del Dipartimento Foreste per le zone di rispetto delle zone umide, ecc.), occorre dare evidenza dei pareri ed autorizzazioni richiesti e/o ad oggi pervenuti dagli Enti competenti per il territorio attraversato dall'opera, ed in particolare dai Soggetti competenti in materia ambientale, e fornire copia dei documenti tecnici prodotti al tal scopo.

I) Con specifico riferimento alle “disposizioni normative di alcuni piani/strumenti esaminati non consentono la realizzazione di alcune attività previste dal progetto”, si ritiene che il Ministero abbia inteso riferirsi alle disposizioni del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, recentemente adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 1435 del 2.8.2013.

In ordine alla previsioni delle NTA del PPTR che producono effetti diretti e/o indiretti nei confronti del progetto TAP, quest'ultima ha formulato specifiche e circostanziate Osservazioni ai sensi dell'art. 2 comma 4 L.R. n. 20/2009 con apposito documento del 24.12.2013, riportato in Allegato 5.

Nello stesso documento, ad ogni modo, si deduce ampiamente al fine di evidenziare la non conformità di tali disposizioni di Piano ai principi costituzionali e a norme fondamentali statali in materia di infrastrutture strategiche per l'approvvigionamento delle fonti di energia.

II) Quanto invece al menzionato studio di compatibilità idraulica richiesto dal PAI, si rappresenta che tale approfondimento sarà possibile effettuarlo allorquando a TAP verrà consentito di

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 25 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00										

effettuare le indagini geotecniche sul tracciato (sullo stato di tale procedimento si rinvia alla trattazione di cui al punto 16 bis.

Per quanto riguarda il Procedimento per il nulla osta forestale e paesaggistico, già con riferimento al progetto ante modifica del 2013, in data 11.9.2012 la società D'Appolonia, incaricata da TAP, aveva inoltrato alla Regione Puglia - Area Politiche per lo Sviluppo Rurale - Servizio Foreste, una richiesta intesa ad ottenere l'autorizzazione al taglio ed alla pulizia della vegetazione sita in terreno in agro del Comune di Melendugno, loc. San Foca, per poter effettuare le predette indagine geofisiche utili ai fini della valutazione di impatto ambientale.

Il Servizio Foreste della regione riscontrava l'istanza in questione con nota prot. n. AOO_0360018225 del 9.10.2012, rilevando che "considerato che l'area ricade all'interno della perimetrazione paesaggistica, ai sensi della legge 1497/1939; si fa presente che l'Ufficio, per potersi esprimere, ha necessità di acquisire preventivamente l'autorizzazione paesaggistica prevista (art. 5.02 NTA, PUTT/P)".

Pertanto, alla stregua di tale nota, la D'Appolonia con nota del 21.12.2012, - ad integrazione della richiesta di autorizzazione ad eseguire indagini geofisiche del 14.11.2012, prot. n. 23239, inoltrata al Comune di Melendugno, - avviava un sub procedimento volto ad ottenere l'autorizzazione paesaggistica richiesta dalla Regione, trasmettendo al Comune apposita relazione paesaggistica (finalizzata al conseguimento della relativa autorizzazione). La relazione veniva, altresì, corroborata da un'"appendice", datata 21.2.2013, in ordine alle eventuali interferenze con vincoli idrogeologici e con eventuali beni archeologici.

Il sub procedimento di autorizzazione paesaggistica in oggetto, incardinato presso l'Unione dei Comuni di Terre di Acaya e di Roca, Ente delegato dal Comune di Melendugno al rilascio del nulla osta in questione ai sensi della l.r. Puglia n. 20/2009, non è mai stato concluso.

In mancanza del parere della Commissione locale per il paesaggio dell'Unione, deputata in qualità di struttura tecnica competente ad esprimere parere paesaggistico obbligatorio e vincolante ai sensi dell'art. 148 del d.lgs. n. 42/2004. La Commissione locale per il paesaggio si è riunita l'ultima volta - a quanto ci consta - per trattare della fattispecie in parola nella seduta di commissione dell'1.3.2013, senza però determinarsi in alcun senso rispetto al provvedimento finale.

In seguito, come noto, TAP ha ritenuto di modificare l'approdo del gasdotto sul territorio nazionale (vedasi al riguardo la nota della DVA MATTM del 22.4.2013, prot. 2013 – 9327, a firma del dott. Mariano Grillo) rendendo superflua la riattivazione del procedimento in questione.

Nel contempo, TAP, in relazione al nuovo tracciato ha per un verso esperito presso la Prefettura di Lecce il procedimento di cui all'art. 52 septies DPR n. 327/2001, per ottenere il Decreto prefettizio di accesso ai fondi privati per l'esecuzione di rilievi e sondaggi geofisici. La Prefettura ha rilasciato tale Decreto in data 7.6.2013.

  		Pagina 26 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Quanto invece alle indagini geotecniche, TAP ha presentato analoga istanza sempre ex art. 52 septies alla Prefettura di Lecce in data 9.12.2013.

Sulle implicazioni ed il coinvolgimento ulteriore del Servizio Foreste della Regione Puglia in tali procedimenti si rinvia alla trattazione di cui al punto 16 bis.

Riepilogo dei pareri e richieste ricevute

A completamento di quanto sopra scritto si riporta in Allegato 5 tutta la corrispondenza relativa all'argomento, e precisamente:

- Lettera dell'Autorita' di Bacino in cui la stessa dichiara di non doversi esprimere in merito al progetto TAP;
- Lettera del settore foreste della Regione Puglia con richieste di chiarimenti relative al progetto TAP in corso di VIA;
- Successiva lettera di risposta di TAP alle richieste del Settore Foreste sopra menzionate.

2.8 Richiesta n° 8

Approfondire l'analisi delle alternative, sia di quelle sviluppate a nord di quella prescelta e già ipotizzate nel SIA e sia di ulteriori diverse alternative non contemplate nel SIA con evidenziati i vincoli e i fattori critici, valutando con palese evidenza il loro potenziale utilizzo, a fronte di un rinnovato bilancio del rapporto costi-benefici in termini ambientali e sociali, anche alla luce di quanto emerso nella fase interlocutoria, dal deposito del progetto ad oggi (cfr. SIA, Fascicolo 3, Allegato 2 Analisi delle alternative). Ciò anche in relazione all'Ordine del Giorno accolto dal Governo italiano nella seduta dell'Assemblea della Camera dei Deputati del 5 dicembre 2013 relativa all'Atto n.1710, con il quale il Governo stesso si è impegnato ad assicurare la più attenta valutazione delle alternative nel corso del procedimento di VIA.

L'approfondimento dell'Analisi delle Alternative è riportato in Allegato 4 al presente documento.

2.9 Richiesta n° 9

2.9.1 Richiesta n° 9a

In riferimento al terminale di ricezione (PRT) si richiede di:

a) effettuare e rendicontare un design review sul Terminale di Ricezione del gasdotto PRT, al fine di contenere l'attuale area di circa 12 ha, così come indicata al § 2.3.10.2 del Progetto definitivo, limitando la superficie a quella indispensabile per la realizzazione degli impianti strettamente necessari ed agendo (pur nel rispetto delle normative di riferimento della progettazione) soprattutto sulle aree sterili attualmente fissate con raggi di 86 m attorno ai camini, tenuto conto che lo stesso impianto è stato dichiarato non assoggettabile alla normativa Seveso con nota VV.F. Lecce Prot. I 0317 del 14/6/2013

  			Pagina 27 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Il PRT è il punto finale del gasdotto TAP e sarà connesso direttamente con la rete SRG. Il gas naturale in ingresso al PRT sarà filtrato, controllato in portata, misurato e quindi convogliato nella rete SRG. Il gas non verrà stoccato nel PRT e non sarà soggetto a trasformazioni chimiche. Il PRT ospita inoltre il centro di controllo e supervisione dell'intero gasdotto TAP situato all'interno dell'edificio principale.

Nel confrontare il Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT) di TAP in Italia con le stazioni di misurazione di altri progetti, occorre tenere conto delle specifiche funzioni e dei requisiti operativi del PRT.

Considerazioni Generali

L'area occupata dal PRT è pari a circa 12 ha perché accoglie numerose unità funzionali, quali:

- Unità di processo rappresentate sullo schema di processo con aree di riserva per l'espansione futura a 20 bcma
- Unità dei servizi ausiliari (energia elettrica, sistema antincendio, sistema aria strumenti, sistema di raccolta delle acque meteoriche)
- Edifici (amministrazione, guardiania, sala controllo, centro di supervisione e controllo dell'intero gasdotto TAP, servizi, magazzino, officina, locali tecnici)
- Aree sterili degli sfiati freddi
- Strade
- Aree a verde
- Aree incolte

Gli spazi occupati risultano quindi considerevoli in virtù della molteplicità delle unità e delle funzioni presenti e dei criteri di sicurezza. Inoltre, le distanze tra le unità e la presenza di numerose porzioni di terreno non sfruttate mirano a dilatare gli spazi e a rendere l'inserimento nel paesaggio più graduale.

Nel corso della progettazione si è tornati più volte sulla possibilità di ridurre l'impatto visivo del PRT agendo sulla superficie totale occupata e sull'impatto visivo degli edifici. Con l'obiettivo di integrare l'intervento all'interno del contesto paesaggistico proprio della campagna salentina l'approccio progettuale ha indagato aspetti tipologici e formali.

Alla frammentazione delle diverse funzioni che inizialmente aveva prodotto una "polverizzazione" del costruito si è preferito un impianto a corte, che facilitasse da un lato la gestione degli apparati tecnologici e delle funzioni di supporto, dall'altro consentisse comunque la "riconoscibilità" dell'intervento, evitando operazioni di mimesi. Per questo motivo, pur nella obiettiva variazione di scala, è stato preso a riferimento un elemento tipologico proprio e diffuso nella campagna

  			Pagina 28 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

salentina: la masseria. Intorno al vuoto della corte centrale si organizzano quindi le diverse unità, con proprie caratteristiche dimensionali e funzionali, collegate formalmente e distributivamente da un percorso porticato.

Le articolazioni volumetriche ed il dialogo tra diversi materiali, caratteristiche spaziali e formali proprie delle masserie salentine sono stati riproposti nella leggera enfaticizzazione del corpo di fabbrica dell'Amministrazione, posto in posizione angolare, in corrispondenza dell'ingresso all'area, così come nell'alternare superfici intonacate a murature rivestite in pietra locale. L'uso di un abaco limitato di bucatore per lo più di piccole dimensioni delle pareti tende a confermare il riferimento formale locale senza indugiare in operazioni mimetiche ed improprie.

Con queste premesse sono state quindi condotte severe riduzioni delle superfici inizialmente destinate allo svolgimento delle attività proprie del terminale attraverso:

- massimizzazione dell'uso delle parti comuni
- Limitazione del numero dei piani (un solo piano) e dell'altezza massima degli edifici
- Eliminazione di spazi richiesti per servizi che possono essere svolti al di fuori dell'area (outsourcing dei lavori di officina e del magazzino)
- Eliminazione di ridondanze eccessive alla luce di confermata affidabilità dei servizi disponibili in loco (energia elettrica)

La considerazione dei caratteri propri del luogo ha inoltre suggerito, attraverso uno studio dedicato di mitigazione paesaggistica:

- la eliminazione di elementi a forte impatto visivo "industriale" quali le strutture aeree di supporto alle tubazioni di processo e ai cavi elettrici e strumentali
- l'utilizzo delle aree libere per le opere di mitigazione dell'impatto visivo residuo attraverso piantumazione con specie vegetali autoctone in corrispondenza delle visuali individuate quali maggiormente interferite dalla realizzazione dell'intervento-

È infine utile rammentare che solo una piccola percentuale dell'area occupata dal PRT viene effettivamente "antropizzata" mentre rimangono inalterate le caratteristiche di permeabilità e naturalezza di gran parte della restante area. In particolare, l'area "sterile" che circonda i due camini di sfiato e che rappresenta circa il 50% dell'estensione fondiaria del terminale, è stata studiata in modo che, attraverso l'impiego di mescole di pietre frantumate provenienti da diverse cave locali, l'immagine percepibile dall'alto – oltre che da terra - restituisse un carattere di assoluta continuità con i terreni circostanti l'area di sedime.

Considerazioni Tecniche

Il PRT è una stazione di riduzione della pressione all'avanguardia, progettata per soddisfare in particolare i requisiti relativi agli aspetti di sicurezza di funzionamento in base alle specifiche del progetto e di impatto ambientale valutate congiuntamente con autorità locali e nazionali.

  			Pagina 29 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Tali requisiti si possono riepilogare così:

- controllo dell'intero sistema TAP dalle strutture PRT in Italia;
- flessibilità nel funzionamento fino a 20 miliardi di mc di flusso di gas annuo con un'autonomia di manutenzione minima;
- impianto di riscaldamento combinato con emissioni locali combinate e consumo di energia elettrica minimi;
- struttura degli edifici piatta e conforme alla tipologia locale.

Si è mirato in particolare ad adeguare la progettazione della stazione ai suoi dintorni, includendo elementi di design di maggior qualità estetica e riferimenti alle tradizionali tipologie residenziali.

Il PRT è caratterizzata dall'integrazione delle tre aree in base alla loro funzione.

1. Area con il centro di controllo e gli edifici

Le dimensioni di quest'area sono definite da:

- presenza del centro di controllo di vigilanza;
- ridondanza dell'alimentazione elettrica (edificio con gli impianti elettrici);
- requisiti minimi per l'officina di manutenzione della stazione;
- requisiti relativi all'operatività del personale (solo turno diurno), come il numero minimo di uffici e di servizi igienici;
- vincolo architettonico: concetto di "masseria" con un maggiore ingombro, ma allo stesso tempo minima altezza degli edifici (solo edifici a un piano), applicando una forma a U simmetrica del complesso edilizio e un marciapiede porticato, con un giardino all'interno della U;
- misure di mitigazione dell'impatto sul paesaggio: terrazze multilivello con piante schermanti, piantagione irregolare di aspetto naturale, vegetazione schermante e conservazione del fienile esistente in loco assieme al cortile circostante;
- presenza di un serbatoio d'acqua antincendio fuori terra dovuta al fatto che la legge italiana vieta di interrare i serbatoi d'acqua antincendio.

  			Pagina 30 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2. Area per strutture di processo:

Le dimensioni dell'area di processo sono definite da:

- le unità di processo richieste (filtraggio, preriscaldamento del gas, controllo del flusso, misurazione, analisi del gas);
- dimensione delle unità di processo in relazione alla futura capacità di ampliamento richiesta (20 miliardi di mc all'anno);
- accessibilità per la manutenzione e per i vigili del fuoco;
- sgombero delle vie di fuga;
- dimensioni delle condotte con i rispettivi collettori (dimensione fisica, limitazione dello sforzo per la condotta);
- distanze di sicurezza da aree non classificate come da valutazioni di rischio e requisiti di sicurezza TAP (ad es. sala caldaie, edificio con gli impianti elettrici).

3. Area di sfiato:

Le dimensioni dell'area sterile attorno agli sfiati sono definite da:

- Quantità totale del gas del PRT, determinato dal flusso richiesto (dimensioni dei collettori) e pressione del sistema;
- requisito di rilascio immediato dell'intera quantità di gas;
- livello di radiazione termica pari a 5 kW/m² lunga la linea di recinzione, definito negli studi di sicurezza;
- altezza dei terminali di sfiato: 10 m;
- tempo di depressurizzazione fino a 6,9 bar(g): 15 minuti, in conformità al codice.

A parte le aree classificate sopra indicate, esistono spazi all'interno della recinzione del PRT non soggetti ad alcuna delle specifiche funzioni descritte. Essi coprono una superficie totale di 1,2 ettari circa (l'area indicata nel disegno allegato):

- la stazione si basava sul confine esistente dell'appezzamento di terreno e sull'uso del suolo. Le aree derivate dalla realizzazione delle aree di sicurezza sfiati vicino al confine occidentale sono potenzialmente utilizzabili e attualmente non sono necessarie per il nostro layout (circa 0,70 ha).

  	Pagina 31 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00			

- A causa della definizione di zone di sicurezza circolari attorno agli sfiati, le restanti aree sono inutilizzabili per ulteriori scopi (spazio tra le zone di sicurezza circolari e la recinzione della stazione, circa 0,50 ha).

Inoltre, le aree sterili circolari potrebbero essere ridotte a una sola realizzando uno sfiato invece di due. Considerando gli specifici parametri progettistici e di sicurezza ipotizzati per l'area di sfiato di cui sopra, questa modifica porterebbe a un aumento del raggio dell'area sterile o dell'altezza del terminale di sfiato.

L'indagine svolta è presentata nella tabella qui sotto, la quale mostra nell'ultima colonna lo spazio richiesto sotto forma di percentuale dell'area di sfiato attualmente allocata (caso base). Questa indagine si fonda su una portata di scarico di 400 t/h.

<i>Numero di sfiati</i>	<i>Altezza degli sfiati [m]</i>	<i>Raggio dell'area sterile [m]</i>	<i>Area richiesta per il caso base [%]</i>
2	10	86	caso base
1	10	117	93
1	20	111	84
1	30	103	72
1	40	91	56

Conclusioni:

Il layout della stazione PRT attuale è il risultato, come meglio spiegato nei paragrafi precedenti, di un processo di ottimizzazione che passo passo ha definito le caratteristiche tecniche ed architettoniche tali da assicurare le condizioni operative ideali garantendo nel contempo il minimo impatto sulle componenti ambientali e paesaggistiche.

Una ulteriore riduzione della superficie attualmente occupata, di contro, comporterebbe una compressione della localizzazione delle aree infrastrutturate in uno spazio ridotto, configurazione tipica di un complesso industriale, con conseguente impatto sulla componente paesaggistica.

Analoga considerazione vale per le aree sterili, in quanto una riduzione delle relative superfici occupate, comporterebbe un aumento dell'altezza degli sfiati ed un potenziale impatto paesaggistico a causa della visibilità degli stessi anche a grandi distanze.

A conclusione della presente risposta e sulla base delle considerazioni sopra esposte, si ritiene di non dover ridurre ulteriormente l'area occupata dal PRT ribadendo tra l'altro che la superficie effettivamente antropizzata interessa in minima parte i 12 ha totali; i rimanenti saranno destinati alle aree degli sfiati freddi, per le quali rimarranno inalterate le caratteristiche di permeabilità e naturalezza, ed alle aree relative alle opere di mitigazione attuate a garanzia della minimizzazione degli impatti sul paesaggio.

In Allegato 16 al presente documento si riporta il layout del PRT.

  			Pagina 32 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.9.2 Richiesta n° 9b

Integrare la documentazione del Quadro progettuale del SIA con la descrizione delle fasi di realizzazione del terminale di ricezione (PRT) e le relative opere di mitigazione e ripristino degli impatti.

1. Principali fasi di costruzione:

Le principali attività di costruzione del terminale di arrivo condotta IPR01 che partono dalla cantierizzazione per arrivare all'avvio delle attività di pre-commissioning sono riepilogabili nel seguente modo:

- impostazione del cantiere
- preparazione e livellamento del cantiere
- opere civili per edifici
- opere civili per condotte e cablaggi
- costruzione meccanica
- impianto elettrico e illuminazione
- installazione della strumentazione e dei controlli

Come prima fase della costruzione del terminale di arrivo condotta, i lavori preliminari devono essere completati all'avvio delle opere civili o meccaniche. Queste attività preliminari di cantierizzazione consisteranno nell'installazione di strutture temporanee di stoccaggio e di fabbricazione, uffici, fornitura di acqua ed elettricità, linee di smaltimento rifiuti, sistema di telecomunicazioni, sistema di drenaggio dell'acqua. L'intera area sarà temporaneamente recintata e sarà creato un sistema di ingresso al cantiere con personale di vigilanza.

Saranno avviati sbancamenti per la preparazione del cantiere, compreso il suo livellamento, per preparare il terreno per ulteriori opere civili e meccaniche, aree di costruzione e stoccaggio, aree soggette ad traffico veicolare ecc.

Dopo l'installazione dell'equipaggiamento del cantiere e la preparazione dell'area, saranno avviati le opere architettoniche e civili con la costruzione di edifici (ad es. amministrazione, impianti elettrici, officina, sala caldaie, edificio per il gas combustibile), ivi compresi i necessari sbancamenti per le fondazioni.

Per gli ulteriori lavori meccanici, elettrici e di strumentazione saranno effettuati gli sbancamenti civili preparatori come scavi, fondazioni, cavidotti ecc. Per tutti gli sbancamenti civili il materiale sarà temporaneamente stoccato e rabboccato, se possibile.

La fase successiva prevede il trasporto e l'installazione dei sistemi di processo e meccanico come filtro, scambiatore di calore, terminali di sfiato, stazioni di misura, collettori in ingresso/uscita, caldaie ecc. Le condotte di interconnessione, in parte fuori terra e in parte sotto terra, saranno installate su fondazioni, costruite durante le opere civili, e alla terra di riempimento sarà aggiunto materiale di reintegro.

  			Pagina 33 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Dopo l'installazione della strumentazione e dell'attrezzatura di controllo, dove previsto, saranno costruiti impianti elettrici negli edifici o nei container come il commutatore a media tensione, a bassa tensione, il gruppo di continuità, il generatore diesel ecc.,

Il cablaggio per l'energia elettrica e per la strumentazione e il controllo sarà posato tramite cavidotti e collegato ai rispettivi sistemi.

Come protezione contro i fulmini, tutte le apparecchiature e le condotte avranno la messa a terra. In aggiunta, un sistema di protezione catodica sarà installato durante tutta la fase di costruzione per proteggere dalla corrosione l'intera condotta sotterranea della stazione.

Dopo il completamento di tutte le opere meccaniche, elettriche e strumentali, potranno iniziare le attività di pre-commissioning dell'intera stazione.

2. Prassi tecnica comune durante le fasi di costruzione:

Argomento	Azione
Ambiente acustico	Tutta l'attività di costruzione deve avvenire tra le ore 06:00 e le ore 22:00 (7 giorni alla settimana), a meno di non intraprendere un'ulteriore valutazione del rumore ambientale. Evitare di lavorare di notte.
Ambiente acustico	Laddove le attività di costruzione debbano avvenire prima delle 06:00 o dopo le 22:00, sarà intrapresa o un'ulteriore valutazione del rumore, o un monitoraggio del rumore in loco. Esso si riferirà in particolare ai test della pressione idrostatica e di tenuta della stazione. Una volta nota l'esatta ubicazione del compressore idrostatico, sarà svolta una valutazione del rumore presso il punto sensibile al rumore più vicino.
Ambiente acustico	Tutti i movimenti di veicoli dal e per il sito avverranno esclusivamente durante il normale orario di lavoro previsto, a meno che non siano autorizzati dall'autorità competente.
Ambiente acustico	Dotare tutti gli strumenti pneumatici utilizzati nei pressi di un'area residenziale di un efficace silenziatore posto sulla loro porta di scarico aria.
Ambiente acustico	Tecnologie di riduzione del rumore sull'attrezzatura e sui macchinari (cioè silenziatore).
Ambiente acustico	Spegnere le attrezzature e i veicoli quando non sono in uso.
Ambiente acustico	Laddove possibile, nessun camion ecc. deve essere lasciato con il motore acceso.
Clima e qualità dell'aria	Adeguata manutenzione delle apparecchiature e dei veicoli.
Clima e qualità dell'aria	Le strade di accesso saranno mantenute prive di materiali polverosi o spruzzate con acque grigie per mantenere bagnato l'intero manto stradale.
Clima e qualità dell'aria	Limitare la velocità dei veicoli, soprattutto durante la stagione secca o la stagione turistica.
Clima e qualità dell'aria	I veicoli devono essere lavati per togliere eventuali materiali polverosi dalla carrozzeria e dalle ruote subito prima di lasciare un'area di costruzione o strutture temporanee.
Clima e qualità dell'aria	I veicoli che trasportano terra o materiali dal/al cantiere saranno coperti per ridurne al minimo il trasporto da parte del vento.
Salute, tutela e sicurezza delle comunità	Per ridurre il rischio di incidenti sarà sviluppato un Piano di gestione del traffico e i conducenti di camion e di attrezzature edili dovranno essere qualificati, avere un livello di salute e di forma fisica ragionevoli e frequentare un corso HSE (salute, sicurezza e ambiente).

  			Pagina 34 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Salute, tutela e sicurezza delle comunità	Garantire un'assistenza sanitaria di base e il pronto soccorso nei campeggi del cantiere.
Ecologia delle acque dolci	Prima dello scarico, l'acqua sarà testata per garantire che la sua qualità sia conforme alle norme locali e internazionali in materia di scarico delle acque reflue. In caso di necessità sarà fornito un trattamento locale (filtraggio).
Ecologia delle acque dolci	Tutte le acque reflue devono soddisfare lo standard definito (ad es. standard WFD), la legislazione e i requisiti UE e italiani prima del loro smaltimento in un corso d'acqua.
Ecologia delle acque dolci	Qualora siano necessari ulteriori materiali di reintegro, essi saranno acquisiti localmente.
Geologia, geomorfologia, terreni e sedimenti	Soprassuolo, sottosuolo ed eventuale materiale affine rimossi saranno separati, movimentati, stoccati e sostituiti separatamente.
Infrastruttura e servizi pubblici	L'impegno generale di TAP AG è di finanziare essa stessa il lavoro di riparazione/potenziamento delle strade necessario prima di trasporti pesanti, la manutenzione delle strade d'accesso durante i lavori di costruzione e di reintegro al termine della costruzione della condotta.
Tutela del paesaggio	Cartelloni, barriere, gestione del traffico e segnaletica temporanei saranno rimossi quando non saranno più necessari. L'illuminazione dei complessi di edifici e dei siti di lavorazione sarà limitata all'orario di lavoro, ad eccezione dell'illuminazione di sicurezza.
Tutela del paesaggio	Materiali e macchinari saranno immagazzinati ordinatamente durante i lavori.
Ecologia terrestre	Ripristino delle condizioni originarie dei siti, laddove possibile, al termine della costruzione (mantenendo il più possibile la vegetazione originaria per reintegrarla).
Traffico e trasporti	Sarà sviluppato un Piano di gestione del traffico, in collaborazione con le competenti autorità regionali e locali, la polizia stradale e i comuni, che sarà applicato per tutta la durata dei lavori di costruzione.
Traffico e trasporti	Le strade di accesso e del cantiere saranno mantenute in buone condizioni.
Traffico e trasporti	Tutti i veicoli del Progetto saranno sottoposti a manutenzione periodica.
Traffico e trasporti	Assegnazione del traffico pesante edile a strade idonee da e per l'area dei lavori.
Traffico e trasporti	I conducenti dei veicoli del Progetto saranno addestrati/informati in materia di guida sicura rispetto agli altri conducenti e al traffico non a motore, come pedoni, ciclisti e bestiame.
Traffico e trasporti	Severi limiti di velocità.
Risorse idriche	Ridurre al minimo il consumo d'acqua istruendo i lavoratori in pratiche di risparmio e di riciclo personali (ad es. non lasciare scorrere l'acqua quando non la si utilizza, non gettare via l'acqua ma farne scorta, se possibile, per riutilizzarla ecc.).
Risorse idriche	Ridurre al minimo il consumo d'acqua legato alle attività di costruzione.
Risorse idriche	Occorre effettuare controlli periodici e fornire una risposta immediata in caso di versamenti o perdite.
Risorse idriche	Laddove fattibile, l'acqua sarà riutilizzata nelle sezioni successive per ridurre al minimo le esigenze di estrazione d'acqua dolce.

  			Pagina 35 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.10 Richiesta n° 10

In riferimento all'area di cantiere a terra necessaria per l'esecuzione del micro tunnel, prevista in circa 26.000 m², si chiede di precisare con specifici elaborati grafici l'estensione dell'area effettivamente necessaria tenuto conto della genericità del lay-out rappresentato alla Fig. 5.24 del Progetto definitivo (ripresa identica anche nel Quadro progettuale del SIA) che, peraltro, non appare coerente con l'area di cantiere precedentemente rappresentata alla Fig. 5.23. Si ritiene quindi indispensabile verificare e valutare la possibilità di una ottimizzazione del lay-out di cantiere al fine di minimizzare le occupazioni temporanee di suolo limitando nel contempo le operazioni di espianto/reimpianto delle numerose piante di ulivi con cui le azioni di cantiere stesse interferiscono, tenuto conto peraltro che nel Progetto definitivo originario l'area di cantiere prevista era limitata a circa 10.000 m² (Rif. § 4.3.4.1 Quadro progettuale).

L'area cantiere necessaria per l'esecuzione del micro tunnel è stata ottimizzata e corrisponde ora ad una superficie di circa 7000 m². L'attuale disposizione tiene inoltre conto dell'orientamento dei filari di ulivo, al fine di limitare le interferenze con il quadro ambientale.

Tale area è compresa all'interno dell'area prevista per le attività di collaudo della condotta, la cui estensione rimane confermata pari a 26.000 m². Questa superficie di occupazione temporanea deve essere considerata come estensione massima, la cui ottimizzazione potrà essere valutata una volta selezionato il Contrattore per le operazioni di collaudo della condotta.

Le figure 5.23 e 5.24 del Progetto Definitivo sono state aggiornate in accordo a quanto sopra.

2.11 Richiesta n° 11

2.11.1 Richiesta n° 11a

In riferimento al Progetto definitivo (coerentemente con quanto espresso anche nel Quadro progettuale del SIA) si chiede di verificare e correggere evidenti incongruenze che sono state riscontrate, riguardanti sommariamente:

a) le reali dimensioni del pozzo di spinta del micro tunnel: al § 2.1.1 e prevista una profondità di 11 m (e quindi con quota di imbasamento ben al di sotto del l.m.m. tenuto conto che la q.c. è pari a circa + 8,1 m esattamente come rappresentata nella Fig. 4.2) mentre nella Fig. 2.2 il fondo scavo è rappresentato ad una quota di circa +2,5 m s.l.m. determinando così un'altezza del pozzo di circa 5,5 m; alla Fig. 5.21 la quota di imbasamento è invece rappresentata a +0,20 m dal l.m.m, determinando così un'altezza del pozzo di circa 8,0 m. Va da se che anche i previsti volumi di scavo dovranno essere corretti di conseguenza in funzione della configurazione finale prescelta.

Il Progetto Definitivo è stato aggiornato con la configurazione finale prescelta e le incongruenze relative alle dimensioni del pozzo di spinta sono state eliminate.

  			Pagina 36 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

I volumi di scavo sono confermati in circa 1300 m³.

2.11.2 Richiesta n° 11b

L'effettiva posizione dell'argano di tiro, necessaria per l'inizio varo della condotta sottomarina, rispetto al pozzo di spinta del micro tunnel, a cui sono associati volumi di scavo aggiuntivi riferiti all'apertura della trincea tra l'argano stesso e il pozzo di spinta che non sono stati computati : nelle Fig. 5.3 e 5.15 l'argano è stato ubicato a circa 400 m di distanza dal pozzo, nella Fig. 5.17 viene indicato che "lunghezza e dimensioni" sono ancora da definire, mentre nella Fig. 5.21 la lunghezza è rappresentata da un minimo di 50 m ad un max di 100 m

Le figure sopra citate sono state aggiornate nella revisione del documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia".

L'argano è posizionato a 150 m verso terra rispetto al punto di ingresso del micro tunnel, alle seguenti coordinate:

Est: 277787.966, Nord: 4.465.095,509 (WGS84 UTM 34N)

La stima dei volumi di scavo è stata aggiornata considerando anche la presenza tra l'argano e il pozzo di spinta di un tratto di 80 m in trivellazione, che verrà effettuata senza scavi a cielo aperto.

In totale (tratto in trincea + tratto in trivellazione), i volumi di scavo sono pari a 1050 m³.

2.11.3 Richiesta n° 11c

Al § 5.1.10 viene dichiarato che per preparare l'area di lavoro (cantiere a terra) verranno movimentati circa 8.000 mc di terreno che al termine dei lavori verranno ridistribuiti. Secondo quanto riportato al § 1.3.1 dell'Allegato 5 Terre e rocce di scavo questi si riferiscono al solo "scotico" superficiale dell'area per cui sono esclusi gli scavi delle trincee dell'argano e del pozzo di spinta. Non sono definite le tipologie (ghiaie, pietrame, ecc.) e la quantità di materiali di apporto necessari per rendere le aree di cantiere idonee al passaggio e al transito dei mezzi e gli eventuali sistemi di sicurezza atti a contenere gli sversamenti incontrollati nel terreno di oli, grassi, ecc.

Per quanto riguarda i volumi relativi agli scavi delle trincee dell'argano e del pozzo di spinta si rimanda alle risposte relative ai punti 11a e 11b.

Dopo lo "scotico" superficiale (confermato in 8.000 m³), la ditta appaltatrice potrebbe prevedere di stabilizzare/livellare il piano di lavoro, dove ritenuto necessario, per permettere il passaggio di mezzi e attrezzature. Il materiale che si utilizzerà sarà misto granulare compattato di natura calcarenitica, generalmente proveniente da cave locali.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 37 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Ci si attende che il livellamento possa mediamente interessare una parte della superficie totale del piano di lavoro. I relativi volumi sono stati inclusi nella "TAP - Progetto Definitivo - Italia" e sono stati valutati essere dell'ordine di 5000 m³.

Sarà cura del richiedente (TAP) assicurarsi che i relativi Contrattori pongano in essere, durante l'esecuzione dell'opera, sistemi di sicurezza atti a contenere gli sversamenti incontrollati nel terreno di oli, grassi, ecc.

2.11.4 Richiesta n° 11d

Al § 5.1.13 la descrizione dell'intero processo di trattamento dei fanghi di perforazione è troppo sintetica, in particolare non vengono definiti le caratteristiche degli stessi, la destinazione finale dei materiali di smarino, ecc. come meglio descritto e richiesto nel seguito.

Si rimanda alla risposta alla seguente richiesta n. 12.

2.12 Richiesta n° 12

In riferimento al Progetto definitivo (coerentemente con quanto espresso anche nel Quadro progettuale del SIA) si chiede di approfondire le attività che si intendono eseguire nel cantiere a terra per l'esecuzione del microtunnel (§ 5.1.13), con particolare riferimento alle modalità di separazione del fluido bentonitico dai detriti di smarino prima dell'eventuale riutilizzo di questi ultimi nelle attività di cantiere e/o di smaltimento a discarica.

Considerato che anche i fluidi a base acqua sono composti non solo da argille naturali del gruppo della bentonite ma potrebbero contenere anche materiali di appesantimento (i.e. polveri minerali di barite, siderite, sali solubili quali cloruro di sodio, di calcio o di potassio, oppure bromuro di potassio, di calcio o zinco, ecc.) oltre ad agenti viscosizzanti (i.e. minerali argillosi oppure polimeri naturali o sintetici) e additivi chimici (emulsionanti, antischiumogeni, lubrificanti, etc.) e che tali prodotti, in caso di dispersioni incontrollate, sono altamente inquinanti e tossici per molte specie animali e organismi acquatici, si chiede di fornire le schede tecniche di sicurezza e le caratteristiche qualitative e quantitative dei fluidi di perforazione ed i relativi componenti esattamente come indicato dal D.M. 28.07.1994 e ss.mm.iii.

Si raccomanda l'uso in cantiere di vibrovagli e filtri idrocycloni ad alta efficienza disposti su terreni adeguatamente impermeabilizzati. Per il recupero dei materiali di appesantimento, per disidratare il fango esausto e i cutting prima del trasporto finale a discarica, e raccomandabile altresì l'uso di centrifughe a cilindri rotanti. Soluzioni alternative potrebbero essere realizzate alla sola condizione che sia comunque garantita una elevata efficienza e sicurezza del processo finale.

In ogni caso, dovrebbero essere previste diverse vasche di accumulo del fango (sia attive che di riserva per fronteggiare eventuali perdite di circolazione) dotate di agitatori per mantenere

  			Pagina 38 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

omogeneo il fango, oltre alle vasche di stoccaggio temporaneo dei cutting, prima di essere trasportati a discarica e ai serbatoi di accumulo delle acque reflue.

Il Progetto Definitivo è stato aggiornato inserendo informazioni aggiuntive sui fluidi di perforazione e sulle modalità di separazione dei detriti di smarino.

2.13 Richiesta n° 13

In riferimento al Progetto definitivo (coerentemente con quanto espresso anche nel Quadro progettuale) si chiede di approfondire le previste modalità di esecuzione della trincea a mare prevista in corrispondenza dell'exit point del micro tunnel (su cui è stato valutato lo studio di impatto ambientale), stimata per un volume di circa 15.500 m³, alla profondità massima di - 27 m per una massima altezza di scavo di circa 8,0 m (Rif. § 2.1.4.1). Per questa è previsto l'uso di un escavatore idraulico montato su una piattaforma a gambe auto sollevabili del tipo HDB (Backhoe dredger) avente una benna di 7,0 m³. Al § 5.1.2 viene dichiarato che il materiale di risulta (prima del suo riutilizzo per il ricoprimento della condotta) verrà accantonato temporaneamente ai lati della trincea, ovvero alla bocca dello scavo. Tenuto conto del limitatissimo numero di tali mezzi esistenti al mondo in grado di lavorare a simili profondità. d'acqua e di quanto dichiarato al § 2.1.4.1 (scarpate della trincea 1:4, effettivamente necessaria per facilitare l'imbocco della condotta sottomarina all'interno del micro tunnel) va da se che nella peggiore configurazione possibile l'HDB previsto dovrebbe essere in grado di allontanare il materiale di risulta dall'asse dello scavo sino ad una distanza di oltre 34 m e questo rende molto dubitabile l'uso di questo sistema di scavo e la particolare procedura operativa che è stata descritta e assunta a base di valutazione nel SIA.

A - I risultati dell'ingegneria di dettaglio hanno consentito una riduzione del volume nominale scavo da 15500 m³ a 12400 m³.

La profondità massima di scavo è approssimativamente di 6,8 m.

La trincea è progettata con una pendenza laterale di 1:3, adeguata alle caratteristiche locali del terreno (per il quale si potrebbe considerare una pendenza naturale di 1:2 , corrispondente ad un angolo d'attrito di 26°). La pendenza 1:3 compensa, nella valutazione del volume, anche l'eventuale dragaggio supplementare necessario per rimuovere la sedimentazione in trincea.

Questi dati sono stati inclusi nella relativa sezione del "Progetto Definitivo", aggiornato come da risultati dell'ingegneria di dettaglio .

Per quanto riguarda il metodo di scavo, la fattibilità mediante l' Hydraulic Crane Backhoe Dredger (escavatore idraulico su piattaforma) è stata riconsiderata e confermata, anche se si riconosce che si è al limite di applicabilità.

  			Pagina 39 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La possibilità di utilizzare realmente questo metodo sarà anche oggetto della proposta che il Contrattore di scavo presenterà in base alle proprie attrezzature e procedure.

Per quanto riguarda la questione sollevata circa la distanza alla quale il materiale può essere scaricato con il metodo proposto, si evidenzia quanto segue:

- la metà della larghezza dello scavo in sommità è ora di 24 m massimo, invece di 34 m.
- La zona più critica per la procedura di dragaggio corrisponde alla sezione più vicina al punto di uscita del microtunnel, fino a circa 50m da esso, dove si verifica la profondità massima della trincea cioè 6,8 m .
 - In questa sezione lo scavo potrebbe essere svolto in due tracciati paralleli, entrambi a 18m dall'asse trincea, rispettivamente a destra e a sinistra.
 - La draga potrebbe prima ancorarsi a circa 18m, ad esempio a destra del centro trincea, e scavare la metà destra della trincea.
 - Il bordo della trincea è a 6.4m dalla nave. Un offset di 27m è sufficiente a depositare il materiale scavato (metà del volume) secondo la sua pendenza naturale, senza interferire con il bordo dello scavo.
 - Una volta completato lo scavo su un lato , la draga si muove ed esegue la stessa operazione sull'altro lato della trincea .
 - Per la sezione restante della trincea potrebbe essere sufficiente seguire un unico corridoio con la draga lungo la linea centrale della trincea

B - Limitatamente all'esecuzione delle operazioni di scavo, la durata può essere ridotta rispetto a quanto riportato nell'Allegato 10. Sarà cura del richiedente (TAP) assicurarsi che il Contrattore di scavo non proponga mezzi e procedure al limite della fattibilità, e che i tempi di scavo non compromettano i tempi globali di realizzazione.

2.14 Richiesta n° 14

2.14.1 Richiesta n° 14a

In relazione alle terre e rocce da scavo:

a) Con riferimento all'Allegato 5 Terre e rocce di scavo si chiede di verificare e correggere evidenti incongruenze che sono state riscontrate in merito alla computazione dei volumi di scavo (Tab. 1-2) in rapporto a quelli ricollocati in opera come riempimento dei cavi e/o inviati a impianti estremi per lo smaltimento e recupero (Tab. 1-3), relativamente al gasdotto a terra e alla zona di transizione offshore. Peraltro non vengono definite le caratteristiche di tutti i materiali di nuova fornitura e ne tantomeno le provenienze degli stessi. Si ricorda che è stato previsto una fornitura a pie d'opera di ben 47.000 m³ di sabbia che necessita di ben 3.200 autocarri di cui risulta ignota

  			Pagina 40 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

non solo i siti di approvvigionamento ma anche indefinita la direzione di flusso veicolare, parimenti risulta ancora "...da definire..." l'ubicazione dei siti di smaltimento di circa 89.000 m³ di materiale di risulta corrispondente a ben 6.100 autocarri.

Si rimanda all'Allegato 6 che costituisce l'aggiornamento al documento "Terre e Rocce di Scavo". In tale documento è inclusa la verifica e l'aggiornamento dei quantitativi dei volumi di scavo e dei materiali inerti necessari alla realizzazione del progetto.

2.14.2 Richiesta n° 14b

b) Per quanto riguarda i volumi dei materiali provenienti dall'escavazione del microtunnel e le indicazioni del quantitativa di materiale movimentato pari a circa 10.500 mc (§ 2.1.1), ovvero 19.800 mc risultanti dalla Tab. 1.2 dell'Allegato 5 Terre e rocce di scavo di cui si prevede il totale riutilizzo ma non il piano di riutilizzo (sito di ricollocazione in primis), nella forma fissata dalla normativa vigente (D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.). Si richiede pertanto un piano di riutilizzo, redatto nelle modalità previste dal D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

Si rimanda all'Allegato 6 che costituisce l'aggiornamento al documento "Terre e Rocce di Scavo". In tale documento è inclusa la verifica e l'aggiornamento dei quantitativi dei volumi di scavo e dei materiali inerti necessari alla realizzazione del progetto.

In particolare si evidenzia che 20.850 m³ di materiali saranno movimentati durante la fase di costruzione del microtunnel (di cui 8.000 m³ derivanti dallo scavo dell'area cantiere, 5.000 m³ per il livellamento dell'area, 1.300 m³ derivanti dallo scavo della stazione di lancio, 10.500 m³ derivanti dallo scavo dal microtunnel, 100 m³ per lo scavo del tubo camicia di protezione e 950 m³ per la trincea dell'argano).

Questi volumi saranno riutilizzati completamente nelle operazioni di ripristino dell'area cantiere.

2.14.3 Richiesta n° 14c

Con riferimento alle analisi chimiche effettuate, nell'Allegato 5 Terre e rocce di scavo non si specificano i motivi di scelta dei parametri che sono stati rilevati, rispetto a quelli elencati Tabella I Allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii; non risultano inoltre evidenziate le eventuali criticità legate ad alcuni superamenti dei valori limite ne sono forniti esplicitazioni che consentono di associare tali superamenti ai valori di fondo. Infine il fatto che le analisi siano state effettuate soltanto per lo strato superficiale del suolo e non per gli strati più profondi interessati dai lavori, non consente di verificare l'idoneità al riutilizzo del materiale che sarà scavato.

  			Pagina 41 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Il campionamento del terreno è stato effettuato da personale qualificato in conformità alle disposizioni del D.Lgs 152/06 e successive modifiche e integrazioni. Le analisi chimiche del terreno sono state effettuate presso il laboratorio accreditato Theolab.

Le analisi hanno riguardati tutti i parametri definiti dalla Tabella I Allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006 a parte i Policlorobifenili (PCB). La scelta dei composti da ricercare è stata fatta in funzione della destinazione d'uso, considerando che l'area investigata non è mai stata oggetto di industrializzazione o urbanizzazione si è scelto di non analizzare i PCB.

Le analisi chimiche del terreno e dall'acqua sono state effettuate presso il laboratorio accreditato Theolab, certificato ACCREDIA e qualificato da ERM.

Non sono stati rilevati superamenti delle soglie di contaminazione (CTC) stabiliti per queste sostanze dal *D.Lgs n. 152/2006* ad esclusione di Berillio e Stagno.

In particolare, un solo campione ma mostrato un superio di lieve entità per il Berillio (CSC = 2 mg/kg; campione TS6=2,29 mg/kg); mentre per lo Stagno si sono verificati superamenti in numerosi campioni analizzati. Per quanto riguarda quest'ultimo tuttavia si osserva in primo luogo tutti i valori riscontrati si collocano in prossimità della Concentrazione Soglia di Contaminazione (Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo 5 del D.Lgs. 152/2006). In secondo luogo si ricorda che lo stagno è frequentemente presente in terreni di origine sedimentaria come argille e calcari (da 4 a 6 mg/kg) e arenarie (1 mg/kg). Considerando le condizioni geologiche e litologiche dell'area investigata in cui le formazioni rocciose sono spesso affioranti o coperte da sottili strati di terreno, consistenti in cumuli eluviali e terra rossa connessi con l'alterazione in loco di litotipi calcarenitici e calcarei si può ipotizzare che i valori eccedenti di Stagno siano facilmente riconducibili al fondo naturale.

Lo stato qualitativo dei terreni a profondità superiore i 30 cm sarà indagato durante la campagna geotecnica in programma nel 2014.

2.14.4 Richiesta n° 14d

Si rammenta che non essendo pervenuta alla Commissione alcuna comunicazione e/o documentazione da parte della società Proponente in merito ai disposti dell'art.15 del DM n° 161/2012, la gestione delle stesse deve essere effettuata in conformità a quanto previsto dall'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., vigente al momento dell'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. A tal fine dovrà essere redatto il progetto di cui al comma 2 dell' art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per verificare la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1 del medesimo articolo, nonché per dettagliare le modalità di gestione del terreno che sarà riutilizzato e del terreno eccedente, con l'indicazione dei quantitativi e dei luoghi di posa e/o centri di conferimento.

  			Pagina 42 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Si rimanda all'Allegato 6 che costituisce l'aggiornamento al documento "Terre e Rocce di Scavo".

2.15 Richiesta n° 15

2.15.1 Richiesta n° 15a

In relazione agli interventi sui fondo marino correlati alla formazione di probabili campate libere lungo il tracciato della condotta, coerentemente con il Progetto definitivo e con quanto espresso anche nel Quadro progettuale del SIA:

a) Al fine di poter valutare correttamente i fattori di impatto ambientale, nonostante l'assicurazione data circa il fatto che la condotta sottomarina risulterebbe semplicemente "...appoggiata sul fondale naturale ..." (§ 2.1.1) e pertanto priva di campate libere (contrastante però con le successive affermazioni secondo cui la condotta potrebbe presentare campate critiche su cui dover intervenire con ghiaia e pre-trenching) dovrà essere chiarito con più dettaglio se sono previsti interventi sui fondo pre o post posa con particolare riferimento all'attraversamento delle zone "trattive", "sandwaves", faglie, vulcani di fango, "slumping", "slide blocks", "debris flow" o aree di "biocostruzioni" e massici corallini, tutte indicate nelle Appendici 6, 8 e 9.

La frase "...condotta...appoggiata sul fondale naturale ..." del paragrafo 2.1.2 non si riferisce ad un appoggio continuo della condotta sul fondale ma deve intendersi nel senso di "condotta non interrata". Lungo il profilo sono infatti presenti campate libere. Un elenco di campate significative è stato aggiunto nella revisione del documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia". Sulla base delle analisi delle campate, emerge la necessità di eseguire alcuni interventi dopo la posa della condotta, consistenti nella costruzione di supporti in pietra.

Un elenco di questi interventi è stato aggiunto nella revisione del documento.

Per quello che riguarda le zone critiche individuate nelle indagini citate (Appendici 6, 8 e 9 del SIA), durante l'ingegneria di dettaglio è stato effettuato uno studio del "Geohazard", che include l'individuazione di tali aree, la valutazione della sismicità e l'analisi di stabilità delle scarpate, permettendo un'identificazione delle aree a maggiore rischio.

L'attività di ottimizzazione della rotta ha permesso di avere tali aree a potenziale rischio geologico e ridurre il numero e l'altezza delle campate stesse.

Maggiori dettagli sulle analisi effettuate sono stati inseriti nel documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia". Si chiarisce inoltre che nessun intervento di scavo è richiesto per la condotta da 36".

  			Pagina 43 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.15.2 Richiesta n° 15b

Per ognuna delle eventuali campate libere che si potrebbero formare dovranno essere definiti i seguenti parametri minimi: progressive chilometriche di inizio e fine campata, lunghezza, altezza massima tubo-fondo, tipologia ed estensione dell'eventuale intervento previsto (pre o post posa).

Si rimanda alla risposta relative alla richiesta 15a.

2.15.3 Richiesta n° 15c

Si chiede di precisare il previsto uso di ghiaia e pietrame per il supporto delle campate libere della condotta, per ridurre le irregolarità del fondale e per lo scavalco di condotte e cavi esistenti sui fondo (§ 5.1.4). Essa infatti è stata prevista anche nel tratto off-shore in aggiunta a quella indicata per la costituzione del terrapieno da circa 7.500 me a valle dell'exit point del micro tunnel (§ 2.1.4.2). Quanto sopra in relazione ai contenuti del § 2.1.3 dove si legge che: "...potranno rivelarsi necessari interventi di correzione delle irregolarità del fondale con deposito di pietrame o ghiaia sotto la condotta e/o scavi del fondale in post-trenching per:

A. evitare il mancato rispetto dei limiti di deformazione stabiliti dal DnV OS F101;

B. evitare il verificarsi del danneggiamento per fatica da vibrazioni causate dalle onde e correnti, in fase di installazione, in base a/ DnV RP F105;

C. ridurre le irregolarità del fondale e gli spazi liberi sotto la condotta (free span)

La quantità e la localizzazione di tali interventi non sono ancora definite. Gli interventi di deposito di pietrame o ghiaia e/o materassini di materiale vario (pietrame, bitume, calcestruzzo ecc.) potranno rivelarsi necessari per garantire una separazione minima di 30 cm tra la condotta e l'eventuale cavo attraversato, in corrispondenza del punto di sovrapposizione....".

Il volume della suddetta ghiaia e/o pietrame non è stato però computato nella Tab. 1-2 dell'Allegato 5 Terre e rocce di scavo quale materiale da movimentare durante le attività di costruzione Offshore.

Per quanto attiene l'inghiaimento si chiede di conoscere altresì:

i. le caratteristiche fisico-chimiche e litologiche della ghiaia richiesta, tenuto conto che questa dovrà essere inerte, comunque non inquinata, e che sarà utilizzata lungo il tracciato in contatto con ambienti diversi, litologicamente e biologicamente;

  			Pagina 44 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- ii. localizzazione delle aree di intervento, numero di attraversamenti, ecc.;*
- iii. i quantitativi reali di ghiaia che tengono conto delle inevitabili dispersioni durante la posa mediante il già previsto "fallpipe vessel";*
- iv. le modalità di approvvigionamento (siti di approvvigionamento e tecniche di prelievo);*
- v. le modalità di gestione (trasporto e stoccaggio temporaneo);*
- vi. un programma dettagliato dei tempi di intervento che tengano conto delle elevate profondità operative;*
- vii. il comportamento in condizioni sismiche dei cumuli di ghiaia previsti quali supporti delle campate libere.*

Le caratteristiche degli interventi sono definite e descritte nella revisione del documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia".

Le questioni poste ai punti i, ii, iii e vii sono anch'esse definite nel documento. Per quanto riguarda il punto iv si anticipa che l'approvvigionamento avverrà in siti nell'ambito europeo. Al momento non si possono definire le altre questioni dei punti iv, v e vi in quanto strettamente legati alle procedure di lavoro dei Contrattori.

2.16 Richiesta n° 16

In riferimento al Progetto definitivo (coerentemente con quanto espresso anche nel Quadro progettuale del SIA) si chiede di precisare se, in aggiunta al già previsto interrimento con 1 m di copertura del cava a fibre ottiche, ed esattamente come indicato al § 2.1.6 ("..dove necessaria..."), sono previsti scavi del fondale marino in post-trenching anche per la condotta tenuto conto che al § 2.1.3 si legge che: "...potranno rivelarsi necessari interventi di correzione delle irregolarità del fondale con scavi del fondale in post-trenching necessari per interrare la condotta per assicurare la stabilità laterale".

Tale previsione è confermata anche al § 5.1.3 dove si legge "...una macchina post-trenching potrà essere utilizzata in caso di necessità per interrare la condotta garantendo una copertura adeguata di sedimento....".

Il volume movimentato con tale tecnica non è stato però computato nella Tab. 1-2 dell'Allegato 5 Terre e rocce di scavo durante le attività di costruzione Offshore.

In tal caso si chiede di conoscere:

- a) le effettive estensioni e localizzazioni degli interventi (lunghezze, progressive, numero di attraversamenti, ecc.);*

  			Pagina 45 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

b) quantità di scavo dei fondali previste, grado di interrimento della condotta, ecc.;

c) la tipologia di macchina prevista : solo con frese, con jetting oppure mediante un uso combinato di tali tecniche poiché quanta dichiarato al 5.1.3 "...scavo a jetting, in combinazione con ruote per il trenching " non è chiaro.

In base al progetto finale, si evidenzia che per la condotta non è necessario nessun intervento di scavo dopo la posa.

Il cavo a fibre ottiche deve essere interrato dopo la posa, dove richiesto per la protezione nei confronti di attività di terze parti.

Il documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia" è stato revisionato conseguentemente.

- a) Sono stati aggiunti i dettagli degli interventi nella revisione del documento*
- b) Nessun interrimento dopo la posa della condotta è richiesto. L'estensione e la profondità dello scavo per il cavo a fibre ottiche sono stati aggiunte nella revisione del documento.*
- c) Questa inconsistenza è eliminata nella revisione del documento non essendo richiesto alcun post-trenching della condotta.*

2.17 Richiesta n° 17

Dalle indagini ricognitive e di dettaglio mostrate nelle Appendici 6, 8 e 9 i: risultato che il tracciato definitivo prescelto per la condotta attraversa svariate zone critiche a morfologia molto complessa e accidentata. Tra le tante, si segnalano le principali: "...il fondale è caratterizzato da numerosi cumuli con altezza fino a 7 m. sono presenti numerose creste a morfologia nettamente irregolare l'altezza massima è di 8 m, ma generalmente compresa tra 3-5 m. Queste strutture sono interpretate come l'unione di più vulcani di fango per opera di un sedimento recente, ora cementato..... e presente un'area di grandi dimensioni con strutture di fondo, ascrivibili alla possibile presenza di dune di sabbia (sandwaves) con altezza fino a 5 m e larghezza di 100 m circa.....i risultati del rilievo hanno mostrato l'esistenza di faglie, probabilmente relazionate a lenti processi gravitativi (creep) sono stati individuati diversi target di anomalie magnetiche riferibili a residuati bellici..... lungo la scarpata italiana è stata rilevata l'esistenza di fenomeni di collasso di sedimento..... sono presenti depositi gravitativi che evidenziano la presenza di deformazioni plastiche (slumping), depositi a blocchi (slide blocks) e depositi di colata di detriti (debris flow) In prossimità della costa italiana sono stati osservati massici corallini e strutture sedimentarie cementate, in corrispondenza delle aree di maggiore biodiversità e abbondanza faunistica....".

Preso atto della presenza delle suddette aree critiche interferite dal tracciato della condotta sottomarina e comunque in tutte quelle aree in cui dovranno, ragionevolmente, essere previsti interventi preparatori sui fondale marino prima e/o dopo la posa della condotta, al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza che potrebbe avere una rilevante ripercussione

  			Pagina 46 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

negativa non solo sulla condotta sottomarina ma anche sulle strutture morfologiche relitte (sedimentologiche o bio-costruite) e conseguentemente arrecare disturbi alle biocenosi bentoniche ed agli ecosistemi altamente vulnerabili come le praterie di fanerogame marine, formazioni organogene importanti come le beach-rocks e zone di bioconcrezioni, ecc., e richiesto di descrivere dettagliatamente i previsti interventi sui fondo pre o post posa e di riportare su apposita cartografia georeferenziata il tracciato della condotta con indicate le tipologie di intervento previste.

Le aree critiche menzionate si riferiscono ad un ampio corridoio investigato in cui è stato selezionato il tracciato finale della condotta. La valutazione del corridoio ha portato a definire una rotta in cui si evitano la maggior parte delle aree critiche. Una descrizione del processo e dei criteri di selezione della rotta è stata inclusa nella revisione del documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia". Si prega di fare riferimento anche alla risposta alla richiesta 15a.

2.18 Richiesta n° 16bis

In riferimento al Quadro progettuale del SIA, occorre integrare con specifiche analisi geotecniche, geologiche e geomorfologiche l'area dell'approdo e verificare la compatibilità della scelta tecnologica adottata per la realizzazione dello shore approach (micro tunnel) anche in relazione al mantenimento della configurazione geomorfologica della costa durante tutti i lavori di costruzione.

Si osserva in proposito che allo specifico fine di effettuare analisi geologiche e geotecniche lungo tutto il tracciato onshore, approdo compreso, TAP AG ha presentato istanza ex art. 52 septies DPR n. 327/2001 alla Prefettura di Lecce in data 9.12.2013. Nell'ambito di tale procedura, TAP AG ha richiesto di essere autorizzato ad accedere ai fondi nella medesima indicati per lo svolgimento delle indagini geologiche funzionali alla progettazione del gasdotto di cui sopra; in esito a tale richiesta l'Ufficio di Gabinetto della Prefettura convocava per il 14 gennaio 2014 la riunione del Tavolo di Consultazione per la valutazione delle eventuali problematiche connesse alla richiesta di TAP AG; in tale sede emergeva che l'autorizzazione prefettizia richiesta sarebbe stata rilasciata solo a valle dell'acquisizione della prescritta autorizzazione paesaggistica; sempre in tale occasione, TAP AG aveva modo di precisare che solo 4 dei punti di indagine (proprio quelli più prossimi all'approdo) previsti comportano l'esecuzione di attività in aree sottoposte a vincolo (boschi), per le quali è opportuno acquisire l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 d.lgs. 42/2004, art. 5.01. delle NTA del PUTT e 90 delle NTA del PPTR; Apposita istanza in tal senso è stata inoltrata al Comune di Melendugno con nota del 9.1.2014, cui veniva allegata la prescritta relazione paesaggistica; viceversa, i restanti punti di indagine non richiedono l'acquisizione di alcuna autorizzazione paesaggistica (ma solo quella dei proprietari, ai sensi del r.d. 11.12.1933, n. 1775, art. 110); al riguardo va infatti chiarito che sebbene l'area di interesse

  			Pagina 47 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

con dm 01.12.1970 sia stata sottoposta a vincolo di notevole interesse pubblico ex art. 136 del d.lgs. 42/2004, tale vincolo riguarda esclusivamente i “progetti di opere che possono modificare l’aspetto esteriore della località”; al contrario, l’indagine prevista, essendo esclusivamente propedeutica alla realizzazione di un’opera, non può essere autonomamente considerata opera; inoltre, l’attività di che trattasi comporta l’esecuzione di un foro di ridotte dimensioni con successivo ripristino e, oltre a non richiedere alcun titolo di natura edilizia così come espressamente specificato dal T.U. n. 380/01, certamente non comporta neppure alcuna modifica dell’aspetto esteriore della zona.

Per tali punti d’indagine, dunque, come concordato in sede di Tavolo Tecnico presso la Prefettura, TAP ha presentato istanza ex art. 52 septies cit. di riformulazione dell’oggetto di indagini con contestuale stralcio delle particelle di cui sopra, che richiedono nulla osta paesaggistico del Comune.

In conclusione, la procedura incardinata presso la Prefettura di Lecce è in procinto di concludersi, la Prefettura attendendo (giusta nota del Viceprefetto vicario del 21.2.2014) da parte di TAP AG la trasmissione ed acquisizione delle Autorizzazioni ad eseguire il servizio di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici che il Ministero della Difesa ha già rilasciato.

Per quanto concerne il procedimento relativo ai 4 punti di sondaggio più prossimo all’approdo, la Prefettura ha comunicato che rilascerà il relativo decreto per l’accesso a tali fondi solo a valle del rilascio del prescritto nulla osta paesaggistico da parte del Comune di Melendugno. Quest’ultimo, tuttavia, a quasi tre mesi dal ricevimento della istanza di TAP AG, non consta che abbia minimamente istruito il procedimento, tanto da indurre TAP AG a valutare quali iniziative legali intraprendere per rimuovere e superare tale inerzia procedimentale e poter così finalmente svolgere le indagini che lo stesso Ministero ritiene rilevanti ed essenziali ai fini di una compiuta valutazione degli impatti ambientali sotto i profili qui rilevati.

Peraltro, il rilascio dell’autorizzazione paesaggistica richiesta concerne anche il taglio della vegetazione (macchia mediterranea), pertanto il suo conseguimento è altresì propedeutico al rilascio del nulla osta idrogeologico da parte del Servizio Foreste della regione Puglia, come rilevato dal suo rappresentante dott. Elia in sede di tavolo tecnico di consultazione presso la Prefettura di Lecce in data 14 gennaio 2014.

  			Pagina 48 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.19 Richiesta n° 17bis

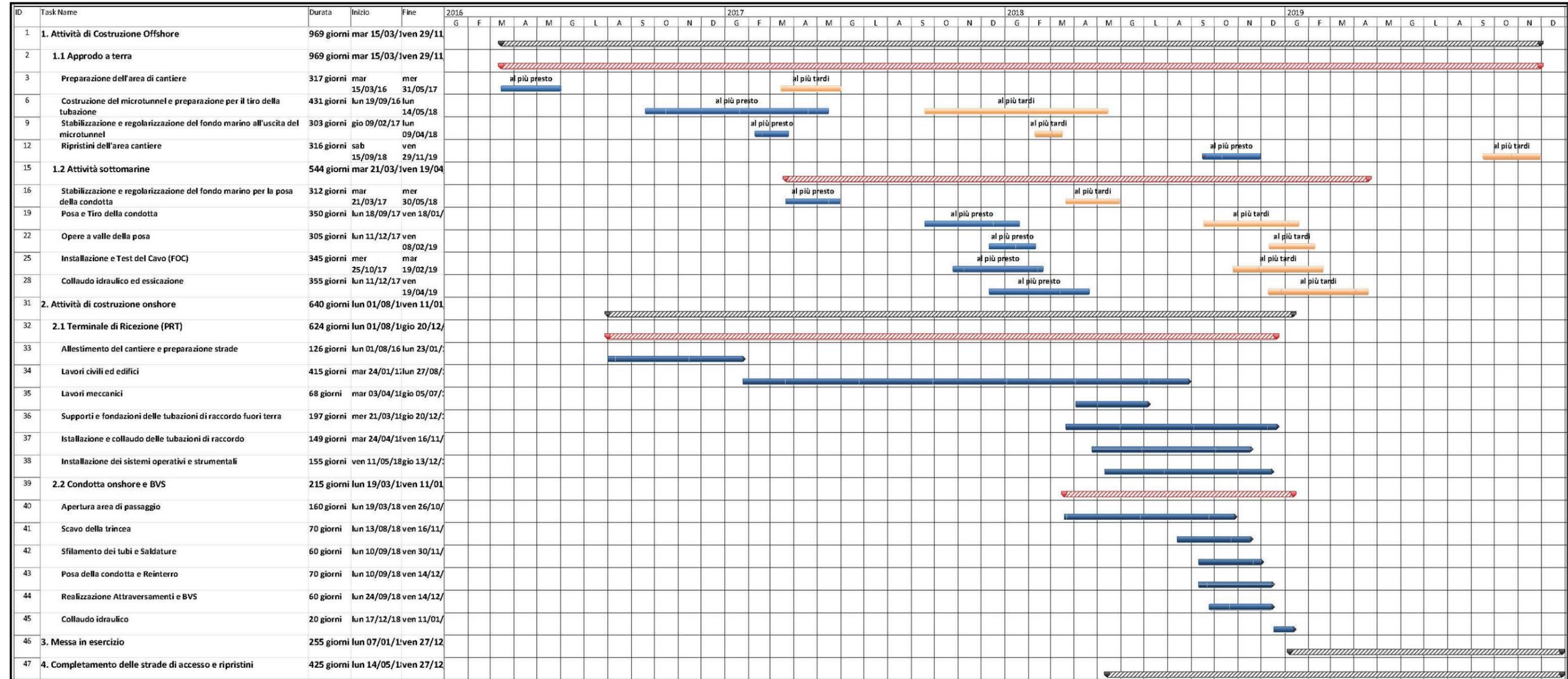
In riferimento al Progetto definitivo, tenuto conto della estrema genericità del § 6, si chiede di fornire un cronoprogramma di tutte le attività di costruzione che tenga conto delle inevitabili sovrapposizioni delle varie fasi lavorative e il contemporaneo uso di vari mezzi navali. Esso dovrà inoltre tenere conto del dichiarato periodo di interruzione dei lavori da giugno a settembre.

La figura seguente rappresenta il cronoprogramma delle attività di costruzione per la realizzazione del progetto TAP (si veda *Figura 2-6*).

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**
 Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
 Rev.: 00

Figura 2-6 Cronoprogramma lavori - TAP sezione italiana



  			Pagina 50 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.20 Richiesta n° 18

Integrare la documentazione del Quadro progettuale del SIA, relativamente al tracciato on-shore della condotta, con la descrizione delle tecniche che saranno impiegate per la realizzazione di ognuno dei principali attraversamenti di strade e cavi.

Le modalità realizzative degli attraversamenti sono state progettate in conformità con quanto previsto nella Regola Tecnica allegata al DM 17/04/2008 (para. 2.7) e in linea al DLgs n. 285 del 30/04/1992 “Nuovo Codice della Strada”.

Gli attraversamenti delle infrastrutture vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

I mezzi utilizzati sono scelti in relazione alle caratteristiche e all'importanza dell'attraversamento stesso. Le macchine operatrici fondamentali (trattori posatubi ed escavatori) sono sempre presenti ed a volte coadiuvate da mezzi particolari, quali spingitubo, trivelle, ecc.

Le metodologie realizzative previste per ciascun attraversamento cambiano in funzione di diversi fattori (profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.) e si possono così raggruppare:

- Scavo a Cielo Aperto;
- Scavo con Tecnologia Trenchless.

Attraversamenti per mezzo di Scavo a Cielo Aperto

Gli attraversamenti di strade a poca densità di traffico, strade comunali, strade secondarie e di particolari servizi interrati (collettori fognari, cavi, ecc.) sono realizzati con scavo a cielo aperto ed eventuale messa in opera di tubo di protezione.

La realizzazione dell'attraversamento avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa, rinterro della tubazione e ripristino del manto stradale.

In corrispondenza dell'attraversamento di strade in progetto a traffico intenso (strade regionali) si prevede la realizzazione dello scavo a cielo aperto con messa in opera del tubo di protezione, qualora l'infrastruttura non sia già realizzata.

Attraversamenti per mezzo di Tecnologie Trenchless

In corrispondenza di particolari situazioni di origine antropica: infrastrutture viarie a traffico intenso (strade regionali e provinciali) e servizi interrati (collettori fognari, cavi, ecc.) ove non è possibile operare mediante scavo a cielo aperto, è possibile l'adozione di soluzioni in sotterraneo denominate convenzionalmente *trenchless* che prevedono l'utilizzo di tubo di protezione.

  		Pagina 51 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La messa in opera del tubo di protezione, in particolare, comporta le seguenti operazioni:

- scavo del pozzo di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;
- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo.

Contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, verrà intasata l'intercapedine presente fra la condotta ed il tubo di protezione e alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura.

Le metodologie realizzative previste per i principali attraversamenti lungo il tracciato del metanodotto in oggetto sono riassunte nella seguente tabella (si veda *Tabella 2-4*).

I disegni tipologici di dettaglio sono allegati al Progetto Definitivo Revisionato - IAL00-SPF-000-A-TRE-0001 (vedi Allegato B – Disegni Tecnici).

Si evidenzia che, prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'attraversamento, TAP ottempererà alle eventuali prescrizioni richieste dall'ente/autorità gestore dell'infrastruttura o servizio intercettato dalla condotta in fase di iter autorizzativo.

Tabella 2-4 Modalità realizzative attraversamenti infrastrutture

Progr. (Km)	Infrastruttura	Disegno Tipologico allegato al Progetto Definitivo	Modalità realizzativa
0,560	Strada comunale S. Niceta	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto
1,090	Strada comunale S. Niceta	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto
1,985	Strada comunale S. Niceta	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto
3,990	Strada comunale S. Niceta	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto
4,600	Stada comunale "Via Cimitero"	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 52 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Progr. (Km)	Infrastruttura	Disegno Tipologico allegato al Progetto Definitivo	Modalità realizzativa
5,600	Viabilità secondaria Strada Regionale n. 8 (in progetto)	IPL00-SPF-100-F-DFT-0010 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trincea) IPL00-SPF-100-F-DFT-0009 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trivella Spingitubo)	Scavo a Cielo aperto o Trivellazione con tubo di protezione
5,625	Str. Vic. " Via Vecchia Acquarica-Melendugno"	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto
5,770	Collegamento Complanare Strada Regionale n. 8 (in progetto)	IPL00-SPF-100-F-DFT-0010 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trincea) IPL00-SPF-100-F-DFT-0009 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trivella Spingitubo)	Scavo a Cielo aperto o Trivellazione con tubo di protezione
5,880	Strada comunale S. Nicola	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto
5,900	Strada Regionale n. 8 (in progetto)	IPL00-SPF-100-F-DFT-0010 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trincea) IPL00-SPF-100-F-DFT-0009 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trivella Spingitubo)	Scavo a Cielo aperto o Trivellazione con tubo di protezione
5,915	Complanare Strada Regionale n. 8 (in progetto)	IPL00-SPF-100-F-DFT-0010 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trincea) IPL00-SPF-100-F-DFT-0009 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trivella Spingitubo)	Scavo a Cielo aperto o Trivellazione con tubo di protezione
6,430	Strada Provinciale n. 145	IPL00-SPF-100-F-DFT-0009 - Attraversamento Tipico per Strade Provinciali e Regionali con Tubo di Protezione (Trivella Spingitubo)	<i>Trenchless</i> con Tubo di Protezione
7,580	Strada comunale "Via Vecchia Vernole-Melendugno"	IPL00-SPF-100-F-DFT-0011 - Attraversamento Tipico di Strade di Categoria C	Scavo a Cielo aperto

  			Pagina 53 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.21 Richiesta n° 19

In riferimento alla fase di cantierizzazione, descrivere, anche con l'ausilio di elaborati cartografici, l'ubicazione e l'estensione delle infrastrutture provvisorie (aree di deposito temporaneo dei materiali, aree di stoccaggio di carburanti, lubrificanti e sostanze chimiche, piste di accesso, distinte in esistenti o da realizzare, aree di passaggio normale e ristrette). Per i cantieri off-shore dovranno essere indicate anche le aree di ancoraggio dei mezzi navali impiegati.

2.21.1 Descrizione della Cantierizzazione offshore

La disposizione del campo ancore dipende in generale dalle caratteristiche del mezzo di posa e viene definita in base alle esigenze dell'installazione e ai requisiti di sicurezza.

Sarà responsabilità di TAP porre al Contrattore specifici requisiti al fine di rispettare vincoli ambientali e prevenire interferenze con strutture o condotte esistenti. In particolare, nella fase di tiro della condotta, il campo ancore non deve interferire con potenziali habitat sensibili. Per le zone a bassa profondità (fino a 40m) la larghezza interessata per un mezzo di posa di terza generazione è di circa 1000m. Alcune tipiche configurazioni del campo ancore sono incluse nella revisione del documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia".

2.21.2 Descrizione della Cantierizzazione onshore

La planimetria allegata in scala 1:10.000, denominata "Tracciato di progetto a terra con aree di cantiere" (Si veda Tavola 10 Allegato 7) rappresenta le aree di cantiere previste per la realizzazione del progetto le cui caratteristiche dimensionali sono riportate nella tabella seguente (si veda *Tabella 2-5*):

Tabella 2-5 Caratteristiche dimensionali aree di cantiere

AREA DI CANTIERE	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI
Punto di Linea PIL (BVS) e Terminale di Ricezione (PRT)	
BVS	335 mq (13 m x 14 m + fascia di mascheramento). Area ricadente interamente dentro l'area di passaggio.
PRT	113,672 mq (105,209 mq alla recinzione + strada di manutenzione esterna alla fascia di recinzione)
Strade di Cantiere	
Strada di accesso alla BVS (adeguamento)	34 m ca. (larghezza pari a ca. 4 m)
Strada di accesso alla BVS (da realizzare)	258 m ca. (larghezza pari a ca. 4 m)
Strada di accesso a monte del PRT (da realizzare)	341 m ca. (larghezza pari a ca. 4 m)

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 54 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

AREA DI CANTIERE	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI
Strada di accesso a valle del PRT (da realizzare)	776 m ca. (larghezza pari a ca. 4 m)
Allargamenti della pista di lavoro	
Area cantiere per la realizzazione del microtunnel (vedi sezione offshore)	26.000 mq (vedi sezione offshore)
Pista di lavoro*	
Pista normale: 26 m di larghezza (15 m + 11 m) Pista ridotta: 22 m di larghezza (13 m + 9 m)	

**Si evidenzia che la planimetria riporta, conservativamente, una fascia di cantiere larga 30 m (15 m + 15 m) in quanto i 15 m corrispondono all'area di transito e montaggio la cui ubicazione sarà definita in una successiva fase di ingegneria di dettaglio.*

I lavori di installazione della condotta iniziano con lo stoccaggio e l'accatastamento delle tubazioni, delle curve stampate, della raccorderia nell'area in cui verrà realizzato il Terminale di Ricezione (PRT). Tale area sarà utilizzata anche per lo stoccaggio dei carburanti, lubrificanti e sostanze chimiche necessarie alla realizzazione del metanodotto a terra.

Successivamente si procede con l'apertura dell'area di passaggio.

L'area di passaggio normale per la messa in opera della condotta DN 900 (36") in oggetto ha una larghezza pari a 26 m (si veda *Figura 2-8*), che è generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:

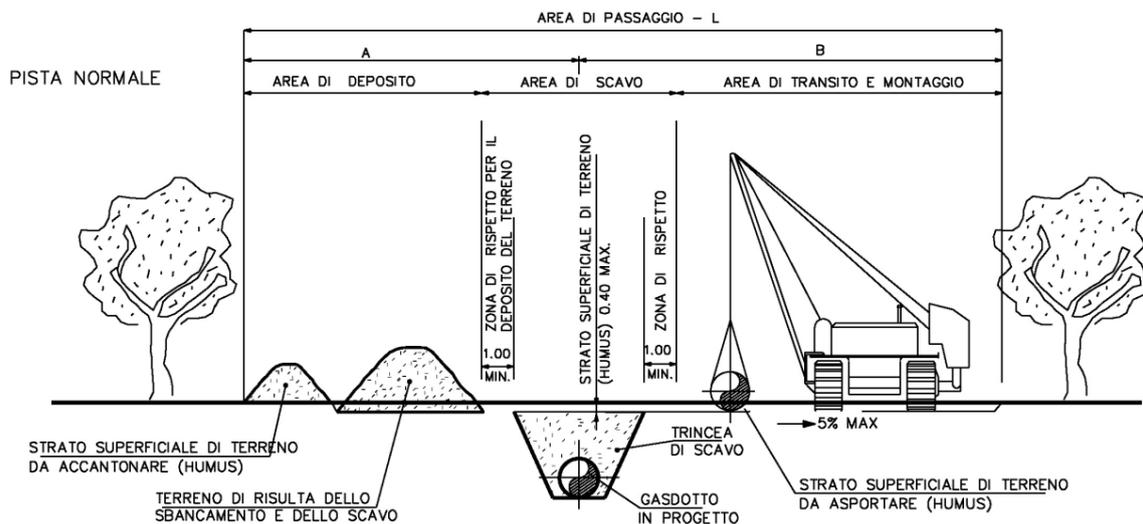
- una fascia laterale continua, larga circa 11 m, per il deposito del materiale di scavo e la realizzazione della trincea per la posa della condotta;
- una fascia della larghezza di circa 15 m per consentire:
 - l'assiemeaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemeaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In considerazione delle caratteristiche ambientali del territorio attraversato dalla condotta ed, in particolare della diffusa presenza di alberi di ulivo, al fine di ridurre al minimo l'interferenza con tali alberature di pregio, si prevede l'adozione di un'area di passaggio ridotta in corrispondenza di tali percorrenze. La larghezza dell'area di passaggio ridotta che sarà, di conseguenza, adottata per gran parte dello sviluppo lineare del tracciato, sarà pari a 22 m .

L'area di passaggio dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- una fascia laterale continua, larga circa 9 m, per il deposito del materiale di scavo e la realizzazione della trincea per la posa della condotta;
- una fascia della larghezza di circa 13 m per consentire:
 - l'assiemaggio della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta.

Figura 2-7 Area di Passaggio



DN 900 (36")	A (m)	B (m)
Area di Passaggio Normale	11	15
Area di Passaggio Ridotta	9	13

Il cantiere, nel suo avanzamento graduale nel territorio, si mantiene sempre dentro l'area di passaggio e garantisce l'esecuzione di tutte le fasi previste, dall'apertura dell'area di passaggio stessa sul fronte di avanzamento, alla riprofilatura dell'originaria superficie topografica all'opposta estremità del cantiere.

Contestualmente all'avanzamento del cantiere di linea, operano piccoli cantieri dedicati alla realizzazione degli attraversamenti più impegnativi (infrastrutture principali) che si manterranno sempre internamente all'area di passaggio.

  			Pagina 56 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

I lavori di realizzazione dell'opera (montaggio e posa delle condotte) verranno programmati ed eseguiti in periodi definiti per ogni singolo cantiere considerando i vincoli imposti dalle caratteristiche climatiche e ambientali delle aree interessate.

Il programma di dettaglio delle singole fasi sarà predisposto dalla/e impresa/e costruttrice/i successivamente alla assegnazione dei lavori (si veda *paragrafo 2.19* della presente documentazione e Capitolo 6 del "Progetto Definitivo").

In conclusione, l'esecuzione delle fasi sequenziali di lavoro elencate permette di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio all'interno dell'area di passaggio riducendo così di fatto sia le presenze antropiche nell'ambiente sia i disagi alle attività agricole e produttive.

I cantieri di linea non prevedono l'installazione di strutture fisse nel territorio, solo in corrispondenza dell'area del Terminale di Ricezione (PRT) si prevede l'installazione delle strutture operative (ufficio), degli apparati (generatori, ecc), generalmente ospitate in moduli in container, strettamente necessarie a garantire l'esecuzione delle relative operazioni, e di cabine servizi (WC chimici).

Le attività di cantiere si completano con l'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale.

2.22 Richiesta n° 20

In riferimento alle opere di ottimizzazione, mitigazione e ripristino, specificare e quantificare le principali opere che saranno realizzate sia a terra che in mare (ripristini morfologici ed idraulici, ripristini idrogeologici, ripristini vegetazionali, ripristini in ambiente marino) con particolare riferimento al terminale di ricezione PRT, il cantiere per la realizzazione della shore-approach, il micro tunnel e il varo e la posa del metanodotto a mare.

La localizzazione delle opere di mitigazione e ripristino dovranno essere indicate su apposita cartografia e dovranno essere corredate delle schede tipologiche delle opere.

Per quanto riguarda le opere di ottimizzazione, mitigazione e ripristino relative al PRT è stato predisposto uno specifico documento "Interventi di Mitigazione Paesaggistica" riportato in Appendice 2 all'Allegato 8 dell'ESIA consegnato il 10 settembre 2013, a cui si rimanda.

Nel seguito si riporta una sintesi degli altri interventi previsti nel tratto offshore e nel tratto onshore del progetto.

Per quanto riguarda la cartografia delle opere di mitigazione e ripristino e le schede tipologiche delle opere si rimanda:

- per il PRT all'Appendice 2 all'Allegato 8 dell'ESIA consegnato il 10 settembre 2013;

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 57 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

- per gli ulivi e muretti a secco al seguente paragrafo 3.3 e in particolare al paragrafo 3.3.7 (risposta alla richiesta n.7);
- per il rudere di pagghiara e pozzi al seguente paragrafo 3.3 e in particolare al paragrafo 3.3.6 (risposta alla richiesta n.6).

2.22.1 Interventi di Ottimizzazione, Mitigazione e Ripristino Ambientale – Tratto Offshore

Nell'area di uscita a mare del microtunnel, dove è previsto lo scavo di una trincea temporanea per il recupero della macchina di scavo e favorire la posa del tubo, il fondale sarà ripristinato utilizzando un minimo quantitativo di pietrame, limitatamente alla copertura della condotta, e completato con lo stesso materiale della trincea temporaneamente depositato ai lati della stessa o nelle aree approvate per tale operazione. Il ripristino del fondo naturale sarà effettuato presumibilmente dalla stessa attrezzatura che ha eseguito lo scavo ma dipenderà anche dai metodi e dai mezzi proposti dal Contrattore che eseguirà le operazioni. In ogni caso, è previsto il controllo del ripristino del fondo naturale mediante indagini geofisiche che mettono a confronto la condizione prima delle operazioni con quella dopo le operazioni.

2.22.2 Interventi di Ottimizzazione, Mitigazione e Ripristino Ambientale – Tratto Onshore

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono, di norma, adottate alcune scelte di base che di fatto permettono una ottimizzazione del tracciato e la minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

Nel caso in esame, tali scelte possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato humico superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopracitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti.

  			Pagina 58 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La seconda e la quarta, ad esempio, minimizzano l'impatto visivo e paesaggistico; la terza comporta la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

Gli interventi di mitigazione sono finalizzati a limitare il peso della costruzione dell'opera sul territorio, previa applicazione di talune modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

- in fase di apertura pista, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo della trincea, l'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino dell'area di passaggio, il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità, il terreno arido, in superficie, la componente fertile.

Gli interventi di ripristino ambientale vengono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Lungo le aree attraversate dal tracciato non sono presenti problematiche di ordine morfologico, geologico e idrogeologico e pertanto i lavori di scavo, per la realizzazione della tubazione, non provocheranno alterazioni e disturbi irreversibili nei riguardi dell'assetto geomorfologico ed idrogeologico della zona. Pertanto non sono necessari interventi ed opere particolari in quanto le buone caratteristiche geologiche del sito, con particolare riferimento alle sue condizioni di stabilità, permettono di realizzare la condotta in condizioni di assoluta sicurezza.

Dopo il rinterro della condotta ed a completamento dei lavori di costruzione verranno eseguiti gli opportuni interventi di ripristino ambientale.

Nel caso in esame, in considerazione della morfologia del territorio attraversato dai metanodotti in progetto, caratterizzata da lineamenti essenzialmente pianeggianti localmente interrotti da deboli ondulazioni del terreno, i ripristini morfologici ed idraulici consisteranno essenzialmente, in caso di demolizione, nel rifacimento dei manufatti interessati dall'opera in progetto come preesistenti e nella riconfigurazione delle linee di deflusso delle acque di ruscellamento superficiale che drenano l'area e che si attivano in concomitanza dei più rilevanti eventi piovosi.

Riguardo ai manufatti esistenti vanno menzionati, in particolare, i numerosi muretti in pietrame a secco che costituiscono una particolarità tipica del paesaggio salentino.

Tali manufatti, separanti i diversi appezzamenti di terreno, sono stati realizzati con materiale lapideo, di natura calcarea e/o calcarenitica, reperito in loco e spesso frutto dell'opera di spietramento dei campi attigui. Nel tratto interessato, nel corso della costruzione dell'opera,

  			Pagina 59 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

alcuni di essi dovranno essere demoliti per la larghezza della pista. Al termine dei lavori, si provvederà alla loro ricostruzione rispettandone le dimensioni originarie ed utilizzando gli elementi lapidei originari opportunamente accantonati nella precedente fase di demolizione.

In considerazione che la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 3 metri dal piano campagna è che la falda è posta a profondità maggiori, in generale i lavori di realizzazione dell'opera non interferiranno con il sistema di circolazione idrica sotterranea.

Nel caso in cui si verificano locali e circoscritte interferenze con la circolazione idrica sotterranea, saranno adottate, prima, durante e a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare per il ripristino dell'equilibrio idrogeologico saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento:

- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di eventuali vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima;
- tempestivo confinamento delle fratture beanti e realizzazione di vincoli impermeabili per il ripristino degli esistenti limiti di permeabilità, qualora si verificano emergenze idriche localizzate in litotipi permeabili per fratturazione.

Le misure costruttive sopracitate, correttamente applicate, garantiscono in generale il ripristino dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda.

Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino dei soprassuoli forestali ed agricoli comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso.

Nelle aree agricole, essi avranno come finalità il riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimento;

  			Pagina 60 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- messa a dimora di alberi ed arbusti;
- cure colturali.

Scotico ed accantonamento del terreno vegetale

La prima fase del ripristino della copertura vegetale naturale e seminaturale, si identifica con l'apertura della fascia di lavoro e consiste nello scotico e successivo accantonamento dello strato superficiale del suolo, ricco di sostanza organica, più o meno mineralizzata, e di elementi nutritivi.

L'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee, è importante per mantenere le potenzialità e le caratteristiche vegetazionali di un determinato ambito, soprattutto quando ci si trova in corrispondenza di suoli con uno spessore relativamente modesto.

Il materiale, generalmente asportato con l'ausilio di una pala meccanica, sarà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto con teli traforati per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

In fase di rinterro della condotta, lo strato di suolo accantonato sarà rimesso in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, al quale il terreno va incontro, una volta riportato in sito.

Le opere di miglioramento fondiario, come ad esempio gli impianti fissi di irrigazione e i fossi di drenaggio, provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Prima dell'inerbimento e della messa a dimora di alberi ed arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

Inerbimento

Questo intervento verrà effettuato su tutti i tratti di metanodotto in cui si attraversano cenosi con vegetazione arborea ed arbustiva a carattere naturale o seminaturale, ed anche su tutti i tratti a prato e/o prato pascolo e ad incolto, in cui si devono ricostituire le cenosi erbacee naturali. Le operazioni di inerimento saranno eseguite dall'impresa di costruzione immediatamente dopo il completamento dei ripristini morfologici e riprofilatura della pista di lavoro.

Il ripristino della copertura erbacea viene eseguito allo scopo di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;

  			Pagina 61 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;
- proteggere le opere di sistemazione idraulico-forestale;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti;
- mitigare l'impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell'opera.

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Nelle aree eventualmente interessate dai lavori nelle quali si riscontrino cenosi di carattere naturale o seminaturale, appena ultimata la semina si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva ed arborea.

L'obiettivo dell'intervento non è la semplice sostituzione delle piante abbattute con l'apertura della pista, ma deve essere progettato, piuttosto, come un passo verso la ricostituzione dell'ambito ecologico (e paesaggistico) preesistente alla realizzazione dell'opera.

L'intervento è generalmente realizzato provvedendo a disporre le piante in gruppi così da creare delle macchie di vegetazione che con il tempo possano evolversi e assolvere alla funzione di nuclei di propagazione, accelerando così i dinamismi naturali. Il progetto di ripristino provvederà, ogniqualevolta possibile, a raccordare i nuovi impianti con la vegetazione esistente; questo consentirà di ridurre fortemente l'impatto paesaggistico e visivo della fascia di lavoro all'interno della formazione boschiva.

Per quanto concerne la gestione e la salvaguardia degli alberi di ulivo intercettati dal tracciato onshore si rimanda alle considerazioni esposte al paragrafo 3.3 in risposta alle richieste specifiche del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali.

  			Pagina 62 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.23 Richiesta n° 21

Indicare la perimetrazione e la relativa fonte delle aree marine ove è possibile la presenza di materiale bellico inesplosivo lungo la rotta della condotta sottomarina.

Le aree con possibile presenza di materiale bellico sono state definite sulla base delle informazioni pubblicate nelle carte nautiche relative all'area attraversata dalla condotta e dei risultati delle indagini eseguite da TAP lungo il tracciato della condotta sono state indicate in una mappa inserita all'interno documento "TAP- Progetto Definitivo - Italia".

2.24 Richiesta n° 22

Per la fase di collaudo della condotta, ed in particolare della condotta sottomarina, dovrà essere specificata la procedura operativa per il flussaggio e riempimento della condotta stessa con acqua e soprattutto in che modo verrà smaltita e trattata l'acqua utilizzata per la pulizia e la pressurizzazione e gli eventuali residui di pulizia conseguenti al passaggio dei pigs.

L'acqua di mare per le operazioni di riempimento e flussaggio verrà prelevata in Italia, attraverso un sistema temporaneo di presa e sollevamento collocato sul fondo del pozzo di costruzione del microtunnel. I dettagli sono riportati nella revisione del documento "TAP-Progetto Definitivo - Italia".

I pigs verranno lanciati dall'Italia e ricevuti in Albania. Al ricevimento, verrà installato un sistema di scarico temporaneo, attraverso cui l'acqua verrà scaricata in mare, previa filtrazione.

La procedura operativa per la pulizia della condotta e, in generale, per le operazioni di pre-commissioning è dettagliata nella revisione del documento "TAP - Progetto Definitivo - Italia".

Sarà cura del richiedente (TAP) assicurarsi che il Contrattore di pre-commissioning valuti la necessità di ulteriori trattamenti delle acque di scarico e attui procedure adeguate per lo smaltimento dei residui di pulizia in accordo alle normative applicabili.

2.25 Richiesta n° 23

Integrare la documentazione del quadro progettuale, con una relazione contenente la valutazione dell'analisi dei rischi e dei conseguenti impatti ambientali ai sensi di quanto previsto dalle norme DnV RP-F107 "Risk assessment of pipeline protection", in quanto il nuovo gasdotto attraversa zone critiche dovute alla vicinanza con aree di ancoraggio regolamentate, aree di scarica di residui bellici, aree di pesca e ad intenso traffico marittimo. Lo scopo è quello di adottare una metodologia rigorosa per valutare se il rischio e il conseguente impatto ambientale associato ad un determinato evento accidentale può essere considerato o meno accettabile. Tale integrazione si rende necessaria al fine di prevenire conseguenze negative sull'ambiente e

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>			 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>			 <small>ERM S.p.A.</small>			Pagina 63 di 184				
						Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP						IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00							
Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale													

sull'uomo, in caso di impatto accidentale con la condotta sottomarina e perdita di prodotto in fase di esercizio.

Analisi di rischio della condotta offshore

Nell'ambito delle attività di sicurezza previste per il progetto TAP, è stato valutato il rischio associato alla fase operativa del gasdotto Offshore. L'obiettivo principale di questo studio è quello di garantire che il gasdotto TAP Offshore non rappresenti un rischio non accettabile per le persone e l'ambiente.

Inoltre, la valutazione dei rischi ha i seguenti obiettivi:

- identificare e analizzare gli scenari pericolosi che potrebbero minacciare l'integrità della condotta offshore;
- stabilire la necessità di misure di protezione per il gasdotto (sulla base dei criteri di sicurezza dati dalla DNV-OS-F101);
- valutare il rischio residuo per le persone, l'ambiente, il gasdotto, la società e la reputazione;
- confrontare il rischio residuo per le persone, l'ambiente, il gasdotto, la società e la reputazione con i criteri di accettabilità dei rischi definiti per il progetto TAP e stabilire la necessità di misure di riduzione del rischio.

L'analisi è stata effettuata in conformità con le norme DNV (in particolare DNV-OS-F101 e DNV-RP-F107) e con la "best practice" ingegneristica.

I pericoli che potrebbero minacciare l'integrità della condotta offshore sono stati individuati sulla base dei dati di letteratura (come ad esempio quelli contenuti nei database PARLOC ed EGIG), dati sito-specifici relativi alle attività di pesca e al traffico navale, le caratteristiche e il tracciato del gasdotto.

In particolare, i seguenti pericoli sono stati individuati:

- Sezione del gasdotto all'interno della micro-tunnel:
 - difetto di costruzione/rottura del materiale;
 - altro e sconosciuto;
- Sezione gasdotto offshore:
 - interferenze esterne da traffico navale;
 - interferenze esterne da attività di pesca;
 - corrosione;
 - difetto di costruzione/rottura del materiale;
 - rischi naturali (ad esempio tempeste, terremoti, ...);

  		Pagina 64 di 184					
		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

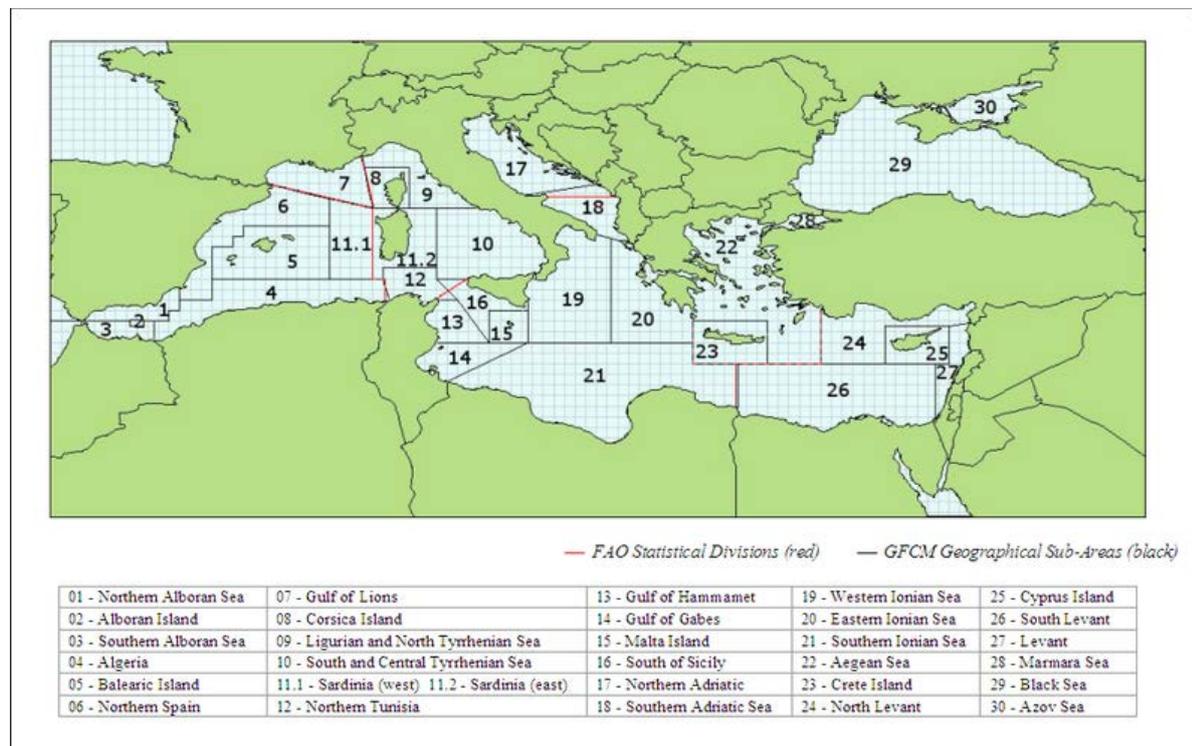
- o altro e sconosciuto.

Non sono stati individuati pericoli connessi con aree di ancoraggio e zone di dumping, poiché la rotta della condotta è stata ottimizzata in modo da evitare queste aree.

Al fine di disporre di dati sito-specifici da utilizzare nella valutazione della probabilità di guasto annuale del gasdotto a causa di interferenze esterne, sono stati raccolti dati relativi al traffico marittimo e alle attività di pesca con riferimento all'area di progetto. Invece i dati necessari per la valutazione della probabilità di guasto annuale del gasdotto a causa degli altri pericoli identificati sono stati ottenuti per mezzo di dati di letteratura (PARLOC e EGIG Database).

I dati relativi alle attività di pesca, nell'area di progetto, sono stati principalmente ottenuti dalla documentazione della Commissione Generale per la pesca nel Mediterraneo (General Fisheries Commission for the Mediterranean, GFCM). Secondo la suddivisione del Mediterraneo della GFCM, TAP si trova nella GSA (Geographical Sub Area) 18, come mostrato nella figura sotto riportata.

Figura 2-8 Zone GSA FAO/GFCM



I dispositivi di pesca identificati nella GSA 18, che possono causare danni alla condotta sottomarina sono reti a strascico e draghe (vedi Figura 2-10 e Figura 2-11).

  	Pagina 65 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 2-9 Rete a strascico

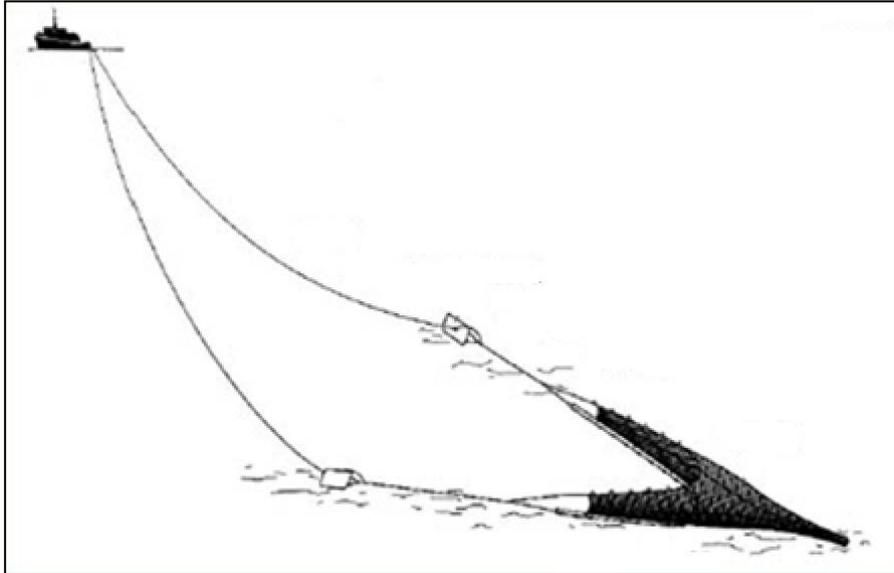
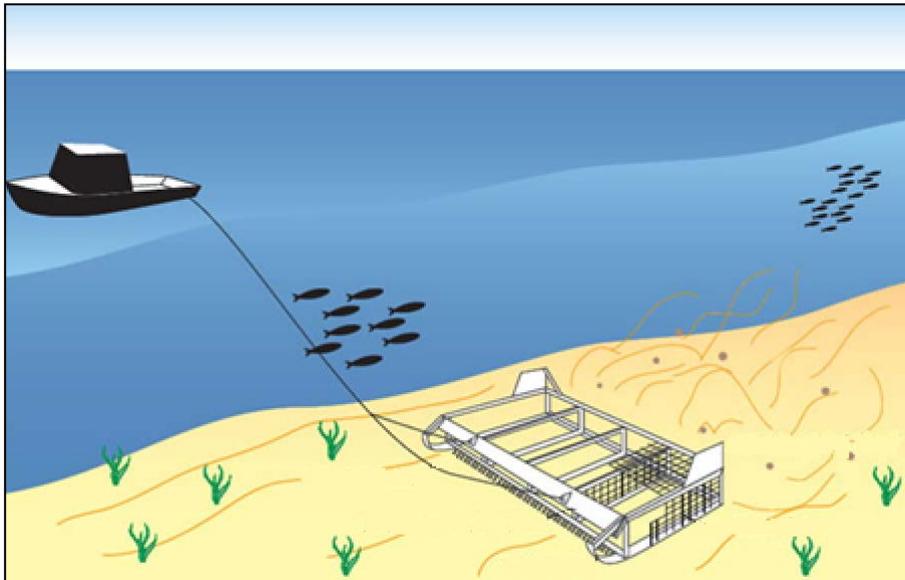


Figura 2-10 Draga



La *Tabella 2-6* riporta i principali dati raccolti.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 66 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Tabella 2-6 Dati sulla pesca

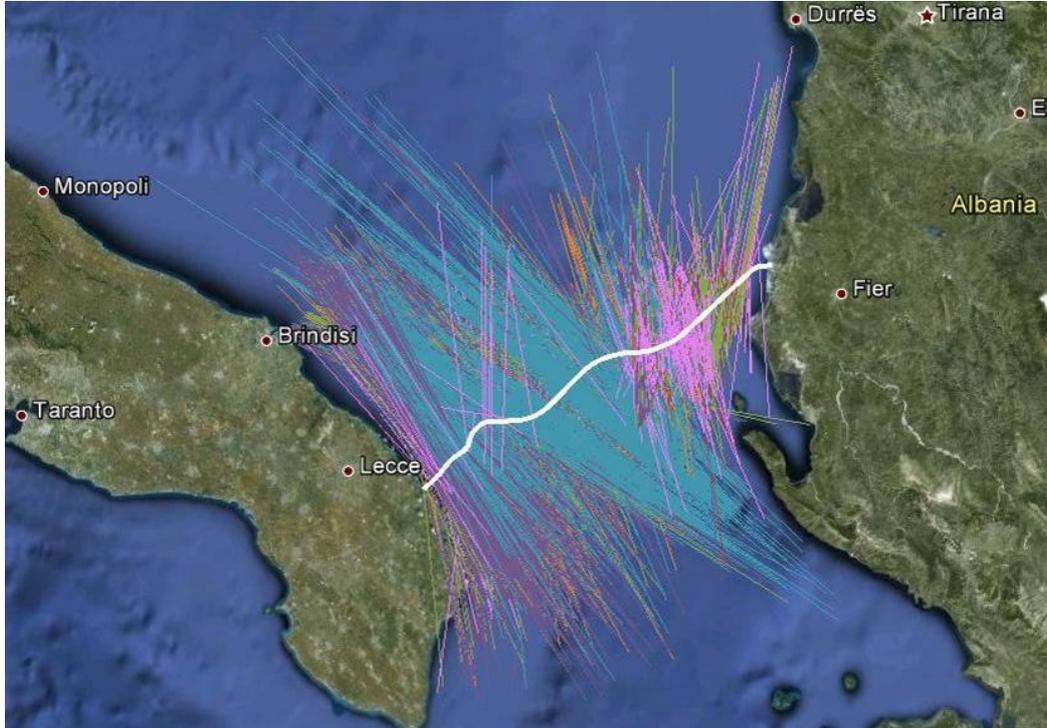
<i>Dato</i>	<i>Reti a strascico</i>	<i>Draghe</i>
Numero di dispositive da pesca	571	34
Numero di pescherecci	501	34
Numero di dispositive da pesca per peschereccio	1.14	1.00
Densità attesa di pescherecci (navi/km ²)	0.017	0.0075
Velocità media di pesca (m/s)	2.7	2.7
KPs della condotta esposti alle attrezzature da pesca	Da KP 8.5 a KP 38 e da KP 76 a KP 102	Da KP 0.5 a KP 6 e da KP 98.5 a KP 103.5

Le informazioni sul traffico marittimo sono state ottenute sulla base dei dati AIS (Automatic Identification System) per l'Adriatico meridionale e fanno riferimento all'anno 2011.

L'Automatic Identification System è un sistema di tracciamento automatico utilizzato sulle navi e dal Vessel Traffic Services (VTS) per l'identificazione e la localizzazione dei mezzi navali attraverso lo scambio elettronico di dati con altre imbarcazioni vicine e con le stazioni AIS. Le informazioni fornite da apparecchiature AIS includono l'identificazione univoca della nave, la posizione, la rotta, la velocità, la direzione di viaggio e il tipo di imbarcazione.

Le figure sottostanti riportano le rotte delle navi che attraversano la condotta e la distribuzione delle navi in funzione della stazza, espressa in GRT (Gross Registered Tonnage) e del KP della condotta attraversato. Il picco di attraversamenti è pari a 423 navi/km/anno a KP 95, mentre il numero totale di passaggi è uguale a 12200 navi/anno.

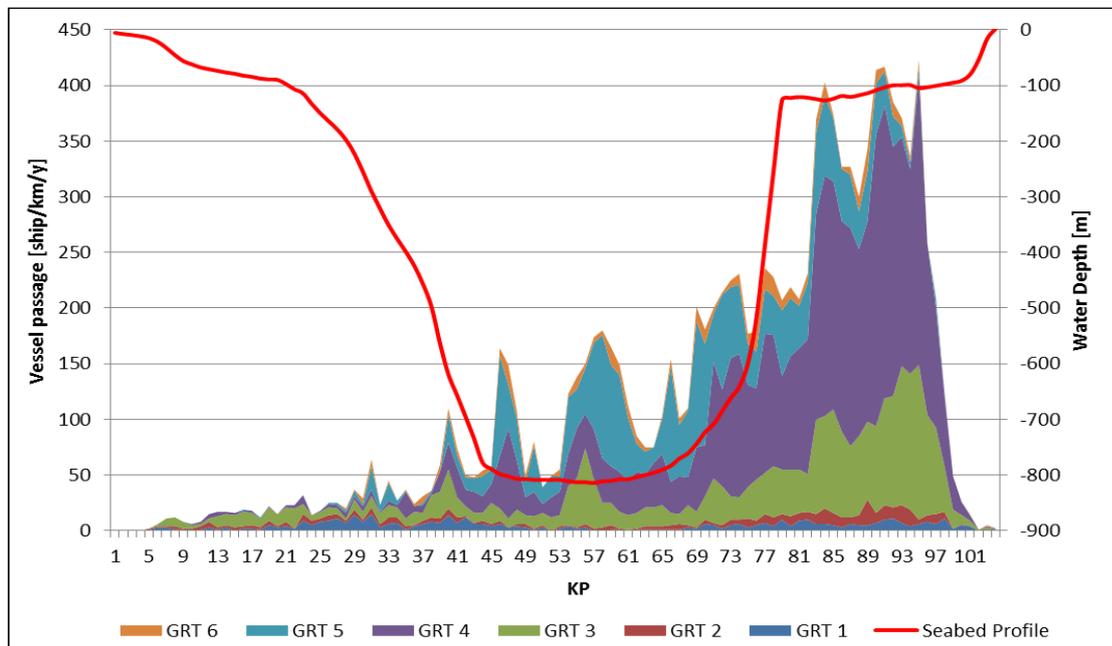
Figura 2-11 Schema delle rotte delle navi che attraversano la condotta (Bianco: condotta)



Legenda			
Colore	GRT [ton]	Classe	Lunghezza nave [m]
Rosa	100-500	1	61
Rosso	500-1,600	2	81
Verde	1,600-10,000	3	115
Viola	10,000-60,000	4	194
Blu	60,000-100,000	5	279
Arancio	>100,000	6	343

  			Pagina 68 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 2-12 Distribuzione delle navi in funzione della stazza e del KP della condotta attraversato



I dati relativi alla pesca sono stati inclusi nella progettazione del gasdotto come richiesto dalla DNV-RP-F111.

Le interazioni tra il gasdotto e il traffico navale sono state investigate in accordo alla DNV-OS-F101 e alla DNV-RP-F107, al fine di verificare se il target di probabilità annuale di rottura dato dalla DNV fosse rispettato:

- per la classe di sicurezza “Alta” (cioè da 500 metri offshore (KP 104.3) a LTE (KP 104.9)) il target di probabilità annuale di rottura per carico accidentale è 1E-06 eventi/km/anno,
- per la classe di sicurezza “Media” (cioè da KP 1.4 a KP 104.3) il target di probabilità annuale di rottura per carico accidentale è 1E-05 eventi/km/anno.

Durante l'analisi delle interazioni tra la tubazione e il traffico navale, sono stati analizzati i seguenti scenari pericolosi:

- impatto con mezzi navali che affondano;
- impatto con ancore trascinate;
- caduta di ancore sopra la condotta;
- caduta di oggetti da navi commerciali (ad esempio container) sopra la condotta;
- incagliamento di mezzi navali in acque basse.

Nella sezione del gasdotto caratterizzata dalla classe di sicurezza “Alta”, non è prevista nessuna interferenza con il traffico navale, poiché la condotta è all'interno del micro-tunnel

  			Pagina 69 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

nell'approdo italiano. Pertanto, il target di probabilità annuale di rottura per carico accidentale della DNV è rispettato e non sono necessarie misure di protezione supplementari.

Nella sezione di gasdotto caratterizzata dalla classe di sicurezza "Media", il valore massimo di probabilità di rottura annua è di 3.8E-06 ev/km/anno al KP 84. Pertanto, il target di probabilità annuale di rottura per carico accidentale della DNV (cioè 1E-05 ev /km/anno) viene rispettato e non sono necessarie misure di protezione supplementari.

Al fine di considerare anche l'andamento del traffico navale nei prossimi anni, le frequenze di attraversamento delle navi relativi all'anno 2016 sono state valutate sulla base dei tassi di crescita del traffico navale disponibili in letteratura ("Study of Maritime Traffic Flows in the Mediterranean Sea", Regional marine pollution emergency response centre for the Mediterranean sea (REMPEC), Euro-Mediterranean partnership, EUROMED cooperation on maritime safety and prevention of pollution from ship (SAFEMED), Luglio 2008). Anche in questo caso il target di probabilità annuale di rottura per carico accidentale della DNV viene rispettato e non sono necessarie misure di protezione supplementari.

Considerando la probabilità annuale di rottura calcolata per i carichi accidentali (cioè per il traffico navale) e i dati relativi ad altre cause di rottura ottenuti dalla letteratura internazionale, è stato calcolato il rischio residuo per le persone, l'ambiente, il gasdotto, la società e la reputazione.

La quantificazione del rischio residuo (QRA) è stata eseguita considerando le seguenti fasi:

- Individuazione dei pericoli e valutazione delle frequenze di rilascio;
- Analisi delle conseguenze;
- Analisi degli alberi degli eventi;
- Valutazione dei rischi qualitativa e quantitativa.

La prima fase è stata effettuata considerando i dati statistici (provenienti da database come PARLOC e EGIG) e la probabilità di rottura annua calcolata per i carichi accidentali.

La seconda fase è l'analisi degli effetti fisici derivanti dal rilascio accidentale di idrocarburi; tale analisi è stata eseguita adottando i modelli più affidabili disponibili.

Nella terza fase sono state analizzate le frequenze di occorrenza per ogni pericolo precedentemente individuato. L'analisi è stata eseguita mediante la tecnica degli alberi degli eventi ed utilizzando dati statistici.

Nell'ultima fase sono stati valutati i rischi per le persone, l'ambiente, il gasdotto, la società e la reputazione. Il rischio per le persone è stato valutato in termini di rischio individuale e rischio sociale. Il rischio per la condotta, l'ambiente, la società e la reputazione è stato valutato mediante la Matrice di Rischio di progetto.

  			Pagina 70 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Il valore massimo di rischio individuale lungo l'approdo ed il percorso offshore è risultato di molto inferiore ai criteri di accettabilità. Pertanto, il rischio individuale risulta accettabile e non sono necessarie ulteriori misure di sicurezza.

Anche per quanto riguarda il rischio sociale, per l'ambiente, la condotta, la società e la reputazione, il livello di rischio è risultato in tutti i casi inferiore ai criteri di accettabilità.

Analisi di rischio del FOC offshore

Analogamente a quanto fatto per la condotta offshore, sono stati valutati anche i rischi per il FOC offshore.

L'analisi è stata effettuata con lo scopo di determinare la necessità di misure di protezione supplementari per il FOC, considerando i seguenti punti:

- Gli standard internazionali (come ad esempio la DNV) non richiedono la protezione dei cavi per interazione con carichi esterni;
- La “best-practice” ingegneristica generalmente suggerisce di proteggere i cavi da danni che possono essere provocati da terze parti, quali ad esempio la pesca o il traffico navale, se presenti lungo il tracciato del cavo;
- I dati disponibili lungo il tracciato del FOC offshore evidenziano due tratti significativi soggetti a pesca e/o ad alto traffico navale (i.e. da KP 0.9 a KP 38.4 e da KP 76.5 al punto di entrata del micro-tunnel, KP 103.4);
- In caso di rottura del FOC offshore l'intero sistema TAP risulta sicuro e la perdita del cavo non implica perdita di produzione. Pertanto la perdita del cavo offshore rappresenta un rischio solo per il bene stesso.

I pericoli identificati per il FOC, che potrebbero richiedere addizionali misure protettive, sono le interazioni da terze parti, quali la pesca e il traffico navale.

Come sopra riportato, a differenza della condotta, non ci sono criteri dati da standard internazionali per determinare se proteggere o meno il cavo. Per questo motivo l'analisi di rischio per il FOC offshore è stata basata unicamente sui criteri di rischio del progetto.

La frequenza di rottura del FOC è stata valutata sulla base dei dati di traffico navale e pesca raccolti (vedi *Figura 2-11*, *Figura 2-12* e *Tabella 2-6*) e dei dati disponibili in letteratura (CIGRÉ, Technical Brochure 398 - “Third-Party Damage to underground and Submarine Cables”, e Technical Brochure 379 - “Update of service experience of HV underground and submarine cable system”).

Sulla base di tali dati sono state identificate due zone in cui l'interazione con il traffico navale e/o la pesca può portare alla rottura del cavo:

  			Pagina 71 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Tabella 2-7 Zone di interazione tra il FOC e attività di pesca e/o traffico navale

Sezione	Da KP	a KP	Tipo di interazione	Tipo di suolo
A	0.9	38.4	Pesca: Reti a strascico e draghe	Very Soft/Soft Clay
B	76.5	103.4	Pesca: Reti a strascico e draghe Traffico Navale	Primo strato: Very Soft / Soft Clay Secondo strato_ Medium dense/dense sand

La valutazione di implementare protezioni supplementari è stata fatta con un'analisi costi-benefici che ha evidenziato la necessità di proteggere il FOC nelle zone soggette a pesca e traffico navale (i.e. da KP 0.9 a 38.4 e da KP 76.5 a 103.4).

Il metodo di protezione scelto è l'interramento del cavo. Considerando la tipologia di suolo e di interazione, sono state scelte le seguenti profondità di interrimento:

- Sezione A (KP 0.9-38.4): 0.5 m;
- Sezione B (KP 76.5-103.4): 2 m.

Ispezione e manutenzione della condotta offshore

Al fine di ridurre ulteriormente il rischio di incidente al livello più basso possibile, è stata sviluppata un'adeguata filosofia di ispezione e manutenzione e una filosofia di riparazione. Queste permetteranno di ridurre la frequenza di danno della condotta e l'inattività della condotta in caso di guasto.

Nell'ambito delle attività di ingegneria previste per il progetto TAP, al fine di assicurare una corretta gestione dell'integrità della condotta offshore durante la fase operativa, sono stati elaborati i seguenti documenti:

- Filosofia di ispezione e manutenzione;
- Filosofia di riparazione.

Queste analisi hanno i seguenti obiettivi:

- identificare le tipologie di ispezione più idonee per mantenere, ove necessario, il rischio residuo per le persone, l'ambiente, il gasdotto, la società entro i criteri di accettabilità;
- verificare attraverso idonee ispezioni da eseguire durante la fase operativa che l'integrità della condotta è mantenuta entro i criteri di sicurezza stabiliti in fase di progetto;
- identificare e valutare la fattibilità di sistemi di riparazione del gasdotto, in caso di eventi assolutamente straordinari la cui probabilità di accadimento risulta essere residuale.

Questi studi sono stati effettuati in conformità con le norme DNV, in particolare DNV-OS-F101 e DNV-RP-F116.

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 72 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Per quanto riguarda lo sviluppo della filosofia di ispezione, si è proceduto nel seguente modo:

- suddivisione della condotta in sezioni omogenee;
- valutazione dei rischi che possono essere presenti durante la fase operativa del gasdotto ed identificazione dei rischi residui per ogni sezione di condotta;
- analisi delle causa e dell'effetto di ogni rischio residuo identificato;
- valutazione delle misure mitigative già adottate in fase di progetto;
- stima della probabilità di occorrenza del rischio e della gravità delle conseguenze;
- identificazione di tecniche ispettive adeguate allo specifico tipo di rischio in esame
- definizione dei requisiti minimi di ispezione e relativa frequenza.

La condotta è stata suddivisa nelle sezioni omogenee mostrate nella *Figura 2-13* e nella *Tabella 2-8*.

Figura 2-13 Sezioni omogenee della condotta offshore

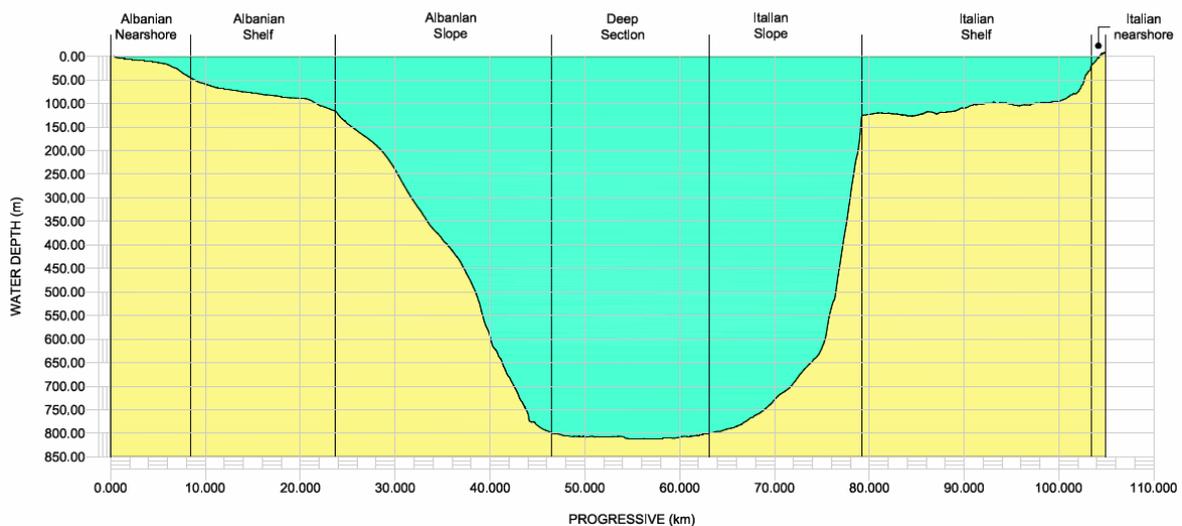


Tabella 2-8 Sezioni omogenee della condotta offshore

PK	Profondità	AREA
0.000 - 8.400	+1 to - 45 m	Approdo Albanese
8.400 - 23.700	-45 to -120 m	Piattaforma Continentale Albanese
23.700 - 46.500	-120 to -800 m	Scarpata Continentale Albanese
46.500 - 63.150	-800 to -812 m	Sezione di acque profonde
63.150- 79.250	-800 to -125 m	Scarpata Continentale Italiana
79.250 - 103.430	-125 to -19 m	Piattaforma Continentale Italiana
103.430 - 104.916	-19 to +9 m	Approdo Italiano

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 73 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Le tecniche ispettive identificate come le più adeguate sono le seguenti:

- Ispezione visiva e strumentale da eseguire tramite l'utilizzo di ROV strumentato (ROV Survey): questa tecnica consente un rilievo di dettaglio della condotta e può essere effettuata fino ad una profondità minima di 15-20m
- Ispezione degli approdi con strumenti geofisici, quali scandaglio multi-fascio, sonar a scansione laterale ed ispezione visiva di possibili oggetti e tratti di condotta esposta (Near Shore Survey);
- Rilievo topografico che consente di rilevare la linea di costa e l'andamento della battigia (Topographic Survey);
- Misura dell'efficienza del sistema di protezione catodica (CP Survey);
- Ispezione interna con pig intelligente per il rilievo delle perdite di metallo (Metal Loss Inspection);
- Ispezione interna con pig intelligente per il rilievo della geometria assiale e trasversale della condotta (Geometry Inspection);

I risultati dell'analisi sono riassunti nella *Tabella 2-9*. Da notare che questi tipi di ispezione dovranno essere eseguiti durante la fase operativa, secondo le frequenze riportate in tabella, e non includono le ispezioni da eseguire durante la fase di costruzione.

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 74 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Tabella 2-9 Frequenza in anni dei vari tipi di ispezione

<i>Sezione</i>	<i>Da PK</i>	<i>A PK</i>	<i>ROV Survey</i>	<i>Near Shore Survey</i>	<i>Survey topografica</i>	<i>Survey di protezione catodica</i>	<i>Ispezione perdita di metallo</i>	<i>Ispezione geometrica interna</i>
Approdo Albanese	0.000	8.400	–	1	1			
Piattaforma Continentale Albanese	8.400	23.700						
Scarpata Continentale Albanese	23.700	46.500						
Sezione di acque profonde	46.500	63.150	1	–	–	4	8	3
Scarpata Continentale Italiana	63.150	79.250						
Piattaforma Continentale Italiana	79.250	103.430						
Approdo Italiano	103.430	104.916	–					

La filosofia di riparazione è stata sviluppata per verificare se, a fronte di potenziali meccanismi di danno aventi probabilità di occorrenza trascurabile, ma conseguenze significative, esistono soluzioni tecniche adeguate per la riparazione. Sono stati considerati i seguenti tipi di danno:

- danno senza perdita di contenuto
- foro con perdita di gas
- rottura a ghigliottina, che può richiedere la sostituzione di un tratto breve o lungo fino a 500 m

Nello studio sono state identificate le tecnologie più adatte tra quelle disponibili in ambito offshore per intervenire nel caso in cui uno dei precedenti danni avvenga lungo la rotta della condotta. Inoltre sono state definite le attività necessarie a preparare la linea prima e dopo la riparazione, insieme alla tipologia di mezzi necessari ad intervenire.

  			Pagina 75 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Nel tratto di condotta lato Albania (da terra fino a circa 6 m di profondità in acqua), se il danno è a mare la soluzione più indicata è quella di riparare sostituendo il tratto danneggiato dopo aver isolato la zona con l'utilizzo di palancole, mentre se a terra si può sostituire il tratto danneggiato dopo aver svolto uno scavo.

Nel tratto in acque basse lato Albania (tra 6 m fino a circa 30 m di profondità), la riparazione potrebbe essere effettuata mediante sollevamento del tubo fuori acqua, esecuzione della saldatura e rideposizione del tubo sul fondo marino; l'operazione potrebbe richiedere lo svuotamento del tubo se allagato, l'applicazione di un numero adeguato di boe per alleggerire il peso della condotta e l'utilizzo di un mezzo navale adatto alla costruzione.

Il tratto a mare in acque profonde (tra 30 m di profondità fino alla massima di 812 m) interessa il 92% del tracciato; in esso sono state valutate le tecnologie della saldatura iperbarica (con o senza l'ausilio di sommozzatori), dei connettori meccanici (metodo di riparazione Statoil o SiRCoS di Saipem) e del sollevamento in verticale.

La saldatura iperbarica eseguita da sommozzatori è limitata ad una profondità massima di 180 m. Per raggiungere profondità superiori, Statoil sta qualificando un sistema di riparazione automatico basato sulla tecnologia della saldatura iperbarica applicabile fino a 1000 m di profondità; tale sistema sarà disponibile per una potenziale riparazione durante la fase operativa della condotta. Inoltre Statoil ha sviluppato anche un sistema di riparazione per condotte sottomarine basato su connettore meccanico con guarnizioni metalliche; questo sistema di riparazione è stato qualificato da Statoil per le caratteristiche del gasdotto TAP.

Nell'approdo italiano la condotta è posata all'interno di un micro-tunnel, dove la probabilità di occorrenza di danni significativi è decisamente minore di quella già trascurabile relativa agli altri tratti di condotta. Tuttavia, nell'eventualità di un danno, un potenziale metodo di riparazione è quello basato sulla rimozione e sostituzione del tratto danneggiato.

Le riparazioni di tipo permanente saranno basate sulla sostituzione del tratto danneggiato e saldatura di un nuovo tratto, mentre le tecnologie di riparazione basate su connessione mediante clampe sono considerate riparazioni temporanee.

La scelta del metodo di riparazione più adatto sarà svolta caso per caso, sulla base del criterio di minimizzare costi e rischi.

ABBREVIAZIONI

AIS	Automatic Identification System
FOC	Cavo a Fibra Ottica
GFCM	General Fisheries Commission for the Mediterranean
GRT	Gross Registered Tonnage
GSA	Area Sub-Geografica
KP	Kilometre Point
PK	Progressiva Chilometrica

  			Pagina 76 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

QRA Analisi di Rischio Quantitativa
ROV Remotely Operated Vehicle
VTS Vessel Traffic Services

RIFERIMENTI

DNV-OS-F101 Submarine Pipeline System, October 2012.

DNV-RP-F101 Risk Assessment of pipeline protection, October 2010.

DNV-RP-F111 Interference between trawl gear and pipelines, Recommended practice, October 2010.

DNV-RP-F116 Integrity Management of Submarine Pipeline Systems, Recommended practice, October 2009.

PARLOC 2001: The Update of Loss of Containment Data for Offshore Pipelines, June 2003.

EGIG Gas Pipeline Incidents, 8th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group, December 2011.

CIGRÉ, Technical Brochure 398 - "Third-Party Damage to underground and Submarine Cables"

CIGRÉ, Technical Brochure 379 - "Update of service experience of HV underground and submarine cable system"

2.26 Richiesta n° 24

Oltre ad eseguire analisi quantitative dell'impatto con carichi accidentali, come richiesto dalla normativa DnV OS-F101, la quale stabilisce alla sezione 4E che la condotta deve essere progettata tenendo conto dei carichi accidentali tipici indicati nella norma che sono: impatto di mezzi navali o di altri oggetti trasportati dalla corrente (collisioni, affondamenti), oggetti caduti da navi, come ad esempio i container (dropped objects), deriva di ancore (dragging anchors), dovranno essere eseguite specifiche analisi di rischio che tengano conto dell'effettivo traffico marittimo locale (i.e. approccio al porto di Otranto, rotte dei natanti in transito in Adriatico, ecc.) basato sui dati ufficiali forniti della Capitaneria di Porto, dell'Autorità Doganale, ecc. In particolare i criteri principali di progettazione per i carichi accidentali dovranno essere quelli definiti alla sezione 5D 1200 della DnV OS-F101. La suddetta norma chiarisce infatti che la progettazione per i carichi accidentali può essere effettuata o attraverso il calcolo degli effetti imposti dai carichi sulla struttura, o indirettamente attraverso il progetto della struttura capace di resistere ai carichi accidentali. La norma asserisce inoltre che data l'incertezza della frequenza e della dimensione dei carichi accidentali e la natura approssimata dei metodi per determinare gli effetti dei carichi accidentali stessi, è richiesto un approccio ingegneristico pratico e conservativo. In base alla succitata norma DnV OS-F101 la condotta deve essere quindi verificata tenendo conto delle classi di sicurezza (Sezione 2C). In particolare, nelle zone

  			Pagina 77 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

attraversate dalla condotta che trasporta gas naturale con attività umane frequenti (Location Class 2) si dovrà applicare la classe di sicurezza alta. L'estensione dell'area dovrà essere stabilita in base ad un'appropriate analisi di rischio, oppure in mancanza di tale analisi, si dovrà adottare una distanza minima di 500 m da ogni area 610 "critica".

La condotta è stata progettato in accordo alla norma DNV OS-F101, considerando dati sito-specifici relativi ai possibili carichi accidentali e di interferenza che potrebbero minacciare l'integrità della condotta e le diverse Location Class. La revisione del "TAP - Progetto Definitivo - Italia" è stata integrata con la descrizione delle analisi fatte.

2.27 Richiesta n° 25

In funzione dei risultati delle analisi di cui sopra dovranno essere adottate protezioni adeguate (i.e. tramite ricoprimento con ghiaia grossa e successive stratificazioni con materiali lapidei) per la condotta che riducano la probabilità di rottura ad un valore inferiore a 10-5 come raccomandato dalla norma DnV Os-F101 Sez. 2C. Qualora venisse adottata come protezione della condotta il ricoprimento con ghiaia grossa e successive stratificazioni con materiali lapidei, il SIA dovrà essere integrato considerando tale impatto ambientale per le effettive estensioni e quantitativi di tali materiali.

Non sono previste protezioni della condotta a seguito delle analisi di integrità della pipeline e della valutazione del rischio per le persone e l'ambiente.

2.28 Richiesta n° 26

Integrare la documentazione del Quadro progettuale, con la valutazione dei possibili scenari di eventi incidentali a mare e le modalità di gestione di emergenza (procedure di emergenza, mezzi, materiali e attrezzature di emergenza, principali azioni previste in caso di incidente), anche per quanto riguarda il tracciato on-shore, il cantiere per lo shore-approach e il terminate di ricezione (PRT).

2.28.1 Considerazioni generali

Il metanodotto TAP è un'opera che è progettata e sarà realizzata ed esercita in ottemperanza alla legislazione italiana in vigore, in particolare nel rispetto del Decreto 17 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8", emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Interno. In quanto tale, essa garantisce il rispetto delle prescrizioni di sicurezza richieste dalla legislazione italiana.

  			Pagina 78 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

In ogni caso, la sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio sono obiettivi di primaria e costante importanza per TAP, che si impegna per il loro miglioramento continuo, anche nell'ottica di svolgere un'attività di pubblico interesse (DLgs n. 164/2000).

TAP in materia di salute, sicurezza ed ambiente opera secondo due direttrici tra loro strettamente collegate:

- la **prevenzione** degli scenari incidentali che possono compromettere l'integrità delle tubazioni tramite l'adozione di adeguate misure progettuali, costruttive e di esercizio.
- la **gestione** di eventuali situazioni anomale sul sistema di trasporto attraverso un controllo continuo ed una struttura per l'intervento adeguata.

Queste direttrici si articolano in conformità ai principi della politica di TAP, relativa alla protezione dell'ambiente ed alla salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni.

La gestione della salute, della sicurezza e dell'ambiente di TAP è strutturata:

- su disposizioni organizzative e ordini di servizio interni, che stabiliscono le responsabilità e le procedure da adottare nelle fasi di progettazione, realizzazione, esercizio per tutte le attività della società, in modo da assicurare il rispetto delle leggi e delle normative interne in materia di salute sicurezza e ambiente;
- sulla predisposizione di idonee ed adeguate dotazioni di attrezzature e materiali e risorse interne e su contratti con imprese esterne per la gestione delle condizioni di normale funzionamento o al verificarsi di eventi anomali sulla propria linea di trasporto.

Nell'ambito di detta organizzazione, TAP disporrà, inoltre, di un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo dei parametri di processo per il servizio di trasporto gas, tra cui pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della linea. Il Centro di Supervisione e Controllo svolgerà tutti i giorni dell'anno nell'arco delle ventiquattrore, un complesso di azioni finalizzate ad assicurare l'esercizio del sistema di trasporto ed il coordinamento durante gli eventuali interventi.

Tale sistema consentirà, in particolare, di controllare l'assetto della linea in modo continuativo, di individuarne eventuali anomalie o malfunzionamenti e di assicurare le necessarie attività di coordinamento sia in condizioni di normalità che al verificarsi di eventi anomali.

Per quanto riguarda detto metanodotto inoltre nei successivi paragrafi si analizzano con maggior dettaglio alcune tematiche strettamente correlate alla sicurezza dell'opera in particolare riguardo a:

- La prevenzione degli eventi incidentali;
- La gestione ed il controllo del metanodotto;

  			Pagina 79 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- La gestione del Pronto Intervento.

Si evidenzia che sarà cura e responsabilità dell'impresa di costruzione la redazione del Piano Operativo di Sicurezza (documento di valutazione dei rischi) e del piano di emergenza relativo alle attività di cantiere, in conformità con quanto previsto dal DLgs 81/2008 ed al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

2.28.1.1 La prevenzione degli eventi incidentali

L'efficacia delle politiche di sicurezza e di mantenimento dell'integrità dell'opera adottate da TAP può essere valutata partendo dall'analisi dei possibili scenari incidentali cui potrebbe andare soggetta ed evidenziando le principali misure preventive messe in atto sia nelle fasi di progettazione e costruzione che in quella di gestione.

2.28.1.1.1 Valutazione dei Possibili Scenari di Eventi Incidentali – Offshore

L'analisi dei possibili scenari di eventi incidentali offshore è stata effettuata in conformità con le norme DNV (in particolare DNV-OS-F101 e DNV-OS-F107) e con la "best practice" ingegneristica.

I pericoli che potrebbero minacciare l'integrità della condotta offshore sono stati individuati sulla base dei dati di letteratura (come ad esempio quelli contenuti nei database PARLOC ed EGIG), dati sito-specifici relativi alle attività di pesca e al traffico navale, le caratteristiche e il tracciato del gasdotto.

In particolare, i seguenti pericoli sono stati individuati:

- Sezione del gasdotto all'interno della micro-tunnel:
 - difetto di costruzione/rottura del materiale;
 - altro e sconosciuto;
- Sezione gasdotto offshore:
 - interferenze esterne da traffico navale;
 - interferenze esterne da attività di pesca;
 - corrosione;
 - difetto di costruzione/rottura del materiale;
 - rischi naturali (ad esempio tempeste, terremoti, ...);
 - altro e sconosciuto.

Non sono stati individuati pericoli connessi con aree di ancoraggio e zone di dumping, poiché la rotta della condotta è stata ottimizzata in modo da evitare queste aree.

Al fine di disporre di dati sito-specifici da utilizzare nella valutazione della probabilità di guasto annuale del gasdotto a causa di interferenze esterne, sono stati raccolti dati relativi al traffico marittimo e alle attività di pesca con riferimento all'area di progetto. Invece i dati necessari per

  			Pagina 80 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

la valutazione della probabilità di guasto annuale del gasdotto a causa degli altri pericoli identificati sono stati ottenuti per mezzo di dati di letteratura (PARLOC e EGIG Database).

Durante l'analisi delle interazioni tra la tubazione e il traffico navale, sono stati analizzati i seguenti scenari pericolosi:

- impatto con mezzi navali che affondano;
- impatto con ancore trascinate;
- caduta di ancore sopra la condotta;
- caduta di oggetti da navi commerciali (ad esempio container) sopra la condotta;
- incagliamento di mezzi navali in acque basse.

Valutazioni Finali - Offshore

L'analisi condotta ha evidenziato livelli di rischio inferiori ai target di probabilità indicati dagli standard DNV. Al fine di ridurre il rischio al livello più basso possibile è stata sviluppata una adeguata filosofia di ispezione, manutenzione e riparazione.

Queste misure permetteranno di ridurre ulteriormente la frequenza di danno della condotta e l'inattività della stessa in caso di guasto.

Maggiori dettagli riguardo la valutazione dei rischi e la filosofia di ispezione, manutenzione e riparazione della condotta offshore sono riportati nella risposta n.23.

2.28.1.1.2 Valutazione dei Possibili Scenari di Eventi Incidentali – Onshore

In particolare questa valutazione risulta più completa se supportata da elaborazioni statistiche sulle frequenze di incidente ed i loro trend nel tempo su base storica. Questa impostazione è quella utilizzata nel presente paragrafo.

Uno strumento completo e consolidato per effettuare tale valutazione è rappresentato dalla banca dati di incidenti europea del Gruppo EGIG (European Gas Incident Data Group - www.egig.nl).

Tale banca dati rappresenta il riferimento europeo più conosciuto ed utilizzato per valutare i livelli di sicurezza del trasporto di gas naturale ad alta pressione attraverso l'analisi storica degli incidenti.

Le valutazioni utilizzate per analizzare le politiche di prevenzione degli incidenti relative al metanodotto TAP sono basate sulle informazioni contenute nella più recente pubblicazione di EGIG che analizza i dati incidentali dal 1970 al 2010 (8th EGIG Report "Gas pipeline incidents" - Dicembre 2011); la pubblicazione viene aggiornata ogni 3 anni.

L'EGIG raccoglie informazioni su incidenti avvenuti a metanodotti onshore progettati per una pressione superiore ai 15 bar.

  			Pagina 81 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Per incidente si intende “*qualsiasi fuoriuscita di gas accidentale*” a prescindere dall’entità del danno verificatosi. Nel presente paragrafo il termine “incidente” sarà utilizzato con lo stesso significato.

Una tale ampia definizione si è resa necessaria per poter raccogliere un numero sufficiente di informazioni per elaborazioni statistiche significative, che non sarebbero state possibili, per mancanza di dati, nel caso la definizione si fosse focalizzata sulla sola esposizione delle popolazioni o dell’ambiente.

La rete dei metanodotti monitorati dall’EGIG ha una lunghezza complessiva di **135.000 km** (a tutto il 2010) ed è rappresentativa di una esperienza operativa pari a **3.55 106 [km anno]**.

Per il periodo 1970-2010 la frequenza complessiva di incidente è stata pari a **3.6 10⁻⁴ [eventi/km anno]** (corrispondente ad **un incidente ogni 2778 anni per km** di condotta); tale valore è costantemente diminuito negli anni a testimonianza di una sempre migliore progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti.

Essendo il caso in esame relativo ad una nuova costruzione è però più corretto assumere per il presente studio, come frequenza di incidente di riferimento, quella calcolata considerando i dati del quinquennio 2006-2010 che rappresenta il periodo più recente e quindi quello più rispondente alle filosofie di progettazione, costruzione e gestione del metanodotto TAP.

Per questo quinquennio si rileva che la frequenza di incidente diminuisce di circa il 56% rispetto al periodo 1970- 2010 ed è pari a **1.6 10⁻⁴ [eventi/km anno]**, cioè **un evento ogni 6250 anni per km** di condotta.

Le principali cause di guasto che hanno contribuito a determinare questa frequenza di incidente sono state:

- l’interferenza esterna dovuta a lavorazioni edili o agricole sui terreni attraversati dai gasdotti;
- la corrosione;
- i difetti di costruzione o di materiale;
- i movimenti franosi del terreno;
- errati attacchi sotto gas;
- altre cause quali errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l’erosione o la caduta di fulmini. In questo dato sono compresi anche quegli incidenti la cui causa non è nota.

Nel seguito si riportano considerazioni e valutazioni, desumibili dal rapporto dell’EGIG, relative ai differenti scenari di incidente, quantificandone quando possibile i ratei più realistici per il metanodotto in esame e dando valutazioni qualitative in mancanza di dati specifici.

  			Pagina 82 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Interferenza esterna

L'interferenza con mezzi meccanici operanti sul territorio attraversato da condotte ha rappresentato e rappresenta ancora oggi, per l'industria del trasporto del gas, lo scenario di incidente più frequente.

Nel rapporto dell'EGIG risulta che le interferenze esterne sono la causa di incidente in circa il 48% dei casi registrati sull'intero periodo (1970-2010).

L'affinamento e l'ottimizzazione delle tecniche per la prevenzione di tale problematica hanno, però, permesso nel tempo una continua e costante diminuzione di tale frequenza.

L'EGIG ha registrato, per il quinquennio 2006-2010, una frequenza di incidente dovuta a interferenze esterne inferiore a **0,6 10⁻⁴ eventi /[Km.anno]** rispetto ad un valore di 1.7 10⁻⁴ eventi/[Km.anno] relativo all'intero periodo (1970-2010).

Tra le caratteristiche del metanodotto TAP più efficaci per la prevenzione delle interferenze esterne si elencano:

- l'utilizzo di tubi con spessori rispondenti a quanto prescritto dal DM 17/04/2008 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0.8",
- l'utilizzo del tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari e delle strade più importanti;
- il mantenimento di una fascia di servitù non aedificandi a cavallo del tracciato del metanodotto;
- l'adozione di profondità di interrimento della tubazione rispondente a quanto prescritto dal DM 17/04/2008;
- la segnalazione della presenza del metanodotto.

La segnalazione della presenza del metanodotto, attraverso apposite paline poste in corrispondenza del suo tracciato, è un costante monito ad operare comunque con maggiore cautela in corrispondenza del metanodotto stesso. Eventuali interferenze tra macchine operatrici e metanodotto saranno quindi ascrivibili al mancato rispetto di clausole contrattuali.

La linea sarà inoltre soggetta a periodici controlli da parte del personale TAP.

Tutte queste considerazioni portano a ritenere che la probabilità di un incidente dovuto ad interferenza esterna sia trascurabile.

Difetti di materiale e di costruzione

La prevenzione di incidenti da difetti di materiale o di costruzione viene realizzata operando secondo le più moderne tecnologie:

- in regime di qualità nell'acquisizione dei materiali;

  			Pagina 83 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- con una continua supervisione dei lavori di costruzione;
- con verifiche su tutte le saldature tramite controlli non distruttivi;
- con un collaudo idraulico prima della messa in esercizio della condotta.

I dati statistici della banca dati EGIG mostrano una sensibile riduzione dei ratei di incidente di questa causa di danneggiamento per le costruzioni di metanodotti nei decenni più recenti, a riprova dell'efficacia della azioni adottate.

Corrosione

Dal “8th EGIG- report 1970-2010 - Gas pipeline incidents - December 2011” risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2010), la corrosione rappresenta il 16% circa dei casi di incidente, collocandosi così al terzo posto tra le cause di incidente.

L' 83% di questi incidenti è dovuto a corrosione esterna e solo il 13% è attribuibile a corrosione interna (per il restante 4% non è possibile stabilire la tipologia del fenomeno corrosivo).

Il gas trasportato dal metanodotto TAP non è corrosivo ed è quindi da escludere il fenomeno della corrosione interna.

Per quanto riguarda la corrosione esterna per il metanodotto sono previste misure di protezione sia di tipo passivo che attivo.

La protezione passiva esterna è costituita da un rivestimento in polietilene estruso applicato in fabbrica ed un rivestimento interno in vernice epossidica, mentre i giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti.

La protezione attiva (catodica) è realizzata attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

Inoltre l'integrità della condotta da questo tipo di fenomeno verrà garantita attraverso l'ispezione periodica con il pig intelligente che permetterà di intervenire tempestivamente, qualora un attacco corrosivo sensibile dovesse manifestarsi.

Tutte le considerazioni sopra esposte portano a ritenere trascurabile la probabilità di avere perdite da corrosione nel metanodotto in esame.

Rotture per instabilità del terreno

Il metanodotto TAP sarà costruito su aree stabili e quindi non risultano applicabili i ratei di incidente dell'EGIG legati ai movimenti franosi.

Valutazioni Finali - Onshore

Per tutte le considerazioni sopra esposte, il rateo di incidente di $1.6 \cdot 10^{-4}$ [eventi/km anno], corrispondente ad ogni fuoriuscita di gas incidentale (a prescindere dalle dimensioni del danno), calcolabile dai dati EGIG per il quinquennio 2006-2010, se pur molto basso, risulta estremamente conservativo se applicato al metanodotto TAP.

  			Pagina 84 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

L'analisi e le considerazioni fatte sulle soluzioni tecniche, in particolare l'adozione di spessori e fattori di sicurezza elevati, la realizzazione di una più che adeguata copertura del metanodotto, i controlli messi in atto nella fase di costruzione, l'ispezione del metanodotto in esercizio prevista con controlli sia a terra che tramite pig intelligente, ha portato a stimare che la frequenza di incidente per il metanodotto in oggetto sia realisticamente sensibilmente inferiore al dato sopra riportato.

2.28.1.2 La gestione ed il controllo del metanodotto

Ad integrazione del quadro sopra descritto si evidenzia inoltre che il metanodotto TAP, tra gli elementi che consentono una gestione degli aspetti di sicurezza ed in particolare un controllo di eventuali scenari incidentali, presenta:

- apparecchiature di intercettazione che consentono il sezionamento in tronchi di lunghezza rispondente a quella prescritta dal DM 17/04/2008;
- idonei dispositivi di scarico che consentono di procedere rapidamente allo svuotamento del tratto di tubazione, ottenuto a seguito di eventuale sezionamento qualora se ne determini la necessità;
- idonei dispositivi di sicurezza che intervengono nel caso la pressione effettiva abbia superato la pressione massima di esercizio stabilita.

2.28.1.3 Gestione del pronto intervento

L'elevato standard di sicurezza durante le fasi di progettazione, costruzione ed esercizio del metanodotto, nonché la predisposizione di un'efficace struttura organizzativa per la gestione di condizioni anomale contribuiscono a fare del progetto TAP un sistema di trasporto molto sicuro.

TAP dispone di procedure interne che definiscono i criteri organizzativi ed attuativi per la gestione di qualunque situazione anomala dovesse verificarsi sulla linea di trasporto.

Il seguente elenco di procedure di emergenza costituisce parte della documentazione TAP e sono state sviluppate per guidare i dipendenti TAP in azioni appropriate da intraprendere dall'inizio di una potenziale emergenza fino alla sua conclusione sicura.

- Centro di Supervisione e Controllo TAP di risposta alle emergenze;
- Procedure per gestire la segnalazione di fughe di gas;
- Procedure per la gestione di incidenti e di emergenze legate alla fornitura del gas;
- Piano di Gestione delle Emergenze;
- Manutenzione e Collaudo dei Piani delle Emergenze.

Di tali procedure sono di seguito trattati, con un maggiore dettaglio, i seguenti aspetti:

- l'attivazione delle procedure di pronto intervento;
- le responsabilità durante l'intervento;

  			Pagina 85 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- i mezzi di trasporto e comunicazione, i materiali e le attrezzature;
- i criteri generali di svolgimento del pronto intervento;
- le principali azioni previste in caso di intervento.

2.28.1.3.1 L'attivazione delle Procedure di Pronto Intervento

Le procedure di pronto intervento possono essere attivate da:

- ricezione di eventuali segnalazioni telefoniche di terzi in merito a problematiche connesse con l'attività di trasporto;
- il costante e puntuale monitoraggio a cura dei tecnici incaricati di parametri di processo del sistema di trasporto;
- le segnalazioni a cura del personale aziendale preposto, durante le normali attività lavorative, alle attività di manutenzione, ispezione e controllo della linea e degli impianti.

Il Centro di Supervisione e Controllo sarà immediatamente contattato e informato sul tipo di emergenza, azioni e tempi. Successivamente sarà tenuto aggiornato sull'attività in loco e regolarmente ri-aggiornato. In caso di perdita di gas, in particolare, dovrà essere informato al momento della messa in sicurezza. Al termine dei lavori dovrà ricevere la relazione finale del lavoro svolto.

2.28.1.3.2 Le Responsabilità durante l'intervento

Le procedure di pronto intervento di TAP prevedono una capillare e specifica struttura organizzativa, con personale in servizio di reperibilità in modo continuativo nell'arco delle ventiquattro ore, in tutti i giorni dell'anno, in grado di poter intervenire in tempi brevi. La struttura prevede idonee competenze e responsabilità operative ben definite ed è organizzata gerarchicamente onde permettere di far fronte ad eventi complessi, avendo la possibilità di adottare tempestivamente le necessarie decisioni.

Numero di Emergenza

TAP predisporrà e pubblicherà un numero verde per permettere la ricezione di segnalazione di anomalie da parte di Terzi sia per quanto concerne il gasdotto che per gli impianti e le strutture ad esso connessi.

Il numero verde sarà automaticamente connesso agli operatori di TAP.

Centro di Supervisione e Controllo

Gli operatori del Centro di Supervisione e Controllo saranno responsabili per la ricezione, la registrazione, il monitoraggio e l'assistenza nel controllo di tutti i rapporti relativi a guasti o emergenze. Il Centro supervisionerà l'intera condotta: onshore ed offshore. Il Centro sarà ubicato nel Terminale di Ricezione (PRT) in corrispondenza del punto finale della condotta onshore.

  			Pagina 86 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Struttura organizzativa nel paese

Sarà prevista una specifica struttura organizzativa, con personale in servizio di reperibilità in modo continuativo nell'arco delle ventiquattro ore, in tutti i giorni dell'anno, in grado di poter intervenire in tempi brevi. La struttura prevede idonee competenze e responsabilità operative ben definite ed è organizzata gerarchicamente onde permettere di far fronte ad eventi complessi, avendo la possibilità di adottare tempestivamente le necessarie decisioni.

Per il personale che svolge operazioni o attività di manutenzione ed esercizio negli impianti, sono stati individuati ed eseguiti i percorsi formativi connessi ai rischi legati alla specifica attività, ai sensi del DLGS 81/08 e s.m.i. e conformemente anche a quanto previsto dal Decreto 17 aprile 2008.

Tutto il personale sarà costantemente formato e perfettamente addestrato ai compiti assegnati sia in condizioni di normale attività sia al verificarsi di eventi anomali.

Sede Centrale di TAP

Il Direttore Tecnico è responsabile del funzionamento sicuro del sistema TAP; di conseguenza, sarà possibile contattare direttamente la Sede Centrale di TAP in determinate condizioni di emergenza. Tali condizioni sono dettagliate in una procedura dedicata. Ci possono anche essere situazioni ulteriori, non previste in procedura, in cui potrà essere necessario coinvolgere la sede centrale. In questo caso il personale del Centro di Supervisione e Controllo sarà istruito a riguardo.

2.28.1.3.3 I Mezzi di Trasporto e di Comunicazione, I Materiali e le Attrezzature

Le unità operative dispongono di mezzi di trasporto e di dispositivi di comunicazione adatti alla gestione dell'intervento. Sono inoltre attivi contratti con imprese esterne per il trasporto di materiali e per la reperibilità di personale specialistico, mezzi e attrezzature, per intervento di ausilio e di supporto operativo al responsabile dell'intervento a livello locale. Detti contratti possono essere attivati in tutti i giorni dell'anno nell'arco delle ventiquattro ore. Le unità territoriali dispongono altresì di attrezzature utilizzabili in pronto intervento, costantemente adeguate alle variazioni impiantistiche. I materiali di scorta per pronto intervento, costantemente mantenuti in efficienza, sono assegnati al magazzino centrale e a magazzini di unità territoriali opportunamente dislocati sul territorio.

2.28.1.3.4 Comunicazione e Cooperazione

TAP e SRG saranno in contatto e allineate, per quanto possibile, al fine di cooperare nelle emergenze, per la condivisione o fornitura di materiale, attrezzature e/o manodopera in caso di situazione di emergenza grave o estrema. TAP sarà a conoscenza delle procedure operative e di emergenza in atto a SRG e viceversa, la documentazione può essere riferimento in caso di emergenza.

  			Pagina 87 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Allo stesso modo i tre paesi interessati dal progetto TAP stabiliranno un accordo di cooperazione in caso di emergenza che includerà la condivisione o fornitura di materiali, attrezzature e manodopera. Le procedure operative e le linee guida saranno scritte nella lingua nativa ed in inglese al fine di allineare sempre le modalità operative.

Le apparecchiature di telecomunicazione mobile saranno certificate ATEX (direttiva 94/9/CE dell'Unione Europea). Tali apparecchiature garantiranno il collegamento ininterrotto sia sul territorio nazionale che fra i tre paesi coinvolti dal progetto (Italia, Grecia e Albania).

2.28.1.3.5 I Criteri Generali di Svolgimento del Pronto Intervento

Le procedure di pronto intervento prevedono che debba essere assicurato in ordine di priorità:

- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa pregiudicare la sicurezza delle persone, delle cose e dell'ambiente;
- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa ampliare l'entità dell'evento e/o delle conseguenze ad esso connesse;
- il ripristino, ove tecnicamente ed operativamente possibile, del normale esercizio e del corretto funzionamento degli impianti.

Per l'attività complessa svolta da TAP, ogni situazione può assumere caratteristiche specifiche e uniche. Non è possibile, pertanto, definire una codifica standardizzata delle modalità operative di gestione dell'intervento, delle scelte da attuare e dei comportamenti da adottare da parte della struttura organizzativa a tutti i livelli. Le procedure lasciano quindi ai preposti, precedentemente descritti, la responsabilità di definire nel dettaglio le azioni mitigative più opportune, fermi restando i seguenti principi:

- l'intervento deve svilupparsi con la maggior rapidità possibile e devono essere coinvolti ed informati tempestivamente i responsabili competenti;
- per tutto il perdurare di eventuale fuoriuscita di gas dalle tubazioni si farà presidiare il punto nel quale si è verificato l'evento e dovranno essere raccolte tutte le informazioni e gli elementi necessari quali: l'ubicazione del punto rispetto ad abitazioni, ferrovie, strade, linee elettriche, ecc., le cause dell'evento e le conseguenze che possono derivare dalla fuoriuscita di gas a persone, cose e ambiente, le conseguenze per le utenze e l'assetto della linea.

2.28.1.3.6 Le Principali Azioni Previste in Caso di Intervento

Notifica di un'emergenza

In caso di una qualsiasi circostanza di emergenza saranno allertate tutte le figure responsabili ai vari livelli: TAP General Manager, il Direttore Tecnico HQ, Direttore Commerciale HQ, il responsabile delle Pubbliche Relazioni di TAP.

  			Pagina 88 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Inoltre, il Centro di Supervisione e Controllo di TAP garantisce che il contatto è stabilito con i centri di controllo localizzati su tutti i punti di entrata e di uscita sul sistema TAP.

Dichiarazione di emergenza

TAP potrebbe fare una dichiarazione di emergenza a fronte di una situazione di bisogno imminente, che potrebbe portare alla necessità di ridurre la domanda di gas entro un breve lasso di tempo.

A seconda della situazione, ai grandi consumatori verrà richiesto arrestare l'utilizzo di gas naturale o di ridurre l'approvvigionamento ad un livello stabilito dal Centro di Supervisione e Controllo TAP.

TAP monitorerà continuamente l'effetto risultante sulle pressioni del sistema.

Mentre l'emergenza viene portata sotto controllo, tutti i consumatori del gas fornito dal sistema di trasmissione TAP saranno gestiti al fine di garantire la sicurezza del sistema di trasporto del gas naturale: il cliente e il pubblico in generale.

Gestione dell'emergenza al sito

La gestione dell'emergenza al sito sarà gestita dalla squadra locale, ma se necessario verrà reso disponibile un supporto adeguato.

Le principali azioni che verranno intraprese sono:

- acquisire tutte le informazioni necessarie ad una corretta valutazione e localizzazione dell'evento;
- richiedere, se necessario, altro personale TAP reperibile;
- segnalare al Centro di Supervisione e Controllo gli elementi in proprio possesso utili a delineare la situazione, fornendo altresì ogni ulteriore dato utile per seguire l'evolversi della situazione;
- raggiungere, se del caso, il luogo dell'evento;
- assicurare gli interventi necessari alla messa in sicurezza degli impianti e dell'area coinvolta dall'evento;
- decidere, a seguito della verifica in campo ed anche sulla base delle informazioni sugli assetti della rete forniti dal Centro di Supervisione e Controllo, il rinvio all'ordinaria attività del Centro del ripristino di situazioni non critiche derivanti da malfunzionamenti strumentali, da svolgersi comunque quanto più tempestivamente possibile;
- gestire i rapporti con le Autorità di Pubblica Sicurezza e gli Enti, qualora sia richiesto un coinvolgimento operativo diretto ed immediato;

  			Pagina 89 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- assicurare e coordinare il reperimento e l'invio di materiali e attrezzature di pronto intervento;
- attivare, se necessario, le Ditte terze convenzionate che dispongono di personale, mezzi ed attrezzature idonee per far fronte alle specifiche necessità;
- valutare attraverso l'analisi dei valori strumentali, rilevati negli impianti telecomandati, eventuali anomalie di notevole gravità, e attuare qualora necessario, le opportune manovre o interventi;
- seguire l'evolversi delle situazioni ed effettuare operazioni di coordinamento ed appoggio operativo alla struttura di pronto intervento nelle varie fasi dell'intervento.
- coordinare le operazioni verso le reti connesse e collegate;
- eseguire gli adempimenti necessari al riassetto distributivo dell'intero sistema di trasporto, conseguenti all'evento;
- assicurare i necessari collegamenti informativi con gli utenti ed i clienti finali.

Gestione del controllo degli Incidenti

TAP assicura lungo tutta la linea la presenza di apparecchiature per la comunicazione che consentirà appunto la comunicazione su tutto il sistema TAP. Se viene dichiarato un incidente la squadra verrà notificata immediatamente e prenderà le proprie posizioni di responsabilità.

Il responsabile di ogni posizione è chiaramente identificato nel personale TAP per tutte le fasi di gestione dell'incidente.

La formazione della squadra dipenderà dalle dimensioni dell'emergenza, dalla situazione in corso e/o dalla disponibilità di personale in quel momento; tuttavia tutte le mansioni richieste saranno coperte.

Inchiesta

A seguito di un incidente un'inchiesta deve essere effettuata.

La squadra investigativa TAP sarà scelta dal Direttore Generale di TAP.

La squadra investigativa comprenderà il Direttore Tecnico HQ e altri dipendenti selezionati dal Direttore Generale. La squadra può includere persone provenienti da organismi esterni ove è richiesta una specializzazione particolare.

I risultati delle indagini sono riportati periodicamente a TAP. Le implicazioni dell'incidente sono da considerare e le azioni adottate potrebbero includere un'indagine più approfondita, cambiamenti nella policy, etc.

  			Pagina 90 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Quando un'indagine viene effettuata una copia della relazione d'indagine è trasmessa all'autorità responsabile HSE appena possibile.

2.28.1.3.7 Sicurezza

Sicurezza del Personale

Il personale coinvolto sarà stato formato adeguatamente e avrà sempre un briefing di istruzioni di sicurezza prima di iniziare qualsiasi attività.

Avrà a disposizione telefoni cellulari antideflagranti e attrezzature di protezione individuale idonee.

Saranno osservate specifiche procedure TAP operative d'emergenza adeguate, saranno individuate le responsabilità e le attrezzature utilizzate saranno idonee.

Inoltre saranno garantite la presenza di apparecchiature di rilevamento gas manuali, un piano di emergenza predisposto dal responsabile della sicurezza e tutti i veicoli devono essere tenuti al di fuori della zona pericolosa. Solo apparecchiature con un certificato a prova di esplosione deve essere consentita all'interno di una struttura operativa TAP.

Sicurezza del sito

La sicurezza del sito è di fondamentale importanza e in questo senso il personale assunto deve rispettare procedure TAP specifiche. Solo persone qualificate e competenti si occuperanno di gestire le emergenze.

Devono essere prese misure adeguate per garantire la sicurezza del personale e dei beni anche in prossimità dell'emergenza.

Il Centro di Supervisione e Controllo fornisce un ruolo di sostegno richiedendo manodopera supplementare, materiale, attrezzature, etc.

Se l'emergenza comporta una fuga di gas, ed sicuro farlo, tutte le possibili fonti di accensione devono essere rimosse dalla zona dell'emergenza.

2.29 Richiesta n° 27

Dovrà essere chiarito se la nuova condotta attraverserà o meno condotte e/o cavi sottomarini esistenti e, in tal caso, dovrà essere specificata la metodologia di lavoro e i mezzi d'opera che verranno utilizzati per lo scavalco degli stessi.

La condotta e il cavo a fibre ottiche attraversano quattro cavi di comunicazione esistenti.

Il metodo di attraversamento e i requisiti per l'installazione in corrispondenza di essi sono inclusi nella revisione del documento "TAP- Progetto Definitivo - Italia".

  			Pagina 91 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.30 Richiesta n° 28

Ai fini della corretta quantificazione del costo totale dell'intervento, si chiede la redazione del computo metrico estimativo delle opere, così come riconfigurato sulla base delle presenti richieste di integrazione.

Si rimanda alla risposta alla richiesta n. 4 del MATTM, riportata nel precedente paragrafo 2.4.

2.31 Richiesta n° 29

A valle degli approfondimenti richiesti in merito al Quadro progettuale, aggiornare l'analisi di tutte le componenti ambientali interessate, l'identificazione e valutazione dei fattori di impatto e la definizione delle misure di mitigazione finalizzate all'eliminazione/riduzione degli impatti.

Nel Progetto Definitivo consegnato contestualmente al presente documento e in alcune delle risposte qui riportate sono dettagliate le ottimizzazioni apportate al progetto.

In sintesi, queste possono così riassumersi:

Sezione Offshore

- Ottimizzazione del tracciato offshore al fine di evitare le aree con morfologia complessa e le aree a maggior sensibilità ambientale. Si evidenzia in particolare che a seguito di queste ottimizzazioni è stato possibile escludere la necessità di attività di post-trenching lungo la rotta (per la riduzione delle campate libere);
- Definizione nel dettaglio del volume di pietrame necessario per la stabilità della condotta. Saranno previsti solamente 4 interventi per un volume totale di pietrame pari a 1.956 m³, in aree che non presentano particolari sensibilità ambientali;
- Ottimizzazione della metodologia di scavo e del posizionamento del terrapieno ghiaioso in corrispondenza dell'uscita del microtunnel;
- Definizione di dettaglio della posa del cavo a fibra ottica (FOC) consistente in: forte riduzione (pari a circa il 40%) della lunghezza di interrimento del cavo rispetto all'ipotesi originale conservativa che prevedeva lo scavo sull'intera lunghezza di 45 km del tratto offshore italiano; la profondità di scavo per la parte interrata è stata modificata da 1 m a 2 m per incrementare il livello di sicurezza dell'impianto ed escludere possibili interferenze con le attività di pesca e terze parti;
- Introduzione nel Progetto Definitivo della nave posa-cavi nel numero dei mezzi navali impiegati durante le attività di costruzione (omessa per refuso). Si sottolinea che questa

  			Pagina 92 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

nave è inclusa nell'ESIA e pertanto la relativa stima degli impatti già inclusa nella documentazione presentata il 10 settembre 2013.

Sezione Onshore

- Ottimizzazione del tracciato onshore mediante spostamento della BVS di circa 110m verso il PRT. Tale spostamento avviene all'interno della stessa area omogenea (uliveto) e permette di allontanare la BVS dalla linea di costa;
- Riduzione della lunghezza complessiva del tracciato di 125 m mediante l'ottimizzazione dell'accesso del gasdotto al PRT. Tale ottimizzazione consente di ridurre l'uso del suolo con particolare riferimento ad un'area interessata dalla presenza di ulivi;
- Modifica dello spessore della tubazione che passa da 26,8mm a 27,2mm. Tale modifica è stata effettuata per esigenze di carattere tecnico e non comporta modifiche alla analisi degli impatti riportata nell'ESIA;
- Revisione dei quantitativi di materiale di scavo e di materiale di riempimento nella zona di ingresso del microtunnel. Tale revisione porta a un aumento dei materiali di scavo di circa 1.000 m3 e a un aumento dei materiali di riempimento di circa 5.000 m3. I potenziali impatti riconducibili a tali quantitativi sono ritenuti tali da non modificare le valutazioni relative agli impatti riportate nell'ESIA 2013;
- Ottimizzazione delle attività di precommissioning (hydrotesting) per la minimizzazione degli impatti acustici. Questa attività attua quanto indicato nell'ESIA (paragrafo 8.5.2.4.2) in merito alle misure di mitigazione in fase di pre-commissioning e in particolare alla misura "Utilizzo di ulteriori misure tecniche di mitigazione del rumore". Nel presente documento di integrazioni si riporta il relativo nuovo studio modellistico, che evidenzia una significativa riduzione degli impatti associati.

Sulla base delle ottimizzazioni sopra riportate si conferma sostanzialmente la stima degli impatti contenuta nel documento di ESIA presentato il 10 settembre 2013. Per gli aspetti ritenuti più significativi sono riportati approfondimenti e aggiornamenti nel presente documento.

2.32 Richiesta n° 30

In merito all'interferenza dell'opera le aree endoreiche, verificare tramite lo Studio di compatibilità idraulica che la posa della condotta non abbia effetti avversi sul regime idraulico delle aree e che eventuali accumuli di sedimenti, risultanti da eventi atmosferici straordinari, non siano causa di malfunzionamenti e/o inefficienze della condotta.

  			Pagina 93 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Con riferimento allo studio di compatibilità idraulica, lo stesso potrà essere svolto all'esito delle propedeutiche indagini geologiche e geotecniche, in relazione alle quali si rimanda a quanto dedotto al precedente punto 16 bis.

2.33 Richiesta n° 31

Preso atto della estrema vicinanza dell'asse del tracciato della condotta a terra con la zona umida denominata Palude di Cassano, classificata SIR (Sito d'interesse regionale), così come identificata nella sua estensione dal PRG di Melendugno, esattamente come indicato al § 4.2 del Progetto definitivo, addirittura interferente nella sua zona di rispetto, e comunque limitrofa all'area di cantiere a terra in cui verranno effettuati scavi profondi per l'alloggiamento delle condotte e per l'esecuzione del pozzo di spinta del micro tunnel, si chiede di valutare le potenziali interferenze delle previste opere con le falde superficiali e profonde con particolare riferimento ad un'eventuale alterazione della permeabilità sotterranea della falda o all'alterazione della comunicazione degli acquiferi tra loro, con particolare riferimento al mantenimento dell'equilibrio tra apporti di acqua salata e dolce, regolazione biologica con tutela della biodiversità, ecc....Oltre ad assicurare la preservazione della falda, con particolare riferimento alle interfacce tra acqua dolce e salata e tra terreno saturo e insaturo, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie atte ad evitare eventuali fenomeni di accumulo, dispersione, movimentazione, dissoluzione ed evaporazione di possibili inquinanti derivati dalle attività di cantiere applicando tutte le necessarie misure ed accorgimenti tecnici).

Al fine di una concreta esperibilità delle indagini sulla falda, vedasi sul punto quanto dedotto ai precedenti punti 16 bis e 30.

2.34 Richiesta n° 32

Fornire la relazione finale delle indagini geofisiche eseguite lungo il tracciato on-shore della condotta e nell'area del Terminale di ricezione (PRT), a cui si fa riferimento nel § 6.4.5.1.2 del SIA "Idrogeologia- Area di studio", ed integrare il SIA con le relative valutazioni.

Allo stato, anche le se indagini geofisiche sin qui svolte hanno consentito l'acquisizione di una rilevante mole di informazioni, non è tuttavia ancora possibile fornire una relazione finale completa ed esaustiva, in mancanza delle indagini geofisiche nei punti ricoperti da macchia mediterranea, per i quali occorre l'autorizzazione al taglio colturale da parte del Servizio Foreste regionale, previa rilascio del nulla osta paesaggistico di competenza del Comune di Melendugno, all'uopo delegato dalla regione ai sensi della già citata L.r n. 20/09.

In ordine alle problematiche inerenti il conseguimento di tali titoli autorizzatori, si rimanda alle considerazioni svolte al precedente punto 16 bis.

  			Pagina 94 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.35 Richiesta n° 33

Specificare se i pozzi in prossimità del tracciato sono destinati al consumo umano e se il tracciato interferisce con le aree di rispetto di essi di cui all'art. 94 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Dall'analisi effettuata degli strumenti di pianificazione vigenti, tra cui il PRG del comune di Melendugno e Vernole e il *PTCP della Provincia di Lecce*, il tracciato del gasdotto TAP non risulta interferire né con pozzi destinati all'uso umano né con le loro aree di rispetto.

Un controllo effettuato sulla *Tavola W1.3.1 del PTCP della Provincia di Lecce*, che riporta la posizione sul territorio provinciale dei pozzi dell'acquedotto, oltre alle zone di salvaguardia, di ricarica e di approvvigionamento, consente di affermare che, in prossimità del tracciato del gasdotto in progetto, non ci sono pozzi acquedottistici destinati al consumo umano e le relative fasce di rispetto.

Nell'ambito delle survey effettuate nel 2013, è stata invece rilevata la presenza, nell'Area di Studio, di alcuni pozzi per uso irriguo, la cui posizione è mappata nella *Tavola 9 dell'Allegato 7* al presente documento.

2.36 Richiesta n° 34

In riferimento al Progetto definitivo e ad una serie di incongruenze che sono state rilevate circa la rappresentazione delle praterie di Posidonia e Cymodocea nodosa in prossimità dell'asse del tracciato della condotta, si chiede di fornire una mappatura definitiva ed univoca delle stesse. Infatti, dalla Fig. 4.3 della SNT sembrerebbe che la prateria di Posidonia sia ben più distante dei 50 m dall'exit point del microtunnel indicati al § 5.16 e riportata schematicamente sulle Fig. 2.2, 5.2, 5.3 e 5.15 e che vi sia invece una interferenza della prateria di Cymodocea nodosa con l'exit point del microtunnel e con l'area di escavazione della trincea cielo aperto. Peraltro la rappresentazione grafica della prateria di Posidonia lungo l'asse del tracciato della condotta contrasta con quanto risultante dall'Appendice 12 Indagine posidonia dove si legge: "...rispetto ai dati forniti ed alle cartografie biocenotiche elaborate su/la base dei dati bibliografici e dei tracciati ROV compiuti nel/e vicinanze del buffer, si evidenzia la completa assenza di Posidonia oceanica in tutta l'area esaminata probabilmente la pianta è presente sul substrato a profondità inferiori rispetto a quelle indagate mentre gran parte del fondale dai -15 metri verso mare aperto è ora colonizzato da Cymodocea..."

Per quanto sopra si chiede pertanto di chiarire la reale interferenza dell'opera con le praterie suddette, valutando di conseguenza gli impatti attesi e le eventuali necessarie misure di mitigazione/compensazione da proporre sia sulla Posidonia quanto sulla Cymodocea nodosa, richiamando che quest'ultima è comunque una specie protetta dalla Convenzione di Berna e dalla legge italiana, particolarmente utile ai fini della protezione dall'erosione costiera e come habitat e nursery per la fauna ittica."

  			Pagina 95 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Nella *Tavola 2* dell'Allegato 7, si fornisce la mappatura definitiva ed univoca delle praterie di fanerogame così come individuate dalle diverse campagne di monitoraggio condotte dal 2011 al 2014 e precisamente:

- Monitoraggio dell'Area di Approdo alla costa del tracciato mediante rilevamento video del 2011;
- Indagine diretta tramite survey subacqueo in corrispondenza del punto di uscita del microtunnel nel mese di Luglio 2013;
- campagna di monitoraggio mediante telecamera trainata e ROV condotta tra il Dicembre 2013 il Febbraio 2014.

Di seguito si riportano in sintesi i principali risultati emersi dall'esecuzione di questi ultimi rilievi, i cui dettagli sono riportati anche nella "Relazione Tecnica per la Movimentazione di Fondali Marini per la Posa della Condotta Sottomarina e del Cavo a Fibre Ottiche" riportata nell'Allegato 11.

Il tracciato della condotta sottomarina e il relativo micro tunnel sotto costa non interessano direttamente alcuna prateria di *Posidonia oceanica*. La prateria di *Posidonia* più prossima all'intervento di escavo della trincea di transizione è quella inclusa nel SIC Le Cesine (IT9150032) ubicata a circa 2.5 km in direzione NW (la perimetrazione della Prateria di *Posidonia* deriva dallo studio della Regione Puglia "Inventario e Cartografia delle Praterie di *Posidonia* nei Compartimenti Marittimi di Manfredonia, Molfetta, Bari, Brindisi, Gallipoli e Taranto").

Nella *Tavola 2* dell'Allegato 7 sono evidenziati i punti in cui sono state effettuate le verifiche dirette con videocamera (dropped camera) durante le indagini propedeutiche alla redazione dell'ESIA. Si può notare (per le aree sotto costa in cui l'immagine aerea mostra le aree più scure) come le osservazioni di *Posidonia* siano in corrispondenza di piccole patches che sono state poi essere verificate come aree di roccia. Al contrario *Cymodocea* è presente su aree chiare (aree sabbiose) che poi sono state effettivamente verificate in sito con ROV e immersioni subacquee (all'uscita del micro tunnel).

Anche nell'area a Sud del tracciato non sono presenti praterie di *Posidonia*. Grazie alla foto area è stato possibile verificare come le osservazioni di *Posidonia* siano localizzate in alcune aree rocciose (tali aree rocciose sono state verificate anche grazie alle indagini geofisiche).

Con riferimento alle zone più profonde, le indagini condotte nel 2011 mediante telecamera trainata hanno permesso di individuare due punti in cui sono stati rilevati ciuffi residui di *Posidonia* a circa 300 m di distanza in direzione Nord e a circa 180 m di distanza in direzione Sud (indicativamente alla profondità di circa 20-22 m).

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 96 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Con riferimento all'area dello scavo di transizione all'uscita del microtunnel, le indagini mediante telecamera trainata e ROV condotte nel Dicembre 2013-Gennaio 2014 hanno premesso di escludere la presenza di Praterie di Posidonia confermando quanto già rilevato nel mese di Luglio 2013 (ERM/Pelagosphera) ed incluso nello Studio di Impatto Ambientale. Durante il mese di Marzo 2014 sono stati condotti ulteriori rilevamenti ROV presso l'area di uscita del micro tunnel. Le immagini ROV hanno evidenziato la presenza di 2 piccole aree (pochi metri) di matte morte. In questa zona sono presenti due chiazze (circa 1 m) residuali di Posidonia a circa 10 m dall'area di scavo della trincea di transizione. Si riportano di seguito 2 immagini riprese con il ROV durante il survey.

Figura 2-14 Ciuffi Residuali di Posidonia



  			Pagina 97 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Tale presenza supporta quanto indicato nel Rapporto “Indagine Posidonia” allegato all’ESIA (Allegato 7, Appendice 12) in cui si riportava la presenza solo sporadicamente di alcuni fasci con foglie e la presenza di matte morta in alcune porzioni di fondale intorno a -20, -22 m. Le osservazioni confermano peraltro la presenza di alcune aree residuali di Posidonia presenti alla batimetrica di circa 20-22 m come osservato nel 2011 (circa 180 m in direzione Sud e circa 300 m in direzione Nord).

Le indagini geofisiche (Multi Beam Echo Sounder-MBES e Side Scan Sonar- SSS) unitamente alle indagini visive con telecamera e ROV hanno permesso di escludere la presenza di praterie di Posidonia anche nelle aree limitrofe allo scavo.

Le indagini ROV e con telecamera trainata (Gennaio-Febbraio 2014) hanno inoltre coperto un’area buffer intorno alla zona di previsto scavo e l’asse del tracciato in corrispondenza del microtunnel. Le osservazioni hanno permesso di verificare l’assenza di altri ciuffi sparsi di Posidonia nell’area e tantomeno di praterie di Posidonia.

Per quanto riguarda le altre fanerogame marine, come già rilevato durante le indagini di Luglio 2013 (ERM/Pelagosphaera) l’area interessata dallo scavo di transizione e di recupero della TBM (circa 110 m compresi tra le batimetriche dei 18-27 m) interesserà in parte un prato di Cymodocea poiché lo scavo è situato a ridosso del suo limite inferiore (rilevato a circa 21 m di profondità). Il prato a Cymodocea presenta un limite sfumato con densità via via maggiore avvicinandosi verso costa (aree meno profonde).

Si rimanda infine alle Figure 1 e 2 allegate alla “Relazione Tecnica per la Movimentazione di Fondali Marini per la Posa della Condotta Sottomarina e del Cavo a Fibre Ottiche” riportata nell’Allegato 11, in cui è presentata una cartografia degli habitat per l’area del micro tunnel e del relativo scavo di transizione ottenuta integrando le informazioni sopra riportate.

In conclusione, come schematizzato nella cartografia sopra citata l’area costiera sottopassata dal micro tunnel è caratterizzata dalla presenza di una Biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC) con presenza di Cymodocea nodosa.

  			Pagina 98 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Considerate le attività previste per la predisposizione dell'area del microtunnel e per la posa della condotta, le sorgenti di impatto potenziale sulle fanerogame presenti nell'area di interesse sono relative allo scavo della trincea di transizione all'uscita del microtunnel.

Tali attività, a causa della risospensione e dispersione dei sedimenti e dell'interazione fisica diretta, potrebbero determinare un effetto negativo sulle fanerogame, ma si sottolinea come tali impatti interesseranno le specie soltanto all'interno di un'area localizzata intorno alla condotta, laddove la loro presenza è limitata a ciuffi sporadici di *Posidonia* e alla porzione marginale della *Cymodocea* (limite inferiore), evitata peraltro in tutta la parte più vicina alla costa grazie all'utilizzo del microtunnel.

Sulla base di quanto emerso dalle indagini condotte e considerata la distribuzione delle fanerogame nell'area interessata dal Progetto, si confermano le analisi degli impatti e le relative risultanze così come valutate nella Sezione 8 dell'ESIA, che hanno espresso una significatività bassa degli impatti previsti.

Tale analisi è confermata in quanto:

- Non sono attesi impatti diretti sulla *Posidonia oceanica*. Inoltre, l'area in cui saranno svolte le attività di scavo non presenta evidenze di *Posidonia oceanica*, se non in due ciuffi isolati su matte morta;
- Sarà presente un impatto diretto di tipo limitato alle aree a *Cymodocea* in corrispondenza del punto di uscita offshore del microtunnel. L' impatto è minimizzato grazie alla scelta progettuale del microtunnel che permette di evitare un ben maggiore impatto diretto lungo tutto l'asse del tracciato dell'approdo verso costa.

Si evidenzia, infine, che la movimentazione delle ancore (utilizzate per il mezzo posa-tubi) sarà gestita in modo tale da evitare gli effetti sulle praterie di *Cymodocea* presenti in prossimità delle aree di cantiere. Come evidenziato nel Progetto Definitivo, infatti, sarà possibile definire il posizionamento delle ancore tenendo conto della distribuzione delle praterie di fanerogame al fine di evitare l'ancoraggio direttamente in corrispondenza degli elementi sensibili individuati. In particolare, prima dell'inizio delle attività di cantiere saranno effettuate ulteriori indagini geofisiche (MBES, SSS) per la valutazione definitiva delle aree di ancoraggio.

Nell'Allegato 14 al presente documento (fornito su supporto digitale) sono riportati i rapporti delle campagne geofiche e ambientali condotte dal dicembre 2013 e il febbraio 2014.

  			Pagina 99 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.37 Richiesta n° 35

Sono inoltre ritenute inadeguate (e basate su osservazioni generiche, solo qualitative) le considerazioni formulate nel SIA in merito all'impatto acustico e vibrazioni, con particolare riguardo alla fase di cantiere in ambiente marino, tenuto conto di quanto rilevato dall'Appendice 7 da cui si evince che nell'area di intervento sono regolarmente presenti almeno 4 specie di cetacei "...l'area in prossimità dell'approdo del gasdotto conta un terzo degli spiaggiamenti della provincia di Lecce "e da tartarughe marine "..... la provincia di Lecce ha registrato il più alto numero di spiaggiamenti..... circa la metà degli spiaggiamenti dell'intera provincia sono avvenuti lungo la costa individuata per la ricezione dell'approdo del gasdotto.....".

In particolare, per quanto riguarda l'incremento della rumorosità subacquea nella fase di cantiere, occorre che sia fornita una stima dei livelli sonori attesi, stimando l'impatto sulla fauna marina (disturbi del comportamento, danni agli apparati uditivi, morte degli animali) ed in particolare per i cetacei e per le tartarughe marine, specie protette ai sensi della Direttiva Habitat, con l'indicazione di opportune misure di mitigazione.

L'approfondimento richiesto è riportato nell'Allegato 10 al presente documento "Approfondimenti relativi al rumore sottomarino".

2.38 Richiesta n° 36

Si ritiene necessaria la formulazione di una più esaustiva ed organica proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale ante operam, in corso d'opera e post operam, specificando per ogni componente ambientale i parametri da rilevare, le aree di indagine e le modalità di pubblicazione dei dati rilevati.

Nell'ambito della procedura di VIA, In data 10 Settembre 2013 è stato consegnato lo Studio di Impatto Ambientale e Sociale del Progetto (ESIA), all'interno del quale, nella Sezione 9, veniva presentato l'approccio di TAP AG riguardo la gestione e al monitoraggio delle problematiche di natura ambientale e sociale (incluso il patrimonio culturale) di cui all'art. 28 del D.lgs. 152/06 legate alla costruzione, all'esercizio e alla dismissione della sezione italiana del progetto Trans Adriatic Pipeline (TAP).

In Tabella 9-6, 9-7 e 9-8 della suddetta Sezione, sono stati identificati gli elementi essenziali del programma di monitoraggio sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio e di dismissione, individuando per le diverse matrici ambientali e sociali i parametri e le tempistiche secondo cui effettuare il monitoraggio.

La successiva Tabella presenta l'aggiornamento di quanto riportato nell'ESIA integrando quanto richiesto dal parere nr. 36 della Commissione VIA per le fasi *ante operam, in corso d'opera e post operam*, con l'aggiunta della fase di dismissione dell'opera, definite come segue:

  			Pagina 100 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- *Monitoraggio ante-operam*: si conclude prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori. Rappresenta la situazione di "bianco" (ambientale e sociale) per le diverse matrici considerate.
- *Monitoraggio in corso d'opera*: riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale e sociale indagata.
- *Monitoraggio post-operam*: comprende le fasi di pre-esercizio (commissioning) ed esercizio dell'opera, e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. La durata del monitoraggio è variabile in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio.
- *Monitoraggio in fase di Dismissione*: è condotto al termine della vita utile delle opere. Ad oggi si prevede che tutti gli edifici saranno demoliti e tutte le aree ripristinate al loro precedente utilizzo. Per quanto riguarda il gasdotto, sia nel tratto a terra che in quello sottomarino, sarà ispezionato, flussato con aria e riempito con un'idoneo materiale (al fine di prevenirne il futuro cedimento) e sarà lasciato in situ.

Per quanto concerne la pubblicazione dei dati, si prevedono le seguenti tempistiche a seconda della fase di progetto:

Fase Progettuale	Tempistiche per la Reportistica
<i>Ante Operam</i>	Predisposizione del Report contenente gli esiti del monitoraggio prima dell'inizio dei lavori.
<i>In corso d'opera</i>	Predisposizione Semestrale del Report contenente gli esiti del monitoraggio.
<i>Post Operam</i>	Predisposizione Annuale del Report contenente gli esiti del monitoraggio.
<i>Fase di Dismissione</i>	Predisposizione Semestrale del Report contenente gli esiti del monitoraggio.

I report così predisposti saranno consegnati alle Autorità competenti secondo le modalità che saranno concordate e pubblicati sul sito internet di TAP AG.

Si precisa che, con riferimento ai seguenti recettori sociali, per la natura stessa dei monitoraggi non è stata geograficamente delimitata l'Area di Indagine, dal momento che:

- per il recettore "*economia e impiego*", il monitoraggio riguarda alcuni indicatori su problematiche socio-economiche (es. i fondi investiti e la formazione degli appaltatori) che non hanno un confine fisico;

  			Pagina 101 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- per i recettori “*condizioni di lavoro*” e “*salute e sicurezza della collettività*”, il monitoraggio riguarda i lavoratori e subappaltatori coinvolti nei lavori di cantiere e dismissione ed il personale che lavorerà presso il sito durante la fase di esercizio;
- per il recettore “*coesione della comunità*”, il monitoraggio riguarda i dati sull'investimento sociale, sullo stato di avanzamento del piano di investimento e i verbali delle consultazioni.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Tabella 2-10 Elementi Essenziali del Programma di Monitoraggio

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
Ecologia terrestre (flora e fauna)	<ul style="list-style-type: none"> - Caratterizzazione dello stato della componente nella fase ante operam - Verifica della corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione delle componenti - Controllo, nelle fasi di costruzione e post operam, dell'evoluzione della vegetazione e degli habitat presenti e predisposizione, ove necessario, di adeguati interventi correttivi; - Verifica dello stato evolutivo della vegetazione di nuovo impianto nelle aree soggette a ripristino vegetazionale; - Verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione realizzati per diminuire l'impatto sulla componente faunistica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rilievo delle specie faunistiche e vegetazionali tramite i seguenti parametri: ricchezza della specie, indice di diversità, dominanza, abbondanza - Monitoraggio visivo della trincea del gasdotto per verificare eventuale presenza di animali intrappolati - Audit di sorveglianza dell'ecologia terrestre 	<ul style="list-style-type: none"> - Da effettuarsi prima dell'inizio dell'insediamento dei cantieri - - 	<ul style="list-style-type: none"> - All'interno di un corridoio di 1 km dalle aree in cui verranno predisposti i cantieri e delle aree in cui verranno realizzate le infrastrutture (PRT, BVS) - - 	<ul style="list-style-type: none"> - Da effettuarsi con cadenza semestrale durante la fase di cantiere - - 	<ul style="list-style-type: none"> - All'interno di un corridoio di 1 km dalle aree in cui verranno predisposti i cantieri e delle aree in cui verranno realizzate le infrastrutture (PRT, BVS) - Trincea del gasdotto - Nell'intorno delle aree di cantiere e delle aree in cui verranno realizzate le infrastrutture (PRT, BVS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Da effettuarsi con cadenza annuale durante i primi 3 anni della fase di esercizio - - 	<ul style="list-style-type: none"> - All'interno di un corridoio di 1 km dalle aree in cui verranno realizzate le infrastrutture PRT e BVS - - 	<ul style="list-style-type: none"> - Da effettuarsi con cadenza semestrale durante la fase di cantiere - - 	<ul style="list-style-type: none"> - All'interno di un corridoio di 1 km dalle aree in cui verranno realizzate le infrastrutture PRT e BVS - -
Fauna marina	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio della presenza di fauna sensibile - Verifica della corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione delle componenti - Verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione realizzati per diminuire l'impatto sulla componente 	<ul style="list-style-type: none"> - Rilievo presenza di mammiferi marini, uccelli e rettili ad opera di operatori specializzati di comprovata esperienza (MMO – Marine Mammal Observer) 	<ul style="list-style-type: none"> - Da effettuarsi prima dell'inizio dell'insediamento dei cantieri 	<ul style="list-style-type: none"> - All'interno di un corridoio di 2km centrato sulla condotta offshore 	<ul style="list-style-type: none"> - Ininterrottamente durante le attività offshore 	<ul style="list-style-type: none"> - All'interno di un corridoio di 2km centrato sulla condotta offshore 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

 IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
Acque di superficie e sotterranee	- Monitoraggio della qualità delle acque superficiali	- Parametri Chimico-Fisici: pH, temperatura, conducibilità, potenziale redox, ossigeno disciolto - Qualità delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/06 (<i>solidi sospesi totali, solidi disciolti totali, carbonio organico totale. Anioni: nitriti, cloruri, fosfati, nitrati, solfati. Metalli: argento, alluminio, antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, ferro, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, zinco, cromo (VI). Composti alogenati volatili: 1,2-dicloroetilene (cis+trans), sommatoria organoalogenati, 1,1,2,2-tetracloroetano, 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. Pesticidi azotati: sommatoria fitofarmaci, atrazina. 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. Pesticidi clorurati (clordano): clordano (cis+trans), cis-clordano, trans-clordano. Controlli microbiologici: coliformi totali).</i>	Prima dell'inizio delle attività di cantiere	In corrispondenza della Palude Cassano	Monitoraggio Trimestrale	In corrispondenza della Palude Cassano	-	-	Monitoraggio Trimestrale	In corrispondenza della Palude Cassano

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

 Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

 IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
- Monitoraggio della qualità delle acque sotterranee		- Parametri Chimico-Fisici: pH, temperatura, conducibilità elettrica, potenziale Redox, ossigeno disciolto - Qualità delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/06 (BOD5, solidi sospesi totali, solidi disciolti totali, carbonio organico totale. Anioni: nitriti, cloruri, fosfati, nitrati, solfati. Metalli: argento, alluminio, antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, ferro, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, zinco, cromo (VI), boro. Composti idrocarburi: Idrocarburi totali (n-esano). Composti alogenati volatili: 1.2-dichloroetilene (cis+trans), Composti alogenati totali (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, bromodichlorometano, bromoformio, cloroformio, clorometano, cloruro di vinile, dibromoclorometano, esaclorobutadiene, tetracloroetilene, tricloroetilene. Composti aromatici: benzene, Etilbenzene, m. p-xilene, o-xilene, stirene, toluene. Idrocarburi aromatici policiclici: 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. Pesticidi azotati: Sommatoria fitofarmaci (DLgs 152/06 - All 5 Tab2), atrazina. 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. Pesticidi clorurati (clordano): clordano (cis+trans), cis-clordano, trans-clordano. Controlli microbiologici: Coliformi totali).	Prima dell'inizio delle attività di cantiere	Presso 3 pozzi esistenti di proprietà privata, individuati nell'ESHIA, PZ4 (kp1), PZ2 (masseria Capitano) e PZ1 (kp 3.7)	Monitoraggio Trimestrale	In corrispondenza dei 3 pozzi esistenti di proprietà privata, PZ4 (kp1), PZ2 (masseria Capitano) e PZ1 (kp 3.7)	-	-	Monitoraggio Trimestrale	In corrispondenza dei 3 pozzi esistenti di proprietà privata, PZ4 (kp1), PZ2 (masseria Capitano) e PZ1 (kp 3.7)
- Monitoraggio dei consumi idrici		- Acqua utilizzata in cantiere per la prova di tenuta e altre attività	-	-	In continuo	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	In continuo	In corrispondenza delle aree di cantiere per la dismissione
- Identificazione degli eventi erosivi		- Numero di eventi erosivi riconducibili alla realizzazione del progetto - Percentuale di eventi erosivi riconducibili alla realizzazione del progetto rilevati e corretti	-	-	In continuo	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	In continuo	In corrispondenza delle aree di cantiere

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
Ambiente marino	- Monitoraggio della qualità delle acque marine durante i lavori di costruzione sottocosta	- Torbidità/solidi in sospensione - Olio e lubrificante - Metalli disciolti	Prima dell'inizio delle attività di cantiere	Presso 3 stazioni di campionamento poste lungo sezione offshore, a 500, 1.000 e 1.500 m dalla costa	Analisi settimanale dei parametri fisici (torbidità) Analisi Mensili dei parametri chimici (oli, metalli disciolti)	Presso 3 stazioni di campionamento poste lungo sezione offshore, a 500, 1.000 e 1.500 m dalla costa	-	-	-	-
	- Monitoraggio dell'acqua usata nell'hydrotesting (scaricata)	- Ossigeno disciolto - Torbidità/solidi in sospensione - Olio e lubrificante - Coliformi - Altro (in funzione dell'impiego contingente di sostanze chimiche)	-	-	Con cadenza oraria durante lo scarico	In corrispondenza dello scarico delle acque usate nell'hydrotesting	-	-	-	-
	- Monitoraggio dell'integrità del gasdotto - Monitoraggio dei cambiamenti imprevisi delle condizioni del fondale	- Batimetria e morfologia del fondale - Dimensioni della grana - Metalli - Fauna bentonica	-	-	-	-	Si prevede una campagna mediante video survey nel tratto compreso dalla linea di costa sino al limite delle 3 miglia nautiche immediatamente a valle del completamento dei lavori. Successivamente, per un periodo di 3 anni, campagna annuale mediante video survey nel medesimo tratto.	Lungo la condotta subacquea	-	-
	- Monitoraggio dei cambiamenti nella struttura della comunità bentonica	- Ispezione visiva con ROV - Fauna bentonica	Prima dell'inizio delle attività di cantiere	Lungo la condotta subacquea	-	-	Ispezione visiva immediatamente a valle del completamento dei lavori. Successivamente, per un periodo di 3 anni, ispezione visiva annuale.	Lungo la condotta subacquea	-	-
Qualità dell'Aria	- Monitoraggio della concentrazione degli inquinanti in atmosfera al fine di valutare il rispetto dei limiti di qualità dell'aria previsti dal D.Lgs 155/2010	- PM10 - NOx	In continuo per 1 mese, prima dell'inizio delle attività di cantiere	Area del PRT Area della BVS Ricettori abitativi collocati entro 5 km dal tracciato del gasdotto Area dell'hydrotesting Punto di approdo	In continuo per 1 mese, 4 volte all'anno in concomitanza dei lavori di costruzione	Area del PRT Area della BVS Zona costiera in corrispondenza del punto di approdo Ricettori abitativi collocati entro 5 km dal tracciato del gasdotto	In continuo per 1 mese, 4 volte all'anno in corrispondenza delle diverse stagioni	Area del PRT	In continuo per 1 mese, 4 volte all'anno in concomitanza dei lavori di costruzione	Area del PRT Area della BVS

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
	- Monitoraggio delle emissioni atmosferiche alla sorgente	- CO - NOx - Temperatura fumi - Portata	-	-	-	-	In continuo	Camini del PRT con un Sistema CEM	-	-
Rumore	- Monitoraggio dei livelli di rumore di fondo ai recettori (clima acustico)	Misure di lunga durata (24 ore) per la rilevazione di: - Livello di Pressione Sonora Equivalente (LeqA) - Livelli Percentili (L90, L10) - Lmax,Lmin - Analisi in frequenza (bande di ottave / bande un terzo d'ottava)	Prima dell'inizio delle attività di cantiere. Misura di 24 ore a ciascun recettore sensibile individuato.	Recettori sensibili individuati entro 1 km dal tracciato del gasdotto dall'area del PRT e del microtunnel/Hydrotesting. Recettori sensibili situati nell'abitato di San Foca e prossimi all'area di hydrotesting	-	-	-	-	-	-
	- Monitoraggio dei livelli di emissione sonora generati dalle attività di Progetto e verifica dell'incremento del rumore di fondo ai recettori	Misure di lunga durata (24 ore, 8 ore) e di breve durata (20 minuti, 1 ora) per la rilevazione di: - Livello di Pressione Sonora Equivalente (LeqA) - Livelli Percentili (L90, L10) - Lmax,Lmin - Analisi in frequenza (bande di ottave / bande un terzo d'ottava)	-	-	Una campagna di monitoraggio durante l'attività di cantiere del gasdotto onshore e del PRT (periodo diurno)	Recettori sensibili individuati entro 1 km dal tracciato del gasdotto e dall'area del PRT	Una campagna di monitoraggio ogni tre mesi per i primi 2 anni di esercizio del PRT	Postazioni di misura lungo il confine del PRT. Recettori sensibili individuati entro 500 m -1 km dall'area del PRT	Una campagna di monitoraggio durante l'attività di dismissione del PRT (periodo diurno)	Recettori sensibili individuati entro 1 km dall'area del PRT
			-	-	Una campagna di monitoraggio durante l'attività di cantiere del microtunnel (periodo diurno e notturno)	Recettori sensibili individuati entro 1 km dall'area del microtunnel	-	-	-	-
			-	-	Una campagna di monitoraggio durante l'attività di hydrotesting (periodo diurno e notturno)	Recettori sensibili individuati entro 1 km dall'area dell'hydrotesting Recettori sensibili situati nell'abitato di San Foca e prossimi all'area di hydrotesting	-	-	-	-
Suolo	- Verifica periodica dell'applicazione delle misure di gestione del suolo	Altezza dei cumuli di terreno superficiale (m)	-	-	Settimanalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	Settimanalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere per la dismissione
		Volumi di terreno superficiale movimentati (m³)	-	-	Settimanalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	Settimanalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere per la dismissione
		Verifica delle procedure di rideposizione e risultati del ripristino	-	-	Settimanalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	Settimanalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere per la dismissione

TITOLO PROGETTO: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

TITOLO DOCUMENTO: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
	- Ispezione visiva periodica dei lavori	Casi di collocazione dei macchinari all'esterno delle aree stabilite (pista di lavoro, strade di accesso, ecc.)	-	-	Giornalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	Giornalmente	In corrispondenza delle aree di cantiere per la dismissione
	- Monitoraggio di eventuali contaminazioni dei suoli	Qualità dei terreni ai sensi del D.Lgs. 152/06 (residuo fisso 105°C, frazione passante <2mm, amianto, amosite, crisotilo, crocidolite, antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, stagno, tallio, vanadio, zinco, cromo esavalente, idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40), idrocarburi leggeri < C12, sommatoria policiclici aromatici (Dlgs 152/06 - All 5 Tab1), benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[g,h,i]perilene, benzo[k]fluorantene, crisene, dibenzo[a,e]pirene, dibenzo[a,h]antracene, dibenzo[a,h]pirene, dibenzo[a,i]pirene, dibenzo[a,l]pirene, indeno[1,2,3-cd]pirene, pirene, atrazina, 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).	Prima dell'inizio delle attività di cantiere	Si prevedono i seguenti punti: 1 punto nell'area del cantiere della PRT; 1 punto nell'area di cantiere della BVS, 1 punto nell'area di cantiere del microtunnel.	Immediatamente a valle della conclusione dei lavori.	Si prevedono i seguenti punti: 1 punto nell'area del cantiere della PRT; 1 punto nell'area di cantiere della BVS, 1 punto nell'area di cantiere del microtunnel.	-	-	Immediatamente a valle della conclusione dei lavori di dismissione	Si prevedono i seguenti punti: 1 punto nell'area del cantiere della PRT; 1 punto nell'area di cantiere della BVS
Paesaggio	- Verifica dell'attuazione delle misure di mitigazione dell'impatto sul paesaggio	- Ampiezza della pista di lavoro	-	-	Settimanalmente	Area di Studio lungo il tracciato del gasdotto	-	-	-	-
		- Presenza di recinzioni per proteggere la vegetazione (ulivi monumentali)	-	-	Settimanalmente	Lungo il tracciato del gasdotto, in prossimità della Pista di lavoro	-	-	-	-
	- Verifica del ripristino paesaggistico lungo il tracciato del gasdotto e in corrispondenza dell'area del PRT	- Photolog ante operam - Confronto con photolog ante operam	Prima dell'inizio delle attività di cantiere	Lungo il tracciato del gasdotto e nell'area del PRT	-	-	-	-	-	-
Patrimonio culturale	- Revisione e verifica delle attività di mitigazione previste	- Attività impattanti il suolo	-	-	Mensilmente	Aree di cantiere lungo il tracciato, area della PRT e della BVS.	-	-	Mensilmente	Area del PRT e della BVS
		- Ritrovamenti fortuiti	-	-	A ogni ritrovamento	Aree di cantiere lungo il tracciato, area della PRT e della BVS.	-	-	-	-
		- Completamento del training introduttivo e degli incontri sul tema sicurezza	-	-	Ad inizio lavori	-	-	-	Ad inizio lavori	-
		- Implementazione delle misure supplementari, come segnaletica, recinzioni, rinforzo e conservazione strutturali	-	-	Mensilmente	Aree di cantiere lungo il tracciato, area della PRT e della BVS.	-	-	Mensilmente	Area della PRT e della BVS.

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
		- Totale dei reclami e delle problematiche legate al patrimonio culturale sollevati durante le consultazioni con la comunità - Ispezione periodica di eventuali siti archeologici noti all'interno dell'area interessata dal progetto - Monitoraggio di eventuali interventi di manutenzione intrusiva	-	-	Mensilmente	-	Mensilmente	-	Mensilmente	-
		- Presenza di elementi del patrimonio culturale sottocosta	-	-	Semestralmente	In corrispondenza del sito archeologico	Semestralmente	In corrispondenza del sito archeologico	Semestralmente	In corrispondenza del sito archeologico
		- Monitoraggio di eventuali interventi di manutenzione intrusiva	-	-	-	-	A ogni episodio	Area interessata dall'intervento	-	-
Patrimonio culturale marino	- Monitoraggio degli elementi del patrimonio culturale sottocosta	- Presenza di elementi del patrimonio culturale sottocosta	-	-	In modo continuo durante le attività di dragaggio	Area in corrispondenza dell'uscita del microtunnel dove avverranno le attività di dragaggio.	-	-	-	-
Economia e impiego	- Monitoraggio indicatori economici su problematiche socio-economiche	- Fondi investiti - Percentuale di appaltatori formati sulle politiche socio-economiche	-	-	Mensilmente	-	-	-	-	-
			-	-	Mensilmente	-	-	-	Mensilmente	-
Uso del suolo e valore/produktività dei terreni	- Presa visione e archiviazione dei documenti: accordi di compensazione firmati, verbali delle consultazioni	- Percentuale di proprietari terrieri interessati dagli accordi di compensazione firmati - Percentuale di incontri con minute di meeting	-	-	Mensilmente	-	-	-	-	-
			-	-	Mensilmente	-	-	-	-	-
	- Monitoraggio della produttività dei terreni all'interno dell'area di cantiere e confronto con i livelli ante operam	- Produttività per m ²	-	-	-	-	Dopo un anno dal ripristino delle aree di cantiere e a cadenza annuale per i successivi 3 anni di esercizio	Lungo il tracciato del gasdotto, all'interno della Pista di lavoro	Dopo un anno dal ripristino delle aree di cantiere per la dismissione e a cadenza annuale per i successivi 3 anni-	Area della PRT e della BVS.
	- Controllo del rispetto dei vincoli edilizi	- Nessun edificio civile all'interno del corridoio di 40 m	-	-	-	-	Annualmente	Lungo il tracciato del gasdotto, all'interno della Pista di lavoro	-	-
	- Verifica dell'abolizione dalle particelle catastali dei vincoli legati alla destinazione d'uso del suolo (vincoli edilizi)	Particelle catastali	-	-	-	-	-	-	3 mesi prima della dismissione	Nell'area del PRT e lungo il tracciato del gasdotto
Infrastrutture e servizi pubblici	- Presa visione e archiviazione dei documenti: accordi con autorità ed enti pubblici, meccanismi di reclamo	- Percentuale di enti interessati che hanno firmato un accordo - Numero di reclami presi in esame e risolti - Ore di interruzione dei servizi pubblici (fognatura, elettricità, irrigazione)	-	-	Mensilmente	Comuni interessati (Melendugno e Vernole)	-	-	-	-
			-	-	Mensilmente	Comuni interessati (Melendugno e Vernole)	-	-	-	-
			-	-	Mensilmente	Comuni interessati (Melendugno e Vernole)	-	-	-	-
Condizioni di lavoro	- Monitoraggio e ispezioni sui lavoratori in termini di salute e sicurezza	- Incidenti registrabili totali, eventi di perdita di tempo e altri indicatori di salute e sicurezza	-	-	Settimanale	-	Settimanale	-	Settimanale	-

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
	- Valutazioni sulla performance dei subappaltatori in termini di salute e sicurezza - Monitoraggio dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)	- Incidenti registrabili totali, eventi di perdita di tempo e altri indicatori di salute e sicurezza Annotazioni sulle condizioni dei DPI	-	-	Settimanale	-	Settimanale	-	Settimanale	-
	- Svolgere indagini sul personale - Mantenere un registro della formazione - Mantenere il meccanismo di reclamo - Analizzare l'andamento dei reclami del personale e della collettività	Risultati delle indagini sul personale Storico della formazione (conformità alla formazione prescritta) KPIs (Key Performance Indicators) per diritti dei lavoratori, discriminazione, reclami dei lavoratori Andamento dei reclami della comunità e dei lavoratori Numero di violazioni del Codice di condotta TAP	-	-	Mensilmente	-	Mensilmente	-	Mensilmente	-
Salute e sicurezza della collettività	- Monitorare la salute dei lavoratori - Monitorare lo stato di formazione dei lavoratori	- Archiviazione degli esami eseguiti al momento dell'assunzione - Check-up sanitari per tutti i lavoratori - Verifica della formazione dei lavoratori - Monitoraggio delle infrastrutture sanitarie e delle dotazioni di primo soccorso	-	-	Mensilmente	-	Annualmente	-	Mensilmente	-
			-	-	Semestrale	-	Annualmente	-	Semestrale	-
			-	-	Al momento dell'assunzione	-	Al momento dell'assunzione	-	Al momento dell'assunzione	-
			-	-	Prima dell'avvio della fase di cantiere	-	Annualmente	-	Prima dell'avvio della fase di dismissione	-
Coesione della comunità	- Monitorare i dati sull'investimento sociale, stato di avanzamento piano di investimento, verbali delle consultazioni	- KPI per valutare i risultati degli investimenti e fondi investiti - Percentuale di incontri con verbali completati - Percentuale di volantini di aggiornamento a cadenza trimestrale sullo stato del piano di investimento e sul ripristino delle fonti di sostentamento portato a termine	-	-	Aggiornamento mensile	-	-	-	Aggiornamento mensile	-
			-	-	Aggiornamento mensile	-	-	-	Aggiornamento mensile	-
			-	-	Aggiornamento mensile	-	-	-	Aggiornamento mensile	-
Traffico	- Monitorare i parametri relativi al traffico - Monitorare i potenziali impatti sul traffico	- Percentuale di strade costruite ex novo o ripristinate rispetto alle previsioni originarie - Numero di giorni e chilometri di strada interessati dal progetto (chiusi a causa delle attività di progetto) - Raccolta relazioni e documenti sull'applicazione delle misure di mitigazione (comunicazioni, documentazione di danni e riparazioni al manto stradale, approvazione dei disegni delle strade, registri della formazione)	-	-	Aggiornamento mensile	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	Aggiornamento mensile	In corrispondenza delle aree di cantiere di dismissione
			-	-	Aggiornamento mensile	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	Aggiornamento mensile	In corrispondenza delle aree di cantiere di dismissione
			-	-	Aggiornamento mensile	In corrispondenza delle aree di cantiere	-	-	Aggiornamento mensile	In corrispondenza delle aree di cantiere di dismissione

Titolo Progetto: **Trans Adriatic Pipeline – TAP**

Titolo Documento: **Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale**

IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020
Rev.: 00

Recettore	Funzione di monitoraggio	Parametro di monitoraggio	Ante operam		In corso d'opera		Post operam		Fase di dismissione	
			Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine	Tempistica	Area di indagine
	- Monitoraggio del traffico	- Numero di veicoli per categoria	-	-	In corrispondenza dello svolgimento dei lavori presso zone particolarmente trafficate	In prossimità delle aree di cantiere	-	-	In corrispondenza dello svolgimento dei lavori presso zone particolarmente trafficate	In prossimità delle aree di cantiere di dismissione
		- Numero di incidenti e altri eventi	-	-	In corrispondenza dello svolgimento dei lavori presso zone particolarmente trafficate	In prossimità delle aree di cantiere	-	-	In corrispondenza dello svolgimento dei lavori presso zone particolarmente trafficate	In prossimità delle aree di cantiere di dismissione
	- Monitoraggio del traffico nelle fascia costiera	- Numero di incidenti e altri eventi	-	-	Settimanalmente	Nell'Area di studio (fascia di 2 km) lungo la fascia costiera (500 m dalla costa)	-	-	-	-
	- Meccanismo di reclamo da parte di operatori turistico lungo la fascia costiera	- Numero di reclami presi in esame e risolti	-	-	Mensilmente	Nell'Area di studio (fascia di 2 km) lungo la fascia costiera (500 m dalla costa)	-	-	-	-

  			Pagina 111 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.39 Richiesta n° 37

2.39.1 Richiesta n° 37a

In merito alla componente qualità dell'aria:

a) Si richiede di approfondire l'analisi valutando la rilevanza delle emissioni in fase di cantiere e in fase di esercizio in relazione alla presenza di recettori sensibili (antropici e naturali) situati in prossimità dell'opera."

All'interno dell'ESIA (Capitolo 8) sono state riportate le mappe di ricaduta al suolo degli inquinanti (immissioni) calcolate sulla base degli scenari emissivi (emissioni) presentati per tutte le fasi del progetto; tali mappe presentano come base cartografica le immagini aeree dell'area di progetto, in modo da poter identificare dove sono localizzate le aree di massima ricaduta in relazione alla presenza di recettori.

Le suddette mappe sono state ridefinite e di seguito ripresentate con alcuni strati informativi aggiuntivi al fine di meglio identificare la presenza di recettori antropici e naturali.

In particolare sono stati inseriti i seguenti strati informativi:

- Uso del suolo, classi: residenziale, strutture produttive, servizi;
- SIC – Siti di Importanza Comunitaria (Aree Naturali);
- Buffer dei 500 m, 1 km, 2 km, 3 km, 4 km, 5 km, al fine di poter identificare chiaramente la distanza dei recettori individuati dal progetto;
- Recettori sociali puntuali (abitazioni, strutture turistiche, edifici rurali), identificati durante le indagini sul campo condotto nell'estate 2013; la lista completa dei recettori individuati in tali indagini è riportata nella successiva *Tabella*.

 TAP <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 e.on <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 ERM <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 112 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Tabella 2-11 Recettori Antropici Individuati Durante le Indagini di Campo

<i>ID Recettore</i>	<i>Descrizione</i>
SOC1	Residence Punta Cassano
SOC2	Abitazione Estiva
SOC3	Abitazione Estiva
SOC4	Abitazione Estiva
SOC5	Abitazione Estiva
SOC6	Abitazione Estiva
SOC7	Abitazione Estiva
SOC8	Abitazione Estiva
SOC9	Abitazione Estiva
SOC10	Abitazione Estiva
SOC11	Abitazione Estiva
SOC12	Abitazione Estiva
SOC13	Country house with olive trees
SOC14	Villa Elena and Villa Teresa
SOC15	Country house and fields
SOC16	Country house (inhabited?)
SOC17	Abitazioni (2)
SOC18a	Abitazione
SOC18b	Abitazione
SOC19	Abitazione
SOC20	Abitazione
SOC21	Abitazione
SOC22	Abitazione
SOC23	Abitazione
SOC24	Abitazione
SOC25	Abitazione

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 113 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

<i>ID Recettore</i>	<i>Descrizione</i>
SOC26	Orto Mancini
SOC27	Edificio in costruzione
SOC28	Masseria
SOC29	Area in costruzione
SOC30	Azienda Agricola Le Sarei
SOC31	Abitazioni
SOC32	Edificio in costruzione
SOC33	Abitazione
SOC34	B&B Alba
SOC35	Attività Commerciale e Abitazione
SOC36	Masseria Lizza
SOC37	Abitazione (Andrea Camassa)
SOC38	Masseria Capitano
SOC39	Abitazione
SOC40	-
SOC41	B&B Il Giardino dei Suoni
SOC42	B&B Paradise
SOC43	B&B Alba de Rio
SOC44	Azienda Agricola Scalilla
SOC45	Agriturismo Carleo
SOC46	B&B Antares
SOC47	Euro Garden Village
SOC48	Azienda Agricola Le Paesane
SOC49	Masseria Carleo
SOC50	Masseria Bosco
SOC51	Masseria Incioli (disabitata)
SOC52	Masseria San Basilio (disabitata)
SOC53	Masseria Le Sciare

 <small>Trans Adriatic Pipeline</small>	 <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small>	 <small>ERM S.p.A.</small>	Pagina 114 di 184				
			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

<i>ID Recettore</i>	<i>Descrizione</i>
SOC54	Edificio abbandonato
SOC55	Edificio abbandonato
SOC56	Abbazia San Niceta
SOC57	Cimitero Melendugno
SOC58	B&B San Basilio
SOC59	B&B Villa Nike
SOC60	Masseria Monaco
SOC61	Cooperativa Rinascita Agricola
SOC62	Cooperativa Sant'Anna
SOC63	Lido Kale Cora
SOC64	Lido San Basilio
SOC65	Lido Chicalinda
SOC66	Lido La Caciulara
SOC67	Lido Play Beach
SOC68	Lido Le Fontanelle
SOC69	Lido Solemar
SOC70	Lido L'Isola dei Briganti
SOC71	Lido Mamalù
SOC72	Lido Euro Garden Village
SOC73	Lido Li Marangi
SOC74	Lido Solero
SOC75	Lido Coiba

  			Pagina 115 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sitema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Nell'Allegato 7 (*Tavole 4a,b,c,d,e*) sono riportate le mappe rivisitate come sopra descritto relative dello studio modellistico realizzato con il modello Calpuff: immissioni generate dalle attività di costruzione, precommissioning (hydrotesting) ed esercizio del PRT. Si precisa che le mappe di isoconcentrazione degli inquinanti che riportano i risultati dello studio realizzato con il modello Caline (traffico veicolare) non sono state ripresentate poiché già realizzate ad un elevato dettaglio cartografico tale da identificare chiaramente i singoli recettori utilizzati come riferimento.

A supporto delle mappe sono inoltre riportati in forma tabellare i massimi valori calcolati nel dominio di calcolo in relazione agli standard di qualità dell'aria rappresentati.

Dall'analisi delle mappe si evince che per tutti gli inquinanti considerati, in relazione ai parametri statistici previsti dalla normativa, non si verifica in alcun caso il superamento degli standard di qualità dell'aria. Per un valutazione più di dettaglio dell'analisi degli impatti si rimanda a quanto già presentato nell'ESIA (*Paragrafo 8.2.3.2.1*).

  			Pagina 116 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.39.2 Richiesta n° 37b

3b) *Stimare le emissioni prodotte durante le operazioni off-shore.*

Le emissioni generate dalle operazioni offshore sono state calcolate e presentate nell'ESIA (Sezione 8.2.3.2.1 dell'ESIA). Si riporta di seguito una sintesi di quanto presentato.

Il calcolo delle emissioni da trasporto navale si è basato sulla *Metodologia per la Stima delle Emissioni Atmosferiche Inquinanti da attività di Trasporto* (di seguito MEET). Sulla base dei dati di progetto, è stato applicato il metodo dettagliato MEET per il calcolo delle emissioni dei mezzi navali impiegati per la realizzazione del tratto di condotta offshore. Sono state calcolate le emissioni totali durante la durata totale delle attività offshore da mezzi navali per ciascun macro-inquinante. I risultati sono riportati nella *Tabella 2-12*.

Tabella 2-12 Stima delle emissioni atmosferiche inquinanti provenienti da mezzi navali

<i>Inquinante</i>	<i>Tonnellate emesse</i>
NO _x	75,09
CO	83,58
CO ₂ *	4.293,23
VOC	19,44
PM	1,61
SO _x	1,07

*) Si include per completezza anche la CO₂, pur non essendo un inquinante, ma un gas climalterante

Si precisa che in termini di qualità dell'aria, la dispersione di questa tipologia di emissioni in ambiente offshore è tipicamente rapida avvenendo in un contesto che ne favorisce la dispersione per via del regime anemologico ed essendo le emissioni stesse generate dai mezzi navali in movimento.

Considerando quindi la distanza media prevista dei mezzi navali dalla costa (che opereranno da circa 1 km per la realizzazione del microtunnel fino al centro del mare Adriatico, per quanto riguarda la sezione italiana del progetto), le ricadute al suolo sulla costa (immissioni) sono ritenute non significative.

2.39.3 Richiesta n° 37c

Per la stima delle emissioni dovute alla movimentazione del terreno si ritiene opportuno utilizzare i fattori di emissione riportati nell'US-EPA AP-42, 13.2.3 "Heavy Construction Operations" anziché quelli riportati nell'AP-42, 13.2.4 "Aggregate handling and storage piles" che sono più adeguati per la stima delle emissioni di polveri durante le fasi di stoccaggio.

  			Pagina 117 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La stima delle emissioni di polveri generate dalle operazioni di cantiere, presentata nell'ESIA (Paragrafo 8.5.1.2), è stata effettuata considerando il duplice contributo dato sia da tutte le attività di movimentazione terra (carico, scarico, trasporti, scavi, etc...) che da quello generato dal transito dei mezzi di cantiere su strade non pavimentate.

Per entrambi è stata adottata la specifica metodologia prevista della pubblicazione *AP-42 Fifth Edition* (U.S. EPA):

- Movimentazione terra: (Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles);
- Transito veicoli: (Chapter 13, 13.2.2 Unpaved Roads).

In relazione alla metodica di stima suggerita, sempre riferita alla pubblicazione *AP-42 Fifth Edition* (U.S. EPA), si evidenzia che i fattori emissivi indicati alla sezione 13.2.3 (Heavy Construction Operations) sottosezione 13.2.3.3 (Emission Factor) sono generici e, come indicato nel documento stesso, sono più consoni a valutazioni di massima in relazioni ad attività di costruzione varie che insistono nella stessa area geografica, piuttosto che ad un'applicazione ad un singolo cantiere. Per questo secondo caso il documento suggerisce di dividere idealmente il cantiere in diverse fasi, e per ognuna di queste, applicare i fattori emissivi più idonei.

A tal proposito la metodica richiama più volte i fattori emissivi utilizzati nell'ESIA (13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles - 13.2.2 Unpaved Roads, AP-42 US-EPA) e per alcune attività (ad esempio attività di compattazione) rimanda alla sezione 11.9 (Western Surface Coal Mining).

Al fine quindi di trattare in maniera più esaustiva la stima delle emissioni di polveri generate dalle attività di cantiere, sulla base di quanto richiesto, sono stati considerati anche i contributi di due attività specifiche come previsto alla sezione 13.2.3 Heavy Construction Operations. In particolare sono state calcolate le emissioni generate dalle attività di movimentazione del top soil (Scrapers removing topsoil) e di compattazione (Compacting). Le metodiche di calcolo e le assunzioni adottate sono riportate nel seguente Box.

  			Pagina 118 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Box 2-1 Emissioni di polveri da Cantiere, Stime Aggiuntive

Emissione Polveri – Movimentazione top soil

Per determinare il contributo emissivo delle emissioni di polveri dovuto alla movimentazione del top soil è stata applicata la seguente metodica di calcolo (AP-42, 13.2.3 (Heavy Construction Operations):

$$E = 5.7 \frac{kg}{veicolo_km}$$

dove E indica le emissioni generate da una singolo mezzo di cantiere (scrapers) per ogni chilometro percorso. Al fine di identificare la distanza potenzialmente percorsa da un veicolo si è assunto che l'intera area (PRT + Pista di Lavoro, totale 333200 m²) fosse lavorata da un veicolo in grado di operare per una larghezza di circa 3.5m. Mediante l'applicazione della precedente equazione e considerando un'estensione temporale del cantiere pari a 250 giorni in un anno si ottiene un emissione giornaliera di polveri legate alla movimentazione del top soil pari a circa **2.17 kg/giorno**.

Emissione Polveri – Compattamento Suolo

Per determinare inoltre il contributo emissivo delle emissioni di polveri dovuto alla compattazione del top soil è stata applicata la seguente equazione (AP-42, 11.9:

$$E = \frac{0.45(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}} \times 0.75$$

E = kg/ora PM10

S = contenuto di limo (silt load pari a 8,5%, come suggerito dalla metodologia AP-42 per "Construction sites")

M = contenuto di umidità (10%)

Assumendo al massimo 10 ore di lavoro al giorno per la compattazione del suolo, attività che al più interesserà l'area di progetto per una limitata estensione temporale si stima un emissione aggiuntiva di **2.10 kg/giorno si polveri**.

Tenendo quindi in considerazione le emissioni di polveri dovute alla movimentazione terra e quelle da risospensione per il transito di veicoli già calcolate nell' ESIA (35,32 kg/giorno di PM10 durante la costruzione del sito del PRT e 40,77 kg/giorno per le attività sulla pista di lavoro) il nuovo contributo aggiuntivo è pari a circa il 5.6% di quanto già considerato e valutato per mezzo delle simulazioni modellistiche effettuate. Alla luce di ciò si ritiene quindi che gli impatti quantificati nell'ESIA non avranno una un incremento significativo e che le conclusioni presentate siano da considerarsi sostanzialmente confermate. A tal proposito si precisa che $E = 5.7 \frac{kg}{veicolo_km}$ risultati dello studio modellistico hanno messo in luce, a valle delle mitigazioni previste dal progetto per minimizzare l'impatto, che le massime concentrazioni di polveri indotte dalle attività di cantiere, oltre ad avere un impatto limitato nel tempo hanno un carattere estremamente locale, tanto che sono identificate nelle immediate vicinanze del cantiere.

Dall'analisi poi della nuova cartografia prodotta, la quale pone in evidenza con maggior dettaglio la presenza di recettori nell'area di progetto, si osserva chiaramente come le concentrazioni di polveri, che pur si attestano su valori ampiamente inferiori ai limiti di legge, non interessano nessun recettore mappato o aree abitative ad esclusione della Masseria Capitano (id soc_38) posizionata nelle vicinanze del cantiere.

  			Pagina 119 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.39.4 Richiesta n° 37d

Il processo di riscaldamento del gas, necessario a garantire la consegna alla temperatura minima accettabile dalla Rete Nazionale ed effettuato all'interno del PRT, è previsto mediante scambiatori di calore basati sulla circolazione di acqua calda che verrà prodotta da un sistema a circuito chiuso, tramite un impianto di riscaldamento elettrico ed attraverso caldaie a gas. La fornitura complessiva è prevista pari a 8,6 MW, di cui soltanto 2 MW prodotti dal riscaldamento elettrico che dovrebbe garantire il regime ordinaria (cfr. SIA, fascicolo "Progetto Definitivo") mentre le caldaie a gas sono predisposte per soddisfare "...i requisiti in fase di avvio e di fluttuazioni anomale...".

Al Paragrafo 8.5.1.3 del SIA vengono stimate le potenziali emissioni del PRT, comprensive di quelle generate dalle due caldaie a gas: si richiede a tale riguardo e rispetto al combinato di tecnologie prescelte per il riscaldamento, di documentare con maggior dettaglio la quantificazione delle ore/anno di funzionamento delle caldaie suddette, riportando anche il relativo bilancio delle connesse emissioni in atmosfera.

Per quanta attiene il suddetto sistema di riscaldamento del gas, si chiede quindi di conoscere l'effettiva temperatura minima del gas in arrivo al terminale (tenuto conto che la temperatura di alimentazione minima alla rete SGR e fissata in 3°C, § 2.3.1), i criteri secondo cui è stato stabilito che, in fase di avvio del sistema e in condizioni di funzionamento non standard, l'uso delle caldaie a gas avrà una durata stimata nel 2% del tempo di funzionamento del PRT su base annua (corrispondente a circa 160 ore/anno).

Ai fini della valutazione delle caratteristiche emissive del terminale di ricezione del gasdotto (PRT), si richiede inoltre un approfondimento dei dati di processo del sistema nei riguardi delle emissioni in atmosfera, differenziate per la portata di progetto di prima fase (10 miliardi di m³/anno) e per la fase finale (20 miliardi di m³/anno). In particolare, per quanta attiene i due sfiati freddi si chiede di conoscere il volume di gas che in caso di emergenza verrà scaricato in atmosfera, la conferma della durata della scarico prevista in soli 15 minuti e la frequenza delle operazioni stimate ogni anno.

Inoltre si richiede di aggiornare/verificare se la Fig. 2-6 dell'Allegato 6 rappresenta effettivamente la rosa dei venti preso il sito PRT o presso il sito di hydrotesting.

In relazione a tutto quanto sopra richiesto, dovranno essere di conseguenza aggiornati i quadri di emissione. Una volta precisato il complessivo bilancio delle emissioni, dovrà essere revisionato il paragrafo 8.7.4. del SIA, con particolare approfondimento sugli effetti dell'inquinamento atmosferico riconducibile al CO, NO_x, NO₂ e PM₁₀, configurabile nella fase di esercizio del PRT.

Il terminale di ricezione del gasdotto, il PRT, è il punto finale del gasdotto TAP e sarà connesso direttamente con la rete SRG. Il gas naturale in ingresso al PRT sarà filtrato, controllato in portata, misurato fiscalmente e quindi consegnato alla rete di SRG. Questo processo avverrà in continuo, il gas non verrà stoccato nel PRT e non sarà soggetto a trasformazioni chimiche.

  			Pagina 120 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Lo schema di processo del PRT è mostrato nell'allegato B "Disegni Tecnici" del Progetto Definitivo insieme al corrispondente bilancio di materia ed energia per il caso del trasporto di 10 bcma di gas naturale. La revisione del Progetto Definitivo mostra anche il caso da 20 bcma di gas naturale e la differenziazione dovuta alle variazioni climatiche principali nel corso dell'anno (caso invernale e case estivo).

Dalla lettura dei bilanci di materia ed energia si può osservare che la temperatura di arrivo del gas naturale al PRT e di consegna da questo alla rete di SRG è sempre al di sopra di 3°C, che corrisponde alla temperatura minima di fornitura del gas a SRG. Tale valore di specifica del gas naturale è fissato da SRG nel Codice di Rete, allegato 11/A "Specifica tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas naturale".

Pertanto, nelle condizioni di funzionamento del caso 10 bcma e 20 bcma, non vi è necessità di alcun riscaldamento del gas e ne consegue che normalmente tutti i riscaldatori elettrici, le caldaie a gas e le pompe di circolazione dell'acqua calda saranno spente.

Il sistema di preriscaldamento del gas è dimensionato sul caso di avviamento del PRT e inizio delle operazioni di consegna del gas naturale a SRG. In tali condizioni si è ipotizzato un salto di pressione tra la sezione offshore del gasdotto (95 bar-g) e la rete di SRG (50 bar-g) e un tempo a disposizione pari a otto ore per incrementare la portata di gas naturale da zero al valore nominale corrispondente a 10 bcma. Gli studi di simulazione dinamica del transitorio in fase di avviamento hanno determinato la potenza termica necessaria, pari a circa 8.6 MW; inoltre, gli stessi studi hanno confermato che tale potenza termica sarà sufficiente per l'avviamento del sistema di trasporto da 20 bcma, considerando che il tempo richiesto per incrementare la portata di gas naturale da zero al valore nominale corrispondente a 20 bcma sarà di circa quattordici ore. Si può ipotizzare che l'operazione di fermata e avviamento del sistema di trasporto avvenga non più di una volta all'anno.

Altre possibili situazioni sono state ipotizzate, in cui le condizioni di consegna del gas naturale alla rete di SRG si discostano dal caso stazionario descritto nei bilanci di materia ed energia. Queste situazioni sono state introdotte a scopi puramente di simulazione per analizzare la flessibilità del sistema di preriscaldamento del gas naturale; infatti, i dati forniti da SRG riguardanti l'andamento attuale della pressione del gas naturale nella rete nazionale nell'area di Brindisi sono costanti e molto stabili. I casi simulati hanno ipotizzato variazioni ampie e rapide della pressione della rete di SRG: a tali variazioni possono corrispondere differenziali di pressione, attraverso il PRT, superiori a quelli normalmente previsti.

Tali ipotetiche variazioni della pressione della rete nazionale potrebbero teoricamente verificarsi in futuro durante i periodi transitori legati all'accensione e allo spegnimento di un'intera centrale elettrica di notevole potenza che venisse alimentata a gas naturale e fosse posta in prossimità del punto di entrata del gas naturale trasportato da TAP nella rete di SRG. Ipotizzando un ciclo giornaliero di accensione e spegnimento con durata complessiva delle due fasi di circa quattro ore, si avrebbe in via cautelativa una frazione del periodo di fluttuazioni della pressione pari al 20% della durata del giorno e quindi dell'anno.

  			Pagina 121 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La caduta di pressione attraverso il PRT causa un raffreddamento del gas naturale dovuto alla sua espansione (effetto Joule-Thompson). Se, a valle della riduzione di pressione, dopo le valvole di controllo, il gas ha una temperatura superiore a 3°C non sarà necessario il riscaldamento del gas. Se la temperatura scende sotto 3°C sarà necessario il riscaldamento del gas e l'attivazione dei riscaldatori.

Le situazioni ipotizzate considerano un 20% del tempo in cui le fluttuazioni della pressione della rete di SRG causano un certo raffreddamento che deve essere compensato dai riscaldatori elettrici, impiegando una potenza complessiva pari a 2 MW per la produzione di acqua calda che circola nei preriscaldatori.

Essendo le ipotesi descritte già molto teoriche e cautelative, si è stimato che solo nel 10% dei suddetti casi, quindi per un tempo pari al 2% dell'intero periodo di operazioni durante l'anno, le fluttuazioni di pressione della rete di SRG siano tali da causare un raffreddamento del gas che comporti l'accensione contemporanea dei riscaldatori elettrici e delle caldaie gas, con potenza complessiva pari a 8,6 MW, per la produzione di acqua calda che circola nei preriscaldatori.

In conclusione, nelle normali condizioni operative del PRT per il trasporto di 10 bcma e di 20 bcma, che comprendono anche le normali fluttuazioni della portata di gas naturale e della pressione nella rete SRG, il PRT potrà operare senza necessità di preriscaldamento del gas naturale e quindi senza emissioni in atmosfera. In seguito a eventi specifici e nel caso di ampie e rapide fluttuazioni di pressione nella rete SRG o durante l'avvio/riavvio del PRT dopo uno spegnimento, potrebbe essere necessario utilizzare i riscaldatori elettrici, e solo in una modestissima percentuale di questi casi, potranno esserci emissioni associate al funzionamento delle caldaie a gas naturale: si assume che la durata di evenienza non supererà il 2% del tempo di funzionamento del PRT su base annua.

Ciononostante, la stima degli impatti sulla qualità dell'aria dovuti al sistema di riscaldamento del gas naturale nel PRT ha preso in considerazione, cautelativamente, la durata dell'intero anno 2010 (8760 ore) e non soltanto il 2% di esso (175 ore). Tale scelta permette di valutare le concentrazioni indotte al suolo degli inquinanti nelle peggiori condizioni meteo diffuse verificatesi durante l'anno simulato.

Pertanto, vengono confermate le ipotesi, la metodologia e le conclusioni dello studio degli impatti dovuti alle emissioni del PRT durante la fase di esercizio presentato nel Capitolo 8 paragrafo 8.5.1.3.1.

Le quantità di gas naturale rilasciato in atmosfera nelle condizioni di depressurizzazione di emergenza del PRT sono i seguenti:

- 90 tonnellate di gas naturale per il caso di 10 bcma,
- 105 tonnellate per il caso di 20 bcma.

  	Pagina 122 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

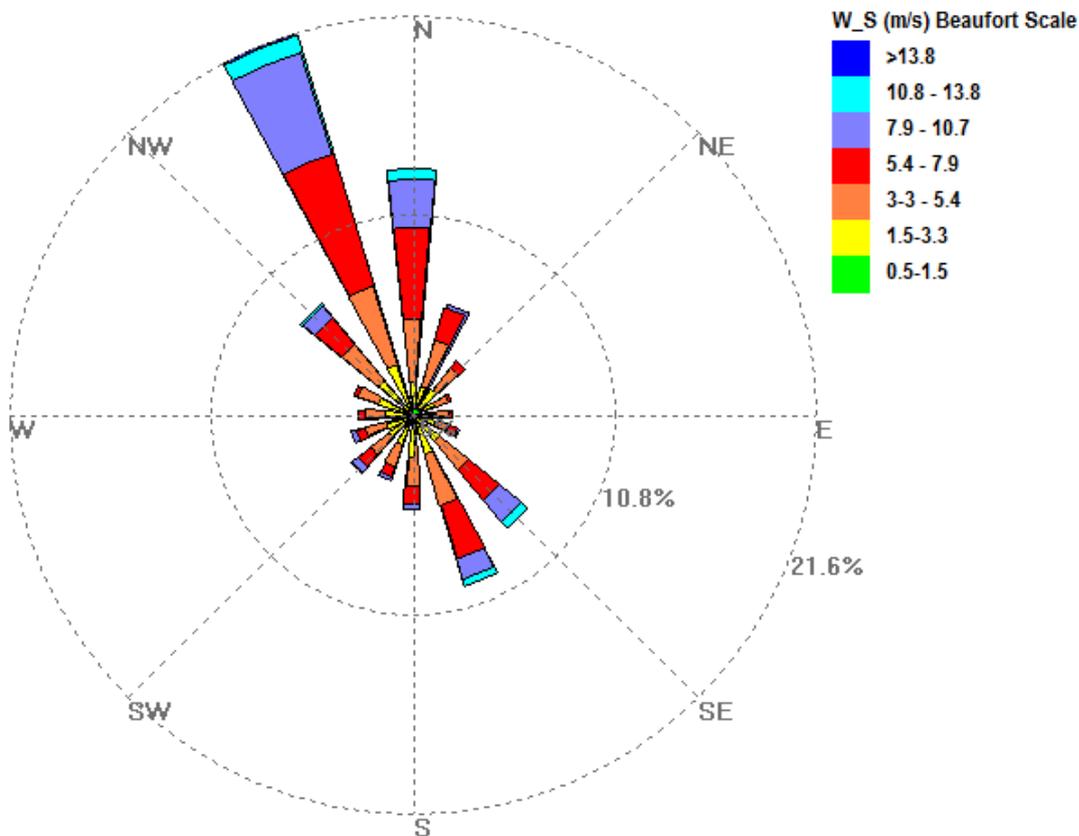
Tali quantitativi corrispondono al contenuto di gas naturale all'interno delle tubazioni e delle apparecchiature presenti nel PRT alle condizioni di pressione di progetto (145 e 75 bar-g, rispettivamente della parte ad alta pressione e di quella a bassa pressione del PRT).

Si stima che il rilascio di suddetti quantitativi possa avvenire con una frequenza pari a una volta ogni dieci anni e per una durata di soli quindici minuti.

Nel caso di sfiato di gas naturale in occasione di manutenzione delle apparecchiature del PRT, è ipotizzabile un quantitativo massimo pari a 10 tonnellate annue.

Infine si sottolinea che la Fig. 2-6 dell'Allegato 6 all'ESIA consegnato il 10 settembre 2013 rappresenta la rosa dei venti presso il sito dell'Hydrotesting anziché quella relativa al sito del PRT. La corretta rosa dei venti relativa al sito del PRT, è qui di seguito riportata. Come si può osservare paragonando le due rose dei venti, esse risultano molto simili tra di loro, essendo estratte a pochi chilometri di distanza l'una dall'altra dal campo di vento calcolato dal codice CALMET .

Figura 2-15 Rosa dei venti presso il sito del PRT (anno 2010)- CALMET



  			Pagina 123 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.40 Richiesta n° 38

Per quanto riguarda il rumore, dalle simulazioni effettuate si evince il superamento del limite differenziale presso alcuni ricettori, occorre pertanto approfondire e dettagliare maggiormente le misure di mitigazione da mettere in atto sia in fase di costruzione e in fase di esercizio.

2.40.1 Introduzione

Lo Studio di Impatto Ambientale e Sociale (considerando gli aggiornamenti relativi alla fase di precommissioning riportati nel presente paragrafo) ha evidenziato il rispetto dei limiti di rumore previsti dalla normativa italiana per il periodo diurno e notturno, sia per la fase di cantiere che di esercizio.

Per quanto riguarda la fase di esercizio il livello massimo di emissione sonora stimato, generato dal PRT presso i recettori, è pari a 27 dB(A).

Secondo la normativa italiana (DPCM 14/11/1997, Art.4), il criterio differenziale non è applicabile, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, nei seguenti casi:

a) se il rumore misurato ante operam a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno.

b) se il livello del rumore ambientale misurato ante operam a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Secondo le disposizioni normative di cui sopra e i risultati dello studio di impatto acustico per la fase di esercizio del PRT, è evidente quanto segue:

- Per valori ante operam inferiori ai livelli di 50 dBA e 40 dBA (rispettivamente diurni e notturni) il criterio del limite differenziale non è applicabile (la misurazione del rumore a finestre aperte in ambienti abitativi è conservativamente assimilabile al rumore monitorato in ambiente esterno a ridosso dell'edificio).
- Per valori ante operam superiori o uguali il criterio differenziale è sempre rispettato.

Per quanto riguarda la fase di cantiere una potenziale criticità in termini di emissioni sonore è stata rilevata solo durante la fase di pre-commissioning del gasdotto (prova idraulica di tenuta), in particolare durante l'attività di asciugatura, quando è previsto l'esercizio in continuo di compressori principali, compressori ausiliari e asciugatori dessiccanti. Lo studio modellistico condotto tramite il software di propagazione di rumore SoundPLAN ha infatti rilevato la possibilità, in periodo notturno, di un superamento del limite di rumore (60 dB(A) per aree classificate in "tutto il territorio nazionale", 50 dB(A) per aree "zona B") e del limite differenziale (3

  			Pagina 124 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

dB(A)) ¹ in corrispondenza dei ricettori sensibili entro 1 km dall'area prevista per l'attività di precommissioning.

A novembre 2013 la Società tedesca *Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH* ha condotto un nuovo studio modellistico della fase di pre-commissioning del Progetto, che prevede uno scenario emissivo significativamente migliorativo rispetto a quanto riportato nell'ESIA, sia in termini di numero di macchinari in uso, sia in termini di caratteristiche acustiche implementando, come ulteriore misura di mitigazione, l'utilizzo di macchinari (compressori) a basse emissioni sonore. Questa attività attua quanto indicato nell'ESIA (paragrafo 8.5.2.4.2) in merito alle misure di mitigazione in fase di pre-commissioning e in particolare alla misura "Utilizzo di ulteriori misure tecniche di mitigazione del rumore".

Questo nuovo studio diventa quindi il nuovo riferimento per la fase più rumorosa dell'attività di precommissioning.

Di seguito si dà evidenza dei risultati del nuovo studio.

2.40.2 Limiti di Rumore e Recettori Sensibili

Né il comune di Melendugno né il comune di Vernole hanno approvato il Piano di Zonizzazione Acustica previsto dalla Legge 447/1995. Di conseguenza, i limiti acustici dell'area di progetto sono regolati dal decreto ministeriale DPCM 01/03/1991. Considerando la natura agricola dell'area, i territori di Melendugno e Vernole potenzialmente interessati all'impatto prodotto dal progetto appartengono, in generale, alla Zona "tutto il territorio nazionale".

Per quanto riguarda in particolare il centro abitato di San Foca, situato a poco più di 800 m dall'area di cantiere dell'hydrotesting (precommissioning), si considerano i limiti relativi alla "Zona B" definiti dal DPCM 01/03/1991 (60 dBA periodo diurno, 50 dBA periodo notturno). Si specifica tuttavia che per il centro di San Foca, al momento, non sono disponibili i parametri di densità territoriale per verificare la corretta applicazione dei limiti della Tabella sopra menzionata; quindi, a titolo conservativo, è stato scelto di fare riferimento ai limiti più restrittivi potenzialmente applicabili.

¹ Limiti di rumore definiti dal DPCM 01/03/1991.

  			Pagina 125 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Tabella 2-13 Limiti di Rumore in Assenza di Zonizzazione Acustica

Zona	Limite assoluto di rumore		Limite differenziale ⁽²⁾	
	Leq dB(A)		Leq dB(A)	
	Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)	Giorno (06:00-22:00)	Notte (22:00-06:00)
Tutto il territorio nazionale	70	60	5	3
Zona A (D.M. 1444/68) ⁽¹⁾	65	55	5	3
Zona B (D.M. 1444/68) ⁽¹⁾	60	50	5	3
Aree industriali	70	70	-	-

Note:

⁽¹⁾ Zone come da DM 2 Aprile 1968, articolo 2

- Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 m³/m².

⁽²⁾ Definito come incremento di rumore rispetto al rumore di fondo dovuto alle attività legate al progetto. E' calcolato come differenza tra il rumore cumulativo (fondo+contributo progetto) e il rumore di fondo (rumore residuo)

Fonte: DPCM 01/03/91

I ricettori sensibili prossimi all'area di hydrotesting sono stati oggetto di una campagna di monitoraggio acustico nei mesi di Maggio-Giugno 2013. I livelli di rumore di fondo monitorati sono riportati in *Tabella 2-15* e *Figura 2-16*.

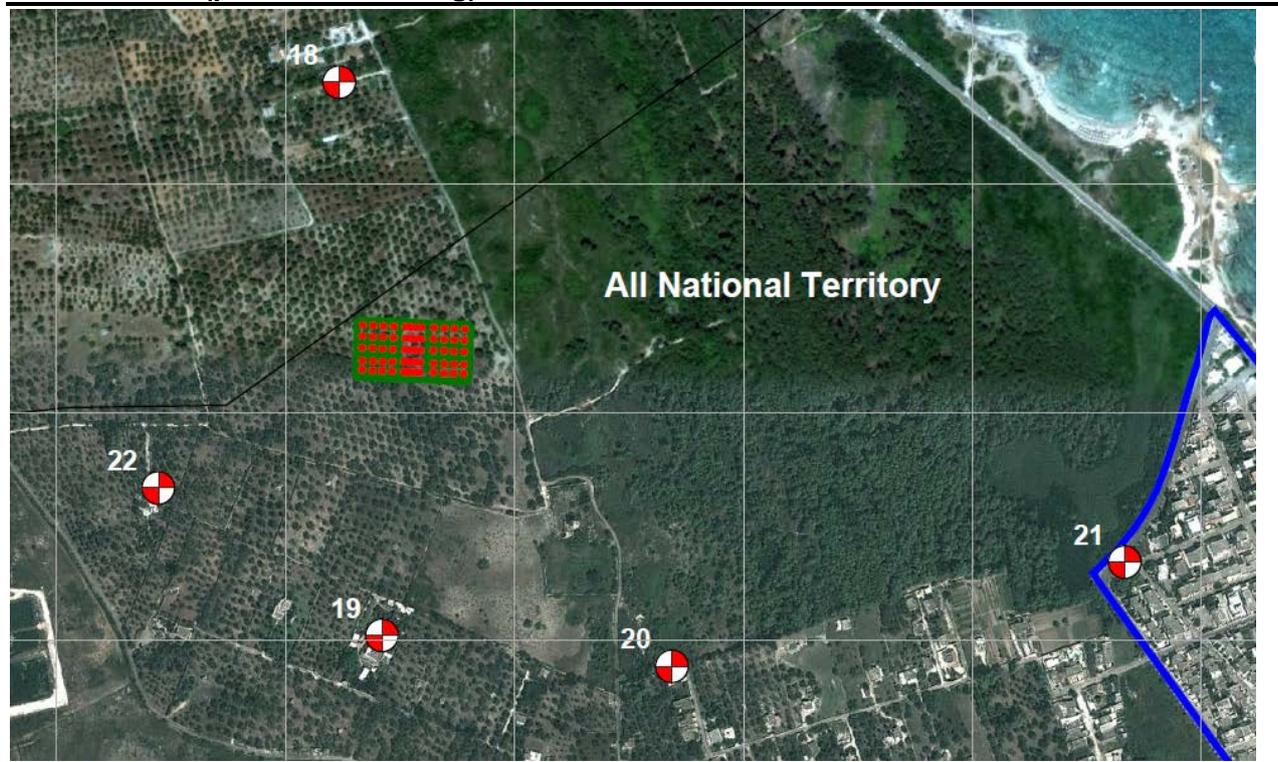
Tabella 2-14 Recettori Sensibili nei pressi dell'Area di Cantiere dell'Hydrotesting

Recettori Sensibili	Distanza Area Hydrotesting/ Direzione
16 Abitazione singola	1070 m / ovest
17 Abitazione singola	510 m / nord
18 Piccola area residenziale (diverse abitazioni)	300 m / nord
19 Abitazione singola	310 m / sud
20 Piccola area residenziale (diverse abitazioni)	450 m / sud-est
21 Centro abitato di San Foca	810 m / sud –est
22 Abitazione singola	310 m / sud-ovest

Fonte: Genest und Partner Ingenieuresellschaft mbH.

  	Pagina 126 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 2-16 Ricettori Sensibili lungo la Rotta e in prossimità dell'Area di Hydrotesting (pre-commissioning) vicino San Foca



Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2014)

2.40.3 Caratterizzazione delle Emissioni Sonore dei Compressori

Per la fase di asciugatura della condotta sarà impiegata una Stazione di compressione aria temporanea (TACS, Temporary Air Compressor Station). Tutti i macchinari (compressori principali, compressori ausiliari e asciugatori dessiccanti) sono conformi agli standard della Direttiva Europea 2000/14/EC per quanto riguarda il livello di potenza sonora L_{WA} , per macchinari in uso in ambienti esterni.

I livelli di emissione sonora dei compressori proposti (es. Atlas Copco) sono stati verificati da GENEST attraverso misurazioni dirette effettuate all' Atlas Copco Rental Test Facility a Dundee (UK), il 29 ottobre 2013. I rilievi fonometrici sono stati eseguiti per mezzo di un fonometro di Classe 1, così come prescritto dallo standard IEC 61672, e secondo la norma ISO 3744 "Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora - Metodo tecnico progettuale in un campo essenzialmente libero su un piano riflettente".

I livelli di emissione sonora degli asciugatori dessiccanti (es. Weatherford) sono stati verificati da GENEST attraverso misurazioni dirette effettuate al Weatherford Test Facility a Cipro, nel luglio 2013. Le misurazioni effettuate hanno rilevato la necessità di dotare ciascun asciugatore di un silenziatore, al fine di garantire una riduzione del livello di potenza sonora.

  			Pagina 127 di 184					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

In *Tabella 2-15* si riporta il numero di macchinari considerati nella simulazione delle emissioni sonore e le relative potenze sonore.

Tabella 2-15 Macchinari in Uso Durante la Fase di Asciugatura

Macchinario	Numero	Durata Attività	Livello di Potenza Sonora L_{WA} [dB(A)] ⁽¹⁾
Compressori Ausiliari	20	24 ore * 6 gg	106
Compressori Principali	20	24 ore * 6 gg	110
Asciugatori dessiccanti	20	24 ore * 6 gg	104

⁽¹⁾ I livelli di emissione sono stati rilevati attraverso apposite misure del livello di potenza sonora di ciascun macchinario.

Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH. Modificato da ERM

2.40.4 Metodologia di Calcolo

Al fine di stimare il rumore prodotto durante l'attività di pre-commissioning, è stata condotta un'analisi quantitativa dell'impatto potenziale del Progetto attraverso l'utilizzo del modello di propagazione sonora SoundPlan, che applica lo standard ISO 9613 "Acustica – Attenuazione del Suono Durante la Propagazione in Ambiente Esterno – Parte 2: Metodi Generali di Calcolo".

Tutti i compressori sono stati inseriti nel modello come sorgenti puntuali, caratterizzate dai livelli di potenza sonora riportati in *Tabella 2-15*, e si è assunto che operassero in continuo e a pieno carico durante il periodo diurno e notturno.

Considerando i livelli di emissione sonora dei macchinari in esercizio durante questa fase e la breve distanza dai recettori più prossimi (circa 250 m), si renderà necessario l'utilizzo di barriere di rumore. Le barriere assorbenti, di altezza minima di 4 m, sono state posizionate attorno a tutte le singole unità considerate nel modello di propagazione del rumore.

Le condizioni meteorologiche sono state definite sulla base dei dati disponibili dal "Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale (SCIA)", e il fattore C_{met} (correzione meteorologica) è stato conservativamente settato a valore zero, così come suggerito dallo standard ISO 9613 per condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono. Per l'area di calcolo è stato impostato un fattore di assorbimento del terreno pari a 1, riconducibile ad aree agricole con assenza di vegetazione.

Tabella 2-16 Condizioni Meteorologiche del Dominio di Calcolo

Temperatura [°C]	Umidità relativa [%]	Pressione [hPa]	Wind speed [m/sec]
10 - 15	65 - 90	1020	4 - 6

Fonte: SCIA, <http://www.scia.sinanet.apat.it>

  			Pagina 128 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.40.5 Risultati del Modello di Calcolo

I livelli di rumore previsti presso i recettori durante il periodo diurno e notturno sono riassunti nelle tabelle sottostanti.

Tabella 2-17 Livelli di Pressione Sonora ai Recettori Generate in fase di Pre-commissioning (fase di asciugatura) durante il Periodo Diurno

Recettore Sensibile	Rumore di Fondo [dBA]	Contributo della Fase di Hydrotesting [dBA]	Livello di Rumore Cumulato [dBA]	Incremento Rispetto al Rumore di Fondo [dBA]	Limite di Legge Diurno [dBA] ⁽³⁾	Superamento del Limite [dBA]
16 Abitazione singola	44,0 ⁽³⁾	46,2	48,2	4,2	70	no
17 Abitazione singola	44,0 ⁽³⁾	52,9	53,4	9,4	70	no
18 Piccola area residenziale (diverse abitazioni)	47,0 ⁽¹⁾	56,9	57,3	10,3	70	no
19 Abitazione singola	44,0 ⁽¹⁾	56,5	56,7	12,7	70	no
20 Piccola area residenziale (diverse abitazioni)	44,0 ⁽³⁾	53,6	54,1	10,1	70	no
21 Area urbanizzata di San Foca	54,8 ⁽²⁾	45,9	55,3	0,5	60	no
22 Abitazione singola	47,9 ⁽²⁾	56,9	57,4	9,5	70	no

Note:

⁽¹⁾ Valore sul lungo periodo

⁽²⁾ Valore sul breve periodo

⁽³⁾ Valore derivato considerando la distanza tra il recettore e il punto di misura più vicino

⁽⁴⁾ Limiti acustici definiti dal DPCM 01/03/1991 per aree classificate "tutto il territorio nazionale" (70 dB(A)) e "Zone B" (60 dB(A))

Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH. Modificato da ERM.

Tabella 2-18 Livelli di Pressione Sonora ai Recettori generate in fase di Pre-commissioning (fase di asciugatura) durante il Periodo Notturno

Recettore Sensibile	Rumore di Fondo [dBA] ⁽¹⁾	Contributo della Fase di Hydrotesting [dBA]	Livello di Rumore Cumulato [dBA]	Incremento Rispetto al Rumore di Fondo [dBA]	Limite di Legge Notturno [dBA] ⁽²⁾	Superamento del Limite [dBA]
16 Abitazione singola	35,0	46,2	46,5	11,5	60	no
17 Abitazione singola	35,0	52,9	53,0	18,0	60	no
18 Piccola area residenzial (diverse abitazioni)	35,0	56,9	56,9	21,9	60	no
19 Abitazione singola	35,0	56,5	56,5	21,5	60	no
20 Piccola area residenzial (diverse abitazioni)	35,0	53,6	53,7	18,7	60	no
21 Area urbanizzata di San Foca	35,0	45,9	46,2	11,2	50	no
22 Abitazione singola	35,0	56,9	56,9	21,9	60	no

Notes:

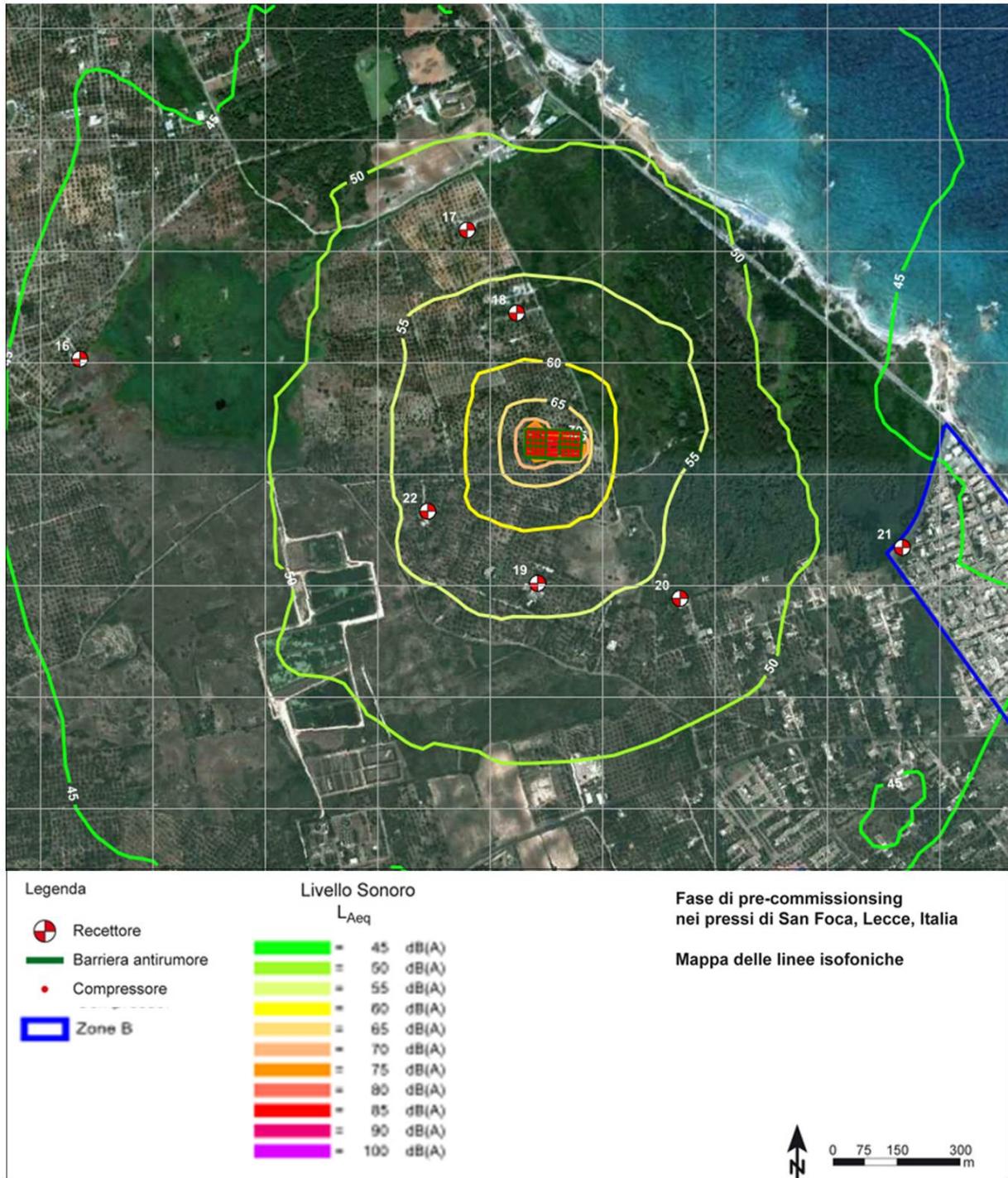
⁽¹⁾ Valore derivato considerando la distanza tra il recettore e il punto di misura più vicino

⁽²⁾ Limiti acustici definiti dal DPCM 01/03/1991 per aree classificate "tutto il territorio nazionale" (70 dB(A)) e "Zone B" (60 dB(A))

Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH. Modificato da ERM.

La figura sottostante mostra la mappa di rumore per la fase di pre-commissioning per il periodo diurno e notturno.

Figura 2-17 Mappa di Rumore per la Fase di Pre-commissioning. Periodo diurno e notturno



Fonte: Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH. Modificato da ERM (2014)

  			Pagina 130 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Considerato che i compressori saranno in funzione 24 ore al giorno, questi produrranno gli stessi livelli di rumore sia durante il giorno sia durante la notte; nello specifico, le emissioni acustiche generate dalla fase di asciugatura varieranno tra 45,9 dB(A) e 56,9 dB(A).

Sia durante il periodo diurno che notturno i livelli di rumore cumulati, che tengono conto del contributo delle attività di pre-commissioning e del rumore di fondo rilevato durante la campagna di monitoraggio acustico, sono tutti inferiori ai limiti di legge nazionali (70 dB(A)/60 dB(A), aree classificate in “tutto il territorio nazionale” secondo il DPCM 01/03/91). Il livello di pressione sonora più elevato è previsto ai Recettore N°18, N°19 e N°22 a causa della loro vicinanza all’area di cantiere dell’hydrotesting; qui i livelli di rumore cumulati sono prossimi a 57 dB(A), ma in ogni caso inferiori al limite normativo di 70 dB(A) e 60 dB(A).

Per il recettore n.21, situato nell’abitato ai margini dell’abitato di San Foca, il contributo del Progetto è stato confrontato conservativamente con il limite di rumore più restrittivo previsto dalla normativa nazionale per le aree residenziali in “Zona B” (60 dBA periodo diurno, 50 dBA periodo notturno). La stima in questo punto valuta come livello di pressione sonora cumulato un valore pari a 46,2 dB(A), inferiore al limite normativo, diurno e notturno.

2.40.6 Conclusioni

Durante la fase di pre-commissioning è prevista una prova di tenuta idraulica del gasdotto offshore, che potrebbe generare emissioni sonore significative in prossimità dei recettori più vicini all’area di hydrotesting. L’impatto acustico generato durante la fase di asciugatura dell’hydrotesting, la fase più critica in termini di emissioni sonore, è stato valutato attraverso uno studio modellistico condotto mediante il software di simulazione SoundPLAN.

Lo studio modellistico condotto dalla Società tedesca *Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH* ha verificato il rispetto dei limiti di rumore previsti dalla normativa nazionale (DPCM 01/03/91) sia durante il periodo diurno che notturno.

Sulla base delle caratteristiche ingegneristiche dei macchinari in uso, i limiti di rumore previsti dalla normativa italiana per l’area di Progetto saranno rispettati mediante l’impiego di macchinari propriamente isolati acusticamente e con l’installazione di silenziatori per gli asciugatori deessiccanti. Come ulteriore misura di mitigazione è prevista l’installazione di barriere di rumore, di altezza minima di 4 m, da posizionarsi attorno a tutte le singole unità di compressori e asciugatori.

2.41 Richiesta n° 39

Caratterizzare le vibrazioni indotte dalle attività di costruzione dell’opera in prossimità di zone abitate e di zone a valenza/storica archeologica in maniera tale da escludere la possibilità di danneggiamenti.

  			Pagina 131 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Le vibrazioni indotte dal cantiere per la realizzazione dell'opera in esame sono funzione sia della tipologia di attività che dei mezzi utilizzati.

In aggiunta, con riferimento specifico alle fasi di perforazione e di scavo, ai fini della valutazione delle vibrazioni indotte è necessario conoscere le caratteristiche litotecniche del terreno.

Tale caratterizzazione potrà essere definita solo a valle delle indagini geognostiche programmate da TAP ma non ancora interamente eseguite (si rimanda alla risposta alla richiesta n. 16bis).

Si evidenzia, comunque, che il disturbo legato alla produzione di vibrazioni è limitato alla sola fase di costruzione e pertanto sarà un impatto esclusivamente temporaneo.

Ad opera ultimata, infatti, il metanodotto in esercizio, non essendo costituito da componenti meccaniche in movimento, non produrrà alcun tipo di vibrazione e, pertanto, determinerà un impatto nullo.

Al fine di evitare rischi indotti sulle zone abitate e a valenza storica/archeologica prossime al cantiere, TAP prevede di effettuare un'attività articolata come segue:

Fase 1: Attività preliminare per la definizione del piano di monitoraggio

Verrà definito il piano di monitoraggio da eseguire nelle due fasi di ante e corso d'opera, sulla base delle seguenti informazioni propedeutiche:

- delimitazione delle aree di cantiere
- elenco delle tipologie di attività di cantiere previste e delle macchine operatrici che verranno utilizzate
- caratterizzazione litotecnica dei suoli presenti nella zona in esame
- dati sull'uso del suolo e sull'antropizzazione della zona

Fase 2: Monitoraggio baseline

Prima dell'inizio delle attività di cantiere si effettuerà un primo periodo di monitoraggio in continuo delle vibrazioni nella zona al fine di definire la baseline o "rumore ambientale" dell'area in esame.

Con specifiche prove in sito si stimeranno le proprietà di attenuazione/amplificazione delle vibrazioni in funzione dei tipi di suolo presenti.

Fase 3: Monitoraggio in corso d'opera

Per tutta la durata del cantiere si effettuerà un monitoraggio real-time delle vibrazioni prodotte dalle attività nei pressi dei siti sensibili. Il monitoraggio garantirà il non superamento delle soglie limite, ovvero la rimodulazione delle attività di cantiere al fine di non superare le medesime soglie.

  		Pagina 132 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>		Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.42 Richiesta n° 40

In relazione a quanto previsto per le attività di dragaggio dall'art. 109 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., dovrà essere redatto un progetto di caratterizzazione del materiale da scavare e della sua gestione, prendendo in considerazione anche quanto indicato nel "Manuale per la Movimentazione dei Sedimenti Marini" (APAT-ICRAM 2006).

In Allegato 11 al presente documento si riporta la "Relazione Tecnica sulla Movimentazione dei Fondali Marini per la Posa della Condotta e del Cavo a Fibre Ottiche" in accordo all'art. 109 del D.Lgs. 152/2006.

2.43 Richiesta n° 41

In riferimento al Progetto definitivo si chiede di integrare l'elenco dei mezzi navali di cui al § 5.1.5 con quelli, pure necessari e già dichiarati sui documenti di progetto, ma non ricompresi nell'elenco suddetto (i.e. Reel barge per la posa del cavo a fibre ottiche, relative navi appoggio, ecc.) tenuto conto del contemporaneo uso degli stessi ai fini di una corretta stima degli effetti ambientali. Si ritiene pertanto necessario che il Proponente, a partire dai mezzi effettivamente impiegati e considerando gli associati fattori di emissione, riformuli il quadro delle emissioni (i.e. vibrazioni, rumore in acqua, emissioni in atmosfera, ecc.) in relazione alle matrici ambientali interferite.

Nel Progetto Definitivo consegnato contestualmente alla presente documentazione è stata introdotta, la nave posa-cavi nell'elenco dei mezzi navali impiegati durante le attività di costruzione (omessa nel precedente Progetto Definitivo per refuso).

Si sottolinea che questa nave è stata considerata nell'ESIA presentato il 10 settembre 2013 e pertanto non risulta necessario aggiornare la relativa stima degli impatti.

2.44 Richiesta n° 42

Data il valore paesaggistico e naturalistico del territorio salentino attraversato si richiede un approfondimento delle modalità operative di cantiere e degli interventi di espianto / reimpianto degli ulivi e di ripristino dello stato dei luoghi indicando le tipologie di impianto che saranno utilizzate per i diversi ambiti ed interferiti dall'opera, la tempistica di attuazione, i piani di manutenzione in grado di controllare l'efficacia degli interventi nel tempo. Si richiama che attualmente è previsto l'espianto / reimpianto di oltre 1900 ulivi, di cui il 15% circa con diametri medi superiori a 70 cm che possono essere definiti come ulivi monumentali che dovranno essere trattati nel rispetto delle "Linee guida espianto/reimpianto ulivi monumentali" di cui alla DGR 3.9.2013 n° 1576.

  			Pagina 133 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Il paesaggio del territorio interessato dal tracciato è caratterizzato prevalentemente dalla coltura dell'olivo, con esemplari anche di notevole dimensione, che sono stati puntualmente censiti.

Per le operazioni di trapianto degli ulivi previste dal progetto si evidenzia quanto segue:

L'olivo ha un apparato radicale non fittonante che, pertanto, facilita le operazioni di trapianto.

Gli ulivi da trapiantare saranno drasticamente potati durante il periodo invernale, durante il quale gli interventi di potatura risultano compatibili con la fenologia della specie. Le potature devono essere drastiche per diminuire la massa legnosa e, quindi, alleggerire l'esemplare, eliminando gran parte dei rami terminali con foglie, poiché il fogliame traspirante può creare scompensi nel bilancio idrico dell'albero dopo il trapianto. Le potature devono essere drastiche ma non eccessive, poiché l'albero deve conservare la sua struttura fondamentale e deve ricostituire in pochi anni l'aspetto che aveva precedentemente.

Gli esemplari potati drasticamente e trapiantati impiegano alcuni anni (almeno tre) per rientrare in produzione, se le operazioni di trapianto sono fatte ad arte.

Gli alberi trapiantati devono essere assistiti con irrigazione di soccorso durante il periodo estivo.

Gli ulivi da trapiantare devono essere "zollati", cioè estratti da suolo con una congrua quantità di terreno e non a radice nuda in epoca compresa tra dicembre e febbraio. Possono essere collocati direttamente a dimora, oppure riposti in apposite mastelle in plastica in attesa di ricollocazione. Pertanto sono state individuate diverse superfici a seminativo o di oliveto a sesto di impianto largo (almeno 10 x 10 m) in maniera tale da depositare temporaneamente nelle interfile gli ulivi in attesa di trapianto. Le aree di stoccaggio verranno scelte in maniera tale da consentire agli esemplari da trapiantare di non venire allontanati dal luogo di provenienza allo scopo di evitare anche complesse attività di trasporto a distanza.

Si rimanda per ulteriori dettagli agli approfondimenti riportati nelle risposte alle richieste della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Lecce, Brindisi e Taranto n. 1,2,3 e 4 (*Paragrafi 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 e 3.3.4*).

2.45 Richiesta n° 43

Per quanto riguarda l'uso del suolo e la vegetazione, la valutazione degli impatti è stata effettuata in relazione alla presenza delle diverse categorie dell'uso del suolo e tipologie vegetazionali nell'area di studio senza tuttavia specificare quale sia la reale interferenza dell'opera in termini di superfici occupate dalla condotta, dal terminale di ricezione, dalla valvola di intercettazione e dalle aree dei cantieri; si chiede pertanto di fornire una stima delle superfici occupate dettagliare le misure progettuali ed operative che saranno messe in atto per mitigare gli impatti e specificare gli interventi di ripristino vegetazionale (tipologie di intervento, estensione dei ripristini, specie utilizzate).

  			Pagina 134 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Si segnala che per un'attenta valutazione degli impatti, sono necessarie anche specifiche relative agli habitat Natura 2000 interferiti dall'opera in oggetto.

Si rileva infine che le categorie vegetazionali riportate nella Tavola 5 - Carta della vegetazione non corrispondono alle categorie indicate nella "Tabella 6-62 Superficie occupata da ciascuna comunità vegetale mappata".

Dall'analisi dettagliata del tracciato, considerata una distanza di 15 metri di buffer per ciascun lato del tracciato del gasdotto, ovvero un'ampiezza massima dell'area di cantiere pari a 30 metri, è stato possibile stimare in dettaglio l'intersezione delle seguenti tipologie di uso del suolo e vegetazione e le relative superfici interessate:

Tabella 2-19 Tipologia di uso del suolo e relative superfici interessate

<i>Descrizione</i>	<i>Area m²</i>	<i>Habitat Natura 2000</i>
Incolti	10557	
Lecceta	4070	9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
Macchia/gariga	2745	6220*: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
Oliveti	205498	
Pseudosteppa, pascolo	6564	
Seminativi	5554	
Strade	4416	

Per quanto riguarda gli habitat della Rete Natura 2000 interessati, sono stati individuati i seguenti codici con relativa denominazione e superficie interessata:

9340: *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia* con 2934 m² interessati dal cantiere.

6220*: *Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* con 4647 m² interessati dal cantiere.

Al fine di ripristinare lo stato dei luoghi e con lo specifico intento di compensare eventuali perdite di vegetazione, comunque ben sviluppata e consolidata nell'agro-ecosistema interferito dall'opera, si propongono le seguenti misure:

- a) Ripristino della vegetazione naturale di pregio interessata dall'intervento, anche quella presente ai margini dei coltivi o insediata nei pressi dei muretti a secco (ripristino contestuale delle strutture murarie e della vegetazione di pregio);
- b) Ove necessario compensazione della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea eventualmente sottratta (lecceta, macchia e gariga) secondo le normative vigenti, su aree libere da concordarsi con le autorità preposte.

  			Pagina 135 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Le operazioni di ripristino/compensazione verranno effettuate seguendo le migliori tecniche del restauro naturalistico e della bioingegneria. Verranno utilizzati specifici accorgimenti post operam (periodiche cure colturali, utilizzo di dischi pacciamanti, irrigazione estiva di soccorso, sostituzione delle fallanze, etc.), al fine di garantire un ottimale ripristino della vegetazione naturale esistente ed un aumento della funzionalità ecologica dell'area. Tutte le operazioni di trapianto verranno eseguite nei periodi dell'anno più consoni a questo tipo di operazione (da novembre a marzo).

Le piante messe a dimora per gli eventuali interventi compensativi avranno una densità media di 1600 piante/ha.

Le specie vegetali da utilizzare per le attività sopra citate sono:

Quercus ilex;

Quercus calliprinos;

Phillyrea latifolia;

Myrtus communis;

Pistacia lentiscus;

Rhamnus alaternus;

Osyris alba;

Smilax aspera;

Ruscus aculeatus;

Rosmarinus officinalis;

Thymus capitatus;

Satureja cuneifolia;

Erica manipuliflora.

L'approvvigionamento del materiale vegetale di propagazione sarà effettuato in località vicine e, pertanto, sarà certificato provenire da ecotipi autoctoni (materiale propagativo locale).

Infine qui di seguito si riporta una versione aggiornata della *Tabella 2-15* contenuta nell'ESIA presentato il 10 settembre 2013, con l'indicazione delle superfici occupate da ciascuna comunità vegetale nell'Area di Studio (buffer di 1 km per lato intorno al tracciato di progetto).

Tabella 2-20 Superficie occupata da ciascuna comunità vegetale mappata

Gruppo	Fisionomia	Fisionomia 1	Fitosociologia	Habitat	Superficie	
					(ha)	(%)
<i>Comunità costiere</i>					88,05	4,7
	Vegetazione delle dune sabbiose	Vegetazione delle dune sabbiose	-	2120	2,61	0,2

 Trans Adriatic Pipeline	 E.ON New Build & Technology GmbH	 ERM S.p.A.	Pagina 136 di 184				
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Gruppo	Fisionomia	Fisionomia 1	Fitosociologia	Habitat	Superficie	
	Vegetazione delle scogliere	Vegetazione delle scogliere	-	-	4,30	0,2
	Garighe e macchie costiere	Arbusteto a ginepro	<i>Cisto-Micromerietea, Quercetea ilicis</i>	2250* 2260	11,62	0,6
	Garighe e macchie costiere	Arbusteto a pino	<i>Cisto-Micromerietea, Quercetea ilicis</i>		22,66	1,2
	Bosco costiero	Bosco di pino	<i>Quercetea ilicis</i>	2270*	48,86	2,5
Comunità continentali					179,20	9,5
	Palude	Palude	<i>Phragmito-Magnocaricetea, Filipendulo-Convolveletea</i>	3170* 7210*	17,46	0,9
	Pseudo-steppa	Pseudo-steppa	<i>Tuberarietea guttatae, Lygeo-Stipetea</i>	6220*	87,37	4,7
	Garighe e macchie continentali	Arbusteto a rosmarino	<i>Rosmarinetea officinalis, Quercetea ilicis</i>	-	45,54	2,4
	Garighe e macchie continentali	Arbusteto dell'interno	<i>Rosmarinetea officinalis, Quercetea ilicis</i>	-	17,57	0,9
	Bosco continentale	Bosco di leccio	<i>Quercetea ilicis</i>	9340	11,26	0,6
Comunità sinantropiche					1609,00	85,8
	Comunità di infestanti	Seminativo	<i>Stellarietea mediae</i>	-	95,02	5,1
	Comunità di infestanti	Piantagione di alberi	<i>Stellarietea mediae</i>	-	1383,27	73,7
	Vegetazione ruderale	Vegetazione ruderale	<i>Artemisietea vulgaris, Stellarietea mediae</i>	-	130,71	7,0
Totale					1876,25	100,0

Legenda: Habitat: codice Natura 2000 dell'habitat di interesse comunitario (Dir. 92/43/EEC); * = habitat prioritario

Le categorie vegetazionali riportate nella “Tavola 5 – Carta della vegetazione” sono quelle ricadenti nella colonna “Fisionomia 1”.

La versione corretta della “Tavola 5 – Carta della vegetazione” è riportata in Allegato 7; rispetto alla versione precedente, sono stati mappati anche le seguenti categorie vegetazionali:

- Arbusteto dell'interno;
- Bosco di leccio.

2.46 Richiesta n° 44

Approfondire la caratterizzazione faunistica dell'area di studio in particolare in relazione alle specie più vulnerabili, indicando anche la localizzazione dei siti di interesse, quali aree di riproduzione, tane di mammiferi, piccoli stagni, ecc., lungo il tracciato ed aggiornare conseguentemente la valutazione degli impatti e le misure di mitigazione.

  			Pagina 137 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Le aree interessate dal tracciato sono costituite prevalentemente da superfici agricole ad oliveto. La coltura dell'olivo richiede interventi colturali che possono includere il diserbo periodico delle superfici, interventi di aratura, periodica potatura, trattamenti antiparassitari periodici e operazioni di raccolta delle olive durante il periodo ottobre-gennaio. Tutto ciò provoca l'impossibilità della fauna a costruire tane o a trovare aree di rifugio a causa delle continue cure colturali e per l'elevato disturbo antropico. Solo la fauna ornitica può utilizzare gli oliveti come area trofica, ma, anche in questo caso, non utilizza gli oliveti quale area di nidificazione per i motivi precedentemente accennati.

Di maggior valore sono, invece, le siepi arbustate e i filari di macchia presenti lungo i muretti a secco che possono essere utilizzati dalla fauna come ambienti di rifugio e di nidificazione. Durante i sopralluoghi effettuati lungo il tracciato non sono state rilevate presenze di tane lungo tali fasce di vegetazione, ma indubbiamente costituiscono superfici potenzialmente idonee alla sosta della fauna e la loro eliminazione, anche parziale, comporterebbe una interruzione della continuità di queste fasce di vegetazione che hanno un importante ruolo di interconnessione di superfici naturali e fungono da corridoi ecologici per alcune specie particolari come i micromammiferi. Da qui nasce la necessità di una loro ricostituzione per ricreare la continuità che, quindi, non ha solo valore paesaggistico ma anche di ripristino di una connettività ecologica. I suddetti sopralluoghi, inoltre, hanno evidenziato l'assenza di stagni lungo tutto il tracciato del gasdotto. Infine è ben nota la funzione di aree di rifugio rappresentate dai muretti a secco. La loro struttura ricca di fessure e cavità costituisce un habitat con peculiari caratteristiche microclimatiche per alcune specie di micromammiferi, rettili, anfibi (rospi) e molti invertebrati quali insetti, molluschi, isopodi, miriapodi, aracnidi ecc. La loro ricostruzione consentirà ai muretti di continuare a svolgere questa importante funzione.

2.47 Richiesta n° 45

Qualora, in funzione delle verifiche di cui alle precedenti richieste nella sezione progettuale, venisse adottata come protezione della condotta e/o supportazione delle eventuali campate libere il ricoprimento con ghiaia grossa e successive stratificazioni di pietrame, il SIA dovrà essere integrato considerando tale impatto ambientale per le effettive estensioni e quantitativi di tali materiali, tenendo conto che una parte di tali protezioni potrebbero ricadere all'interno di aree speciali che potrebbero causare il seppellimento degli organismi delle biocenosi bentoniche, che potrebbero ricadere all'interno di aree di biocenosi marine, aree franose e a forte instabilità, aree vulcaniche e strutture tettoniche attive, faglie sismiche, formazioni organogene importanti come le beach-rocks, zone di bioconcrezioni ecc. Tutti fattori che fanno aumentare di gran lunga l'ingombro sul fondale rispetto alla sola "impronta" della condotta. Tutte le suddette interferenze dovranno essere adeguatamente mappate su specifica cartografia. Dovranno anche essere eseguite per ogni intervento specifiche analisi di stabilità degli ammassi ghiaiosi in condizioni sismiche. In ogni caso dovranno essere valutati gli impatti dovuti alla posa di ingenti quantità di ghiaia e materiali lapidei per la protezione e/o supportazione della condotta che non sono stati valutati. Conseguentemente, in funzione del tipo di progetto definitivo che verrà adottato,

  			Pagina 138 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

dovranno essere completamente analizzate e studiate le azioni perturbative ad effetto eutrofizzante, le azioni perturbative meccaniche e fisiche del substrato, le azioni determinanti l'inquinamento inorganico, e le azioni perturbative dei parametri fisici.

Le effettive estensioni degli interventi richiesti sul fondale e i relativi quantitativi di materiale movimentato sono stati inseriti nella revisione del documento "TAP- Progetto Definitivo - Italia". Il documento contiene anche la valutazione della stabilità geotecnica in condizioni statiche e sismiche degli interventi sul fondo marino.

Come riportato nel Progetto Definitivo gli interventi previsti sono molto limitati: sono previsti solamente 4 interventi per un totale di circa 2000 m³ di pietrame di pezzatura di 3-15cm; le dimensioni degli interventi sono pari a circa 3x5 m nel caso di tre di essi (nominati Post-1, Post-3 e Post-4). Un solo intervento (Post-2), ubicato a circa 67 m di profondità, ha dimensioni maggiori pari a circa 35x35m (le dimensioni maggiori sono dovute agli esiti dell'analisi di stabilità geotecnica in condizioni statiche e sismiche).

Con riferimento al potenziale impatto ambientale connesso alla realizzazione degli interventi sopracitati si evidenzia che la cartografia degli habitat marini presentata nella "Relazione Tecnica per la Movimentazione di Fondali Marini per la Posa della Condotta Sottomarina e del Cavo a Fibre Ottiche" riportata nell'Allegato 11, mostra anche la localizzazione ed estensione degli interventi di rimozione delle campate sopra citati.

La cartografia è stata predisposta a partire dai risultati ottenuti grazie alle indagini geofisiche realizzate nel Dicembre 2013-Gennaio 2014 e nel passato (Dicembre 2012-Gennaio 2013). Tali indagini hanno permesso di rilevare un'area ad affioramenti sparsi (coralligeno) impostata su fondali prevalentemente a sedimenti incoerenti (DC Infangato /Fanghi Terrigeni Costieri) tra circa 30 m e 75 m di profondità. Tale area caratterizza tutto il tratto costiero studiato nell'ambito del progetto TAP (macro-corridoio di approdo).

L'area è caratterizzata dalla presenza di affioramenti sparsi di dimensioni variabili che vanno da pochi metri di diametro ad alcune decine di metri e possono elevarsi dal fondale incoerente circostante (costituito in prevalenza da sabbie fangose ascrivibili alla biocenosi del Detritico Costiero /Detritico Costiero Infangato nei tratti meno profondi, dei Fanghi Terrigeni Costieri nei tratti più profondi) da un minimo di 0,5 m fino anche a 3 m. Come indicato nel Progetto Definitivo il tracciato della condotta sottomarina e quello del FOC sono stati progettati al fine di evitare gli affioramenti di maggiori dimensioni al fine di minimizzare la necessità di interventi di rimozione delle campate libere e quindi garantire l'integrità della condotta.

La cartografia degli habitat marini allegata alla "Relazione Tecnica per la Movimentazione di Fondali Marini per la Posa della Condotta Sottomarina e del Cavo a Fibre Ottiche" mostra le batimetrie di dettaglio (ottenuta da dati MBES ad alta risoluzione) e la perimetrazione dell'area ad affioramenti a coralligeno sparsi. Un approfondimento sulla morfologia del fondale realizzato mediante l'analisi delle pendenze a partire dai dati batimetrici ad alta risoluzione ottenuti con la

  			Pagina 139 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

geofisica di dettaglio ha infine permesso di individuare i principali affioramenti a coralligeno. Per maggiore chiarezza di riporta di seguito un estratto di quanto riportato nella Relazione Tecnica sopra citata.

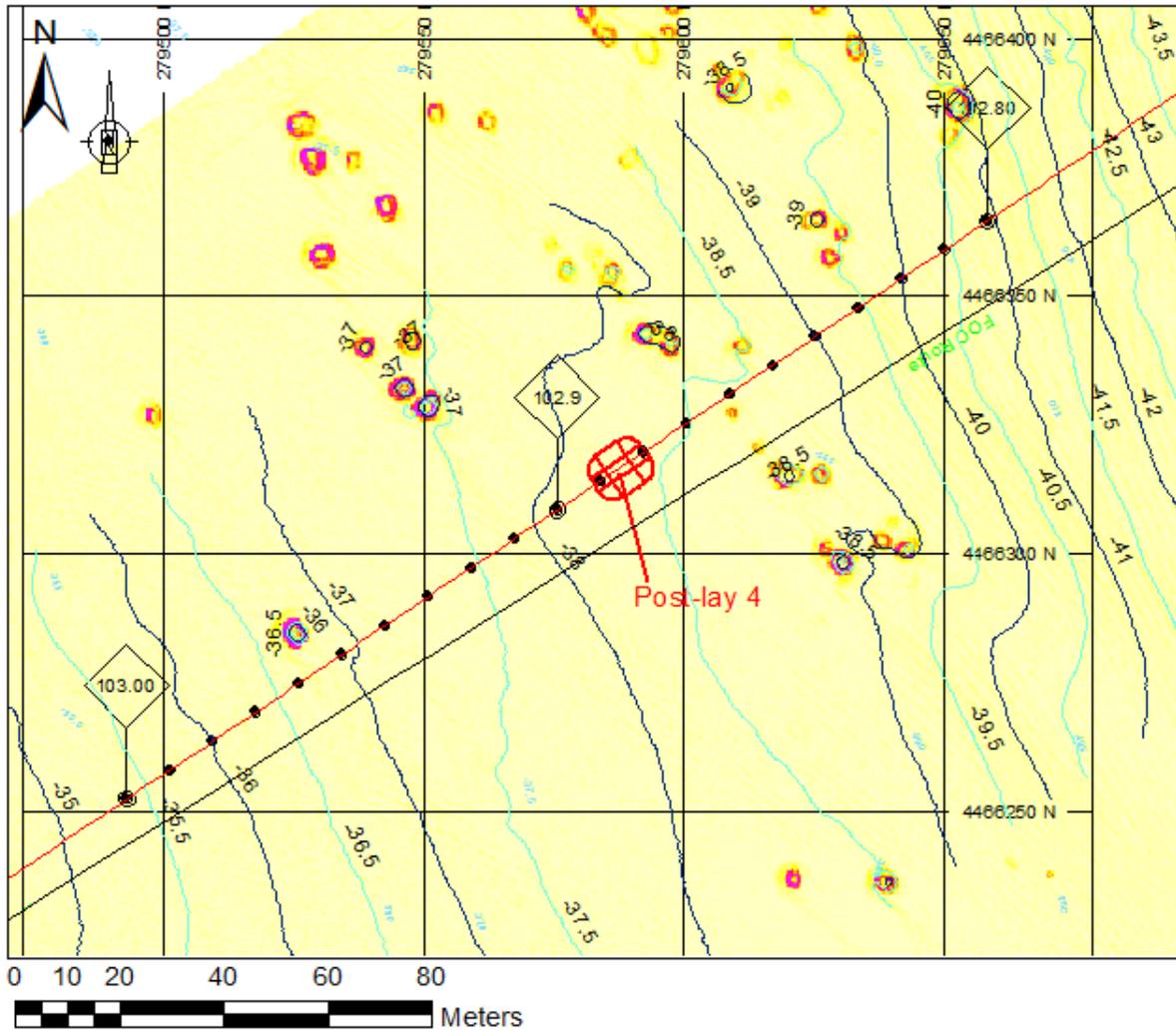
Con riferimento agli affioramenti a coralligeno al fine di fornire gli elementi necessari alla comprensione della distribuzione degli affioramenti nel tratto compreso tra la batimetrica dei 35-75 m si riportano di seguito delle mappe di pendenza per le aree di maggior interesse.

La gradazione di colore delle mappe va dal giallo (fondali poco pendenti caratterizzati da sedimento a sabbie fangose) al rosso/viola (aree ad elevata pendenza caratterizzate da outcrops biogenici). La pendenza del fondale è stata ottenuta dai dati batimetrici ad alta risoluzione derivanti dalle campagne geofisiche condotte nel 2013-2014.

Le aree a maggior pendenza evidenziano gli affioramenti di maggiore elevazione rispetto al fondale a sabbie fangose (detritico costiero infangato/fanghi terrigeni costieri) circostante. Come evidenziato nelle figure i tracciati delle sealine, gli interventi di rimozione delle campate libere con posizionamento di cumuli di pietrame (post lay rock dumping) non interesseranno alcun affioramento coralligeno (outcrops) di potenziale interesse naturalistico.

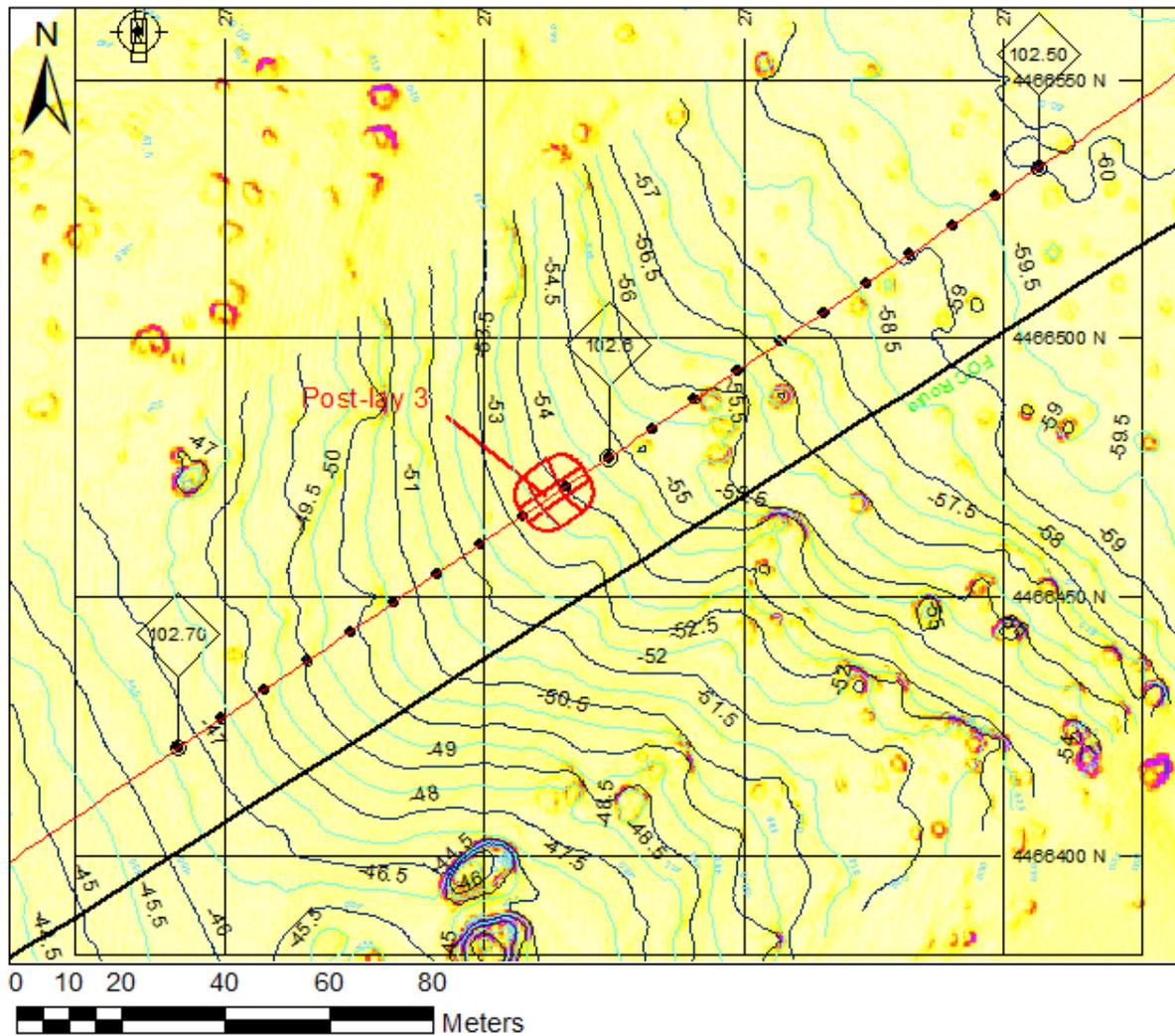
  	Pagina 140 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 2-18 Coralligeno e Opere a Progetto – Intervento Post 4 e tratto compreso tra KP 103-102.8



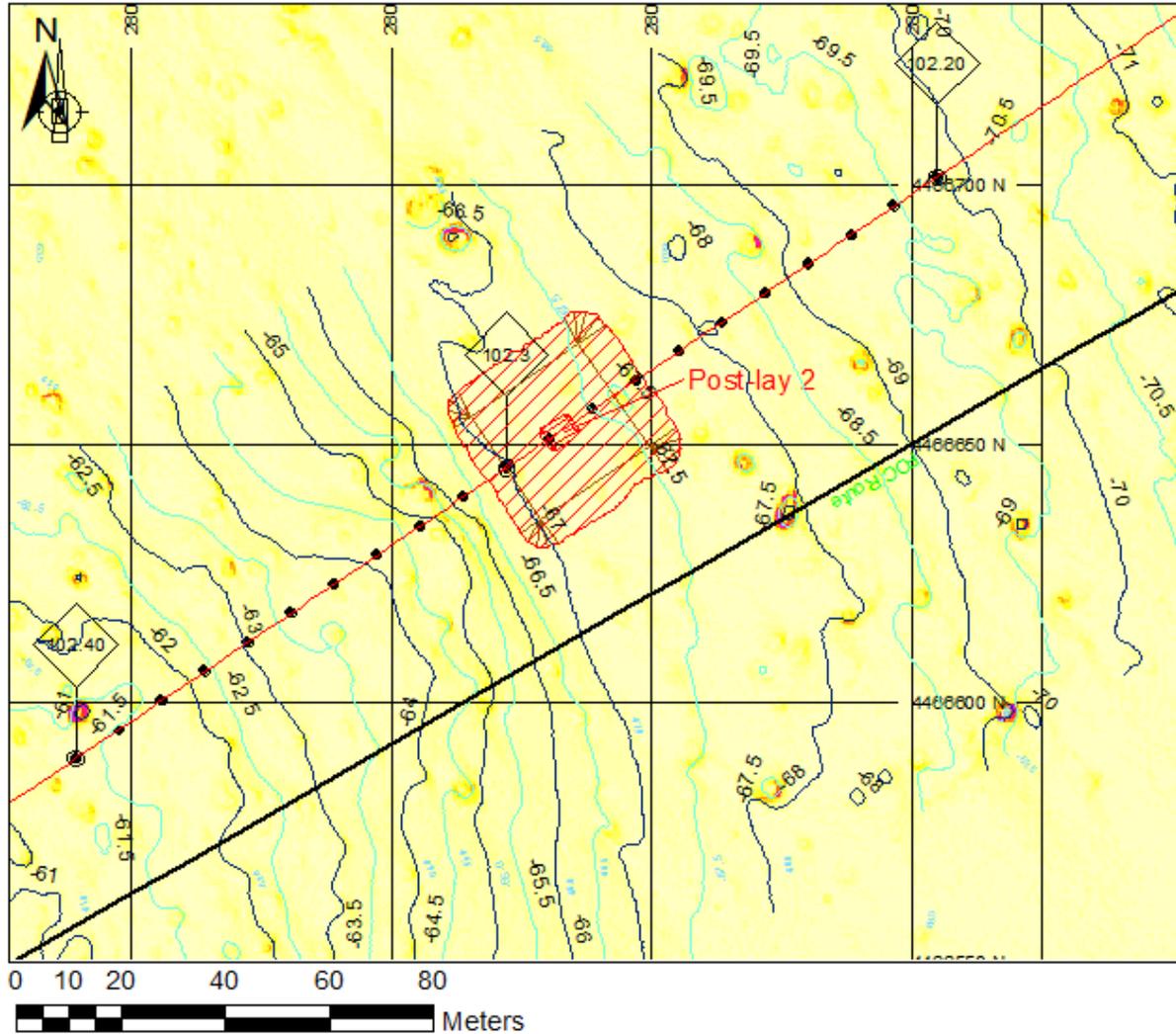
  	Pagina 141 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 2-19 Coralligeno e Opere a Progetto – Intervento Post-3 e tratto compreso tra KP 102.7-102.5



  	Pagina 142 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

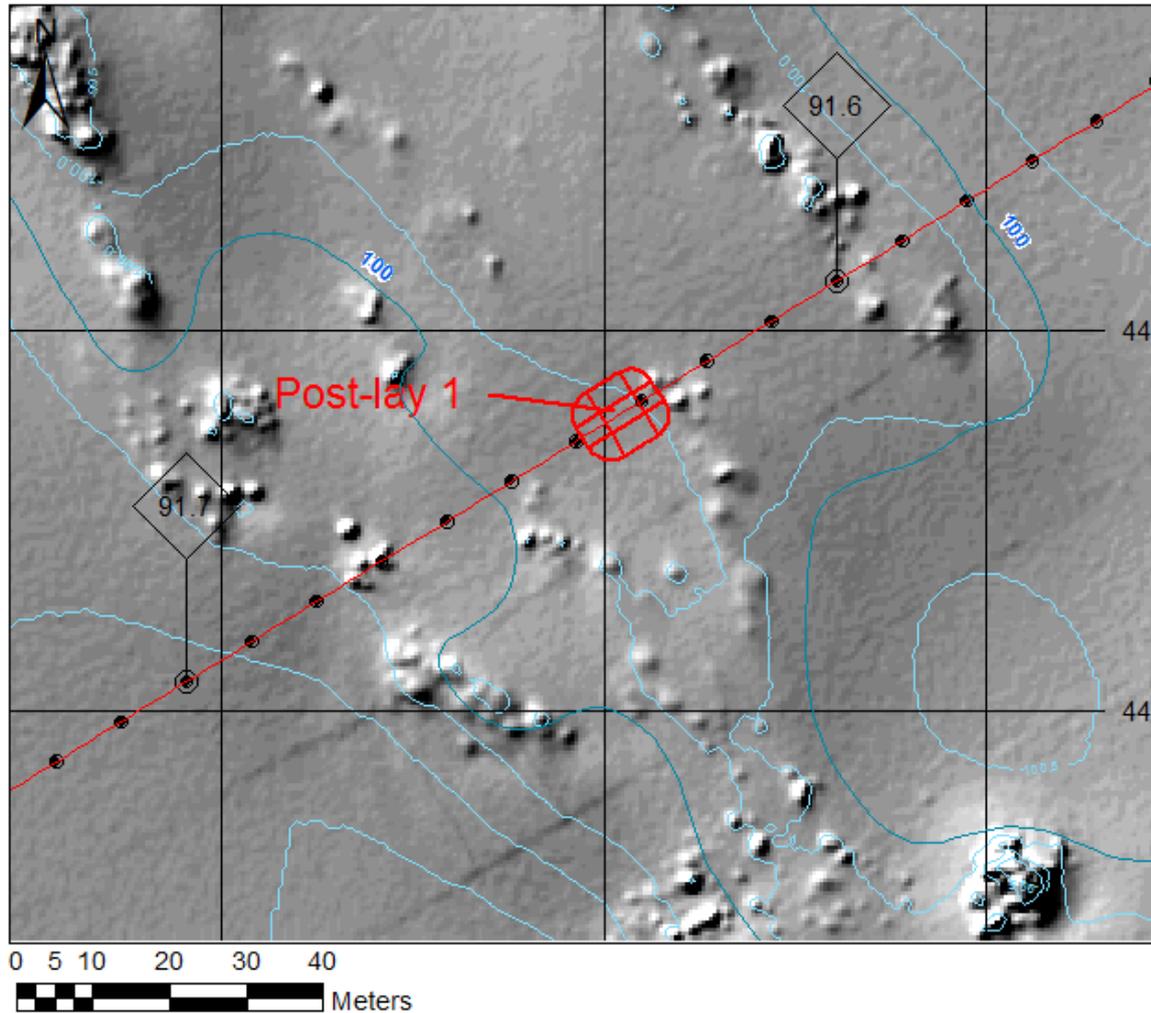
Figura 2-20 Coralligeno e Opere a Progetto – Post-Lay 2 e tratto compreso tra KP 102.4-102.2



L'intervento di rimozione della campata Post-1 è previsto alla profondità di circa 100 in un'area in cui sono stati rilevati alcuni alti morfologici potenzialmente associabili alla biocenosi del coralligeno. Come evidenziato in figura l'intervento è di dimensioni limitate e interesserà solo marginalmente alcuni piccoli affioramenti. Questo intervento è di fatto il risultato di un intervento di re-routing tra il KP85 e il KP95 nel tratto compreso tra batimetriche di circa 125 m e 100 m rispettivamente. Il re-routing ha permesso di evitare un'area con strutture a vulcani di fango.

  	Pagina 143 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

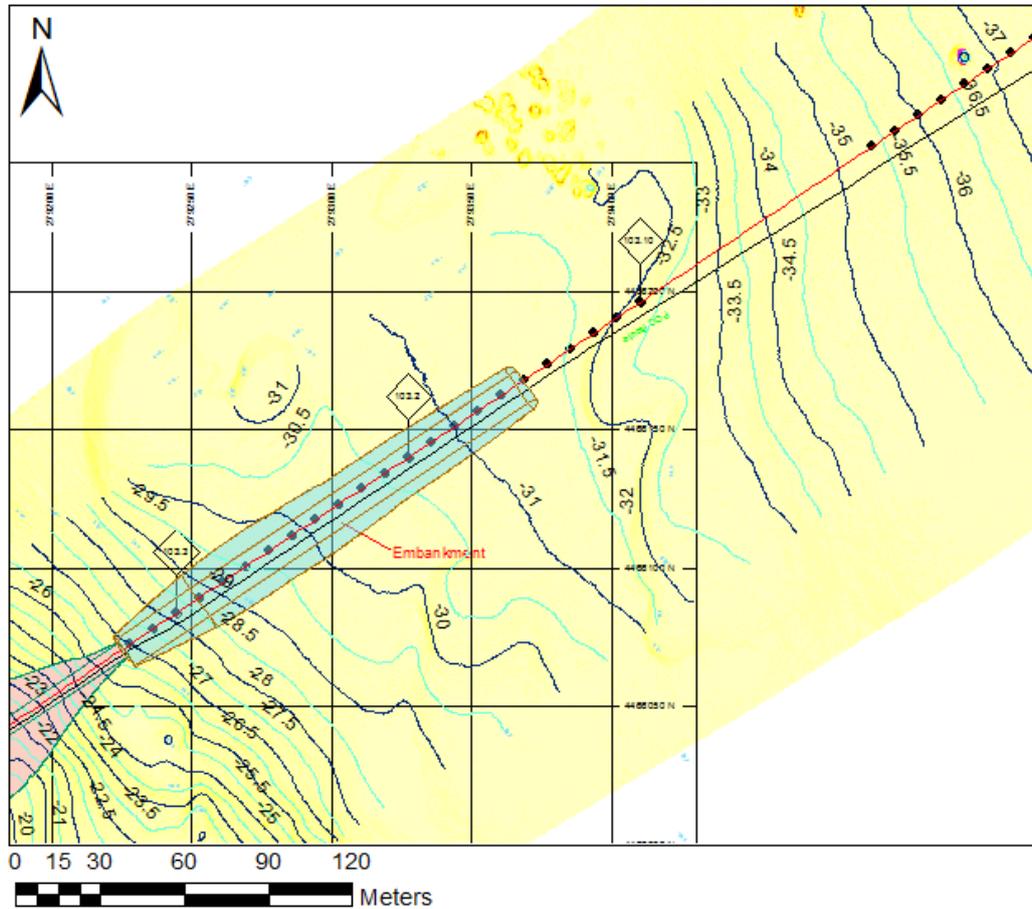
Figura 2-21 Intervento Post -1 – Hillshade



Si evidenzia infine che anche il previsto intervento di collocazione di ghiaia all'uscita del microtunnel non avrà alcuna interazione diretta con affioramenti a coralligeno.

  	Pagina 144 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00			

Figura 2-22 Coralligeno e Opere a Progetto – Microtunnel Exit Point



Nell'Allegato 11 al presente documento (fornito su supporto digitale) sono riportati i rapporti delle campagne geofiche e ambientali condotte dal dicembre 2013 e il febbraio 2014.

2.48 Richiesta n° 46

Per quanto riguarda lo studio della valutazione di incidenza sui siti della rete Natura 2000 situati in prossimità dell'opera, si chiede di aggiornare le analisi effettuate in considerazione agli approfondimenti richiesti per i Quadri di riferimento progettuale ed ambientale. Si chiede inoltre di verificare se sono state apportate modifiche ai perimetri e ai formulari standard dei siti situati in prossimità dell'opera e, se sì, di aggiornare lo studio e fornire copia dei formulari considerati.

I cambiamenti o gli approfondimenti relativi al progetto definitivo non avranno alcuna ripercussione sulle analisi effettuate e sugli esiti della valutazione di incidenza sui siti della rete Natura 2000.

  			Pagina 145 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

I perimetri delle aree SIC e ZPS considerate non hanno subito alcuna modifica successiva alla data di presentazione dell'ESIA (10 Settembre 2013), mentre i formulari standard dei siti della rete Natura 2000 sono stati soggetti ad aggiornamento nel mese di Ottobre 2013.

I formulari aggiornati sono riportati in Allegato 12.

Di seguito si riportano, per ciascuna area SIC e ZPS, i cambiamenti riscontrati rispetto alle informazioni riportate nella Valutazione di Incidenza consegnata nell'ambito del procedimento di VIA. Dall'analisi delle modifiche ai formulari standard Natura 2000 si confermano le valutazioni riportate nella Valutazione di Incidenza consegnata in allegato all'ESIA il 10 settembre 2013.

Area ZPS IT9150014 “Le Cesine”

Specie Vegetali di Interesse Conservazionistico

L'elenco completo e aggiornato delle specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nell'area protetta ZPS “Le Cesine” è il seguente:

- Lista Rossa nazionale - *Erica manipuliflora*, *Ipomoea sagittata*;
- Convenzioni Internazionali - *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys candica*, *Ophrys lutea*, *Ophrys sphecodes*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis coriophora*, *Orchis morio*, *Orchis palustris*, *Serapias lingua*;
- Altre specie vegetali - *Centaurea tenacissima*, *Erodium nervulosum*, *Helianthemum jonium*, *Micromeria canescens*, *Ophrys apulica*, *Ophrys sphecodes ssp. Garganica*, *Serapias politisii*, *Serapias parviflora*.

Area SIC IT9150032 “Le Cesine”

Habitat Presenti secondo la Direttiva 92/43/CEE

Nell'area protetta “Le Cesine” sono presenti, oltre a quelli già citati nella Valutazione di Incidenza consegnata, anche i seguenti habitat individuato dalla Direttiva 92/43/CEE:

- 7210*: Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del Caricion davallianae. Formazioni emergenti azonali a dominanza di *Cladium mariscus*, con distribuzione prevalente nella Regione Bioclimatica Temperata ma presenti anche nei territori a Bioclima Mediterraneo, generalmente sviluppate lungo le sponde di aree lacustri e palustri, spesso in contatto con la vegetazione delle alleanze *Caricion davallianae* o *Phragmition*.
- 92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*). Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte

  			Pagina 146 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

Specie Vegetali di Interesse Conservazionistico

L'elenco completo e aggiornato delle specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nell'area protetta SIC "Le Cesine" è il seguente:

- Lista Rossa nazionale - *Erica manipuliflora*, *Ipomoea sagittata*;
- *Convenzioni Internazionali* - *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys candica*, *Ophrys lutea*, *Ophrys sphecodes*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis coriophora*, *Orchis morio*, *Orchis palustris*, *Serapias lingua*;
- *Altre specie vegetali* - *Centaurea tenacissima*, *Erodium nervulosum*, *Helianthemum jonium*, *Micromeria canescens*, *Ophrys apulica*, *Ophrys sphecodes ssp. Garganica*, *Serapias politisii*, *Orchis coriophora ssp. Fragrans*, *Serapias parviflora*.

Area SIC IT9150022 "Palude dei Tamari"

Habitat Presenti secondo la Direttiva 92/43/CEE

Nell'area protetta "Palude dei Tamari" è presente, oltre a quelli già citati nella Valutazione di Incidenza consegnata, anche il seguente habitat individuato dalla Direttiva 92/43/CEE:

- 92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*). Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

Specie Vegetali di Interesse Conservazionistico

L'elenco completo e aggiornato delle specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nell'area protetta SIC "Palude dei Tamari" è il seguente:

- *Lista Rossa nazionale* - *Periploca graeca*;
- *Convenzioni Internazionali* - *Orchis palustris*;

  			Pagina 147 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- *Altre specie vegetali - Typhoides arundinacea.*

Area SIC IT9150004 “Torre dell’Orso”

Habitat Presenti secondo la Direttiva 92/43/CEE

Nell’area protetta “Torre dell’Orso”, rispetto all’elenco riportato nella Valutazione di Incidenza consegnata, non si riscontra più la presenza dei seguenti habitat individuati dalla Direttiva 92/43/CEE:

- 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche);
- 3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell’alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*;
- 6220*: Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*.

Specie Vegetali di Interesse Conservazionistico

L’elenco completo e aggiornato delle specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nell’area protetta SIC “Torre dell’Orso” è il seguente:

- *Lista Rossa nazionale - Erica manipuliflora*;
- *Altre specie vegetali - Helianthemum jonium*.

2.49 Richiesta n° 47

In relazione a quanto riportato nel D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., Allegato VII alla Parte II, punto 3, si ritiene opportuno completare l’analisi del Quadro di riferimento ambientale con la descrizione del “Patrimonio agroalimentare” di particolare qualità e tipicità, con particolare riferimento alle aree di cui al punto 2 i) dell’allegato V al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. potenzialmente impattate dall’opera in progetto.

In relazione a quanto riportato nel D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., Allegato VII alla Parte II, punto 3, si ritiene opportuno completare l’analisi del Quadro di riferimento ambientale con la descrizione del “Patrimonio agroalimentare” di particolare qualità e tipicità, con particolare riferimento alle aree di cui al punto 2 i) dell’allegato V al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. potenzialmente impattate dall’opera in progetto.

Il territorio di Melendugno interessato dal tracciato della TAP, come si evince anche dalla cartografia di uso del suolo, è caratterizzato pressoché esclusivamente dalla presenza di oliveti, con poche aree a seminativo. Queste ultime sono scarsamente diffuse e non presentano alcuna tipicità specifica sotto l’aspetto agroalimentare.

  			Pagina 148 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Il discorso è ben diverso per quanto riguarda gli oliveti del territorio in questione che ricadono per la quasi totalità nell'ambito della produzione dell'olio a denominazione di origine protetta (D.O.P.) "Terra d'Otranto (D.M. 6 agosto 1998 – GURI n. 193 del 20 agosto 1998, iscrizione nel "Registro delle denominazioni di origine protette e delle indicazioni geografiche protette" ai sensi del Reg. CE n. 1065/97).

La denominazione di origine protetta "Terra d'Otranto" è riservata all'olio extravergine di oliva rispondente alle condizioni ed ai requisiti stabiliti da uno specifico disciplinare di produzione che impone una serie di prescrizioni riguardanti le varietà di olivi, l'area di produzione, le caratteristiche di coltivazione, di raccolta, di trasformazione e di commercializzazione.

Infatti la denominazione di origine controllata "Terra d'Otranto" è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di olivo presenti, da sole o congiuntamente, negli oliveti: Cellina di Nardò e Ogliarola (localmente denominata Ogliarola Leccese o Salentina) per almeno il 60%. Possono, altresì, concorrere altre varietà presenti negli oliveti in misura non superiore al 40%. Tale requisito viene pienamente rispettato nel territorio indagato che rientra anche geograficamente nell'ambito territoriale previsto per tale produzione. Infatti la zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extravergine di oliva comprende i territori olivetati atti a conseguire le produzioni con le caratteristiche qualitative previste nel disciplinare di produzione, compresi nell'intero territorio amministrativo della provincia di Lecce e parte dei territori della province di Taranto e Brindisi.

Il Disciplinare stabilisce che le condizioni ambientali e di coltura degli oliveti destinati alla produzione dell'olio extravergine di oliva devono essere quelle tradizionali e caratteristiche della zona e, comunque, atte a conferire alle olive ed all'olio derivato le specifiche caratteristiche qualitative.

Sono pertanto idonei gli oliveti situati entro un limite altimetrico di 517 m. s.l.m. , i cui terreni, di origine calcarea del Cretaceo, con lembi di calcari del Terziario inferiore e medio ed estesi sedimenti calcareo- sabbiosi-argillosi del Pliocene e del Pleistocene, appartengono alle terre brune o rosse, spesso presenti in lembi alternati, poggianti su rocce calcaree.

I sesti d'impianto, le forme di coltivazione e i sistemi di potatura devono essere quelli tradizionalmente usati o, comunque, atti a non modificare le caratteristiche delle olive e dell'olio. È consentita una densità massima di 400 piante per ettaro.

In conclusione, alla luce dei sopralluoghi effettuati in campo e alle rilevazioni operati su numerosi oliveti campione, è emerso che la quasi totalità delle colture olivetate intercettate dal tracciato del gasdotto rientrano per caratteristiche territoriali, climatiche, pedologiche ed agronomiche nell'ambito della produzione D.O.P. "Terra d'Otranto" di olio extravergine di oliva.

  			Pagina 149 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

2.50 Richiesta n° 48

Infine, considerato che il progetto così come presentato nel SIA e comunque funzionalmente collegato alle altre opere di linea on-shore che dovranno essere realizzate per convogliare il gas alla rete di trasporto nazionale Snam Rete Gas, si ritiene necessario richiedere una valutazione preliminare anche sugli impatti cumulativi che la completa realizzazione dell'infrastruttura a regime potrà indurre.

In Allegato 13 al presente documento si riporta il “Progetto Preliminare di Fattibilità” del collegamento del Gasdotto TAP alla rete di trasporto nazionale redatto nell’Aprile 2014 da Snam Rete Gas (SRG).

Tale progetto prevede la realizzazione di un gasdotto di lunghezza complessiva di 56 km, per il collegamento alla rete nazionale nel comune di Brindisi, scelto sulla base di un’analisi delle alternative riportata nel documento stesso.

Come riportato nel Paragrafo 2.2 del Progetto SRG:

L'intero tracciato di progetto è stato definito nel rispetto di quanto prescritto dal D.M. 17/04/2008 “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8”, dalla legislazione vigente, dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere e dalle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008).

La definizione del tracciato ha tenuto in considerazione il rispetto della normativa sopra citata, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- individuare direttrici di tracciato sostenibili in un’ottica di contenimento dell’impatto ambientale, tali da favorire il ripristino delle aree attraversate e il pieno recupero delle loro caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo;
- contenere la lunghezza del tracciato e il consumo di territorio;
- evitare il più possibile i nuclei abitati e le aree di sviluppo urbano;
- transitare il più possibile in zone a destinazione agricola, evitando l’attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- evitare zone suscettibili di dissesto idrogeologico;
- evitare, per quanto possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
- contenere il numero degli attraversamenti dei corsi d’acqua, realizzandoli in zone che offrano sicurezza per la stabilità della condotta, prevedendo le necessarie opere di ripristino e di regimazione idraulica;
- interessare il meno possibile zone boscate;

  			Pagina 150 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, utilizzando, per quanto possibile, i corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti;
- garantire al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione la possibilità di accedere ed operare sugli impianti in sicurezza;
- evitare i siti inquinati o limitare il più possibile la percorrenza al loro interno.

L'analisi del tracciato è stata anche svolta sulla base delle caratteristiche ambientali e territoriali presenti, degli aspetti economici connessi alla cantierizzazione, nonché delle *effettive potenzialità di trasporto della Rete Nazionale, con l'obiettivo, per quanto possibile, di non gravare ulteriormente il territorio con l'imposizione di nuove servitù.*

Per quanto riguarda le aree più prossime al progetto TAP, ove sono possibili potenziali impatti cumulativi in fase di esercizio, si sottolinea che questi potranno essere dipendenti dalla presenza delle seguenti opere di SRG:

- Gasdotto, interrato;
- Altre infrastrutture, fuori terra.

Il Progetto Preliminare di Snam Rete Gas prevede un gasdotto completamente interrato e, durante la fase di esercizio, sarà consentita la pratica agricola lungo il suo tracciato. Per questo, non si prevedono impatti cumulativi di tipo significativo da ricondursi alla sua presenza ed esercizio.

Il Progetto SRG prevede inoltre la realizzazione delle seguenti strutture fuori terra:

- i filtri orizzontali per il filtraggio gas;
- le linee per la misura fiscale del gas;
- due edifici strumentazione, aventi un'altezza di circa 4 metri;
- la tubazione di scarico gas in atmosfera, avente un'altezza di circa 8 metri.

In accordo a quanto riportato nel Progetto Preliminare SRG, i principali impatti cumulativi in fase di esercizio delle due opere sono legati alla presenza fisica di queste infrastrutture (occupazione di suolo e impatti paesaggistici).

A tal proposito si sottolinea che le infrastrutture fuori terra di cui sopra verranno realizzate all'interno del perimetro del PRT del progetto TAP.

Inoltre, in una fase più avanzata del progetto, sarà valutata la possibilità di integrare tali strutture all'interno delle strutture già previste da TAP.

Pertanto, si ritiene che i potenziali impatti cumulativi delle due opere siano limitati e non significativi, considerando i ridotti volumi aggiuntivi e che il Progetto TAP prevede opere di mitigazione per il PRT, che consentiranno di minimizzare gli impatti paesaggistici delle strutture presenti al suo interno.

  			Pagina 151 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

3 INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL MiBAC

3.1 MiBAC

3.1.1 Richiesta n° 1

Approfondimento dell'Analisi delle Alternative attraverso l'individuazione all'interno dei macro-corridoi di micro-corridoi di minore ampiezza caratterizzati, oltre che dagli indicatori considerati utili da codesta Società, anche da altri indicatori quali i tipi di paesaggi e i beni culturali e paesaggistici presenti in detto micro-corridoio.

La valutazione conclusiva dovrà tener conto anche degli impatti cumulativi generati dalla completa realizzazione a regime dell'opera derivanti dall'ulteriore collegamento alla rete di trasporto nazionale che ciascuna alternativa proposta comporta.

Per l'approfondimento richiesto sull'analisi delle alternative si rimanda alla risposta alla richiesta n.8 del MATTM (Paragrafo 2.8).

3.2 Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia

3.2.1 Richiesta n° 1

Si rammenta che con nota prot. 14550 del 4.11.2011 questo ufficio, nel richiedere le necessarie prospezioni archeologiche subacquee strumentali per tutto il tracciato di circa 45 km previsto in mare, sino al limite delle acque territoriali italiane, aveva ritenuta necessaria la "consulenza scientifica di archeologi subacquei di idonea formazione e comprovata esperienza, il cui curriculum sarà sottoposto alla scrivente". Si ritiene quindi indispensabile che tutta la documentazione relativa alle indagini eseguite in mare sia sottoposta alla valutazione da parte di società esperta in ricerche archeologiche subacquee, la quale dovrà attestare se le strumentazioni/tecnologie utilizzate siano appropriate alla natura e profondità dei fondali marini e idonee a rilevare possibili contesti di interesse contenuti sui fondali e/o nel sedimento; se le indagini siano state condotte per tutto il percorso di progetto; e quale sia la natura dei target individuati; e quanti altri accorgimenti siano da suggerire per garantire la tutela in sito o il recupero del patrimonio culturale sommerso.

In Allegato 13 al seguente documento si riporta la "Valutazione Preventiva Impatto Archeologico - Tratto Subacqueo". Tale relazione è stata realizzata dagli archeologi di TESI Archeologia, ditta inserita nell'elenco delle società private abilitate alla realizzazione di Valutazioni Preventive di Impatto Archeologico e riconosciuta dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia. I relativi curricula sono riportati nell'Appendice 3 all'Allegato 14.

  			Pagina 152 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

3.3 **Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Lecce Brindisi e Taranto**

3.3.1 Richiesta n° 1

Planimetria, su base cartografica in adeguata scala di rappresentazione, dello stato di fatto della vegetazione esistente: l'elaborato dovrà riportare la numerazione e l'esatta ubicazione degli alberi di ulivo (e di eventuali specie arboree) interferiti dalle opere previste, distinguendo chiaramente (con simbologia e/o differenti colori) quelli situati in corrispondenza del tracciato della condotta onshore e quelli ricadenti nella pista di lavoro (larghezza 30 m); dovrà inoltre evidenziare gli esemplari che presentano caratteristiche di monumentalità in base ai criteri di classificazione della normativa vigente in materia.

Si rimanda alla *Tavola 5: Censimento degli Ulivi all'interno dell'area di lavoro* in Allegato 7 al presente documento.

Per quanto riguarda la carta della vegetazione si rimanda al punto n.43 e alla *Tavola 3: Carta della Vegetazione* dell'Allegato 7 sopra citato.

Infine, per quanto concerne la carta della vegetazione di dettaglio lungo l'area cantiere si rimanda alla *Tavola 6 Habitat Naturali Intercettati dal Tracciato del Gasdotta* dell'Allegato 7 menzionato in precedenza.

3.3.2 Richiesta n° 2

Planimetria, su base cartografica in adeguata scala di rappresentazione, con sovrapposizione dello stato di fatto di cui al punto 1 e dello stato post operam, che evidenzi chiaramente le alberature espianate e reimpiantate in situ nella medesima posizione, quelle espianate per le quali si prevede la ricollocazione in altre aree e la sostituzione in situ con altri esemplari, quelle espianate definitivamente per le quali non si prevede il reimpianto.

Come descritto nel seguente punto 3, la trama olivetata non subirà sostanziali variazioni, pertanto si può affermare che la situazione post operam sarà verosimilmente identica a quella ante operam riportata al punto 1.

Solo in alcuni casi si potrebbe presentare l'esigenza di non ricollocare esattamente in corrispondenza della condotta interrata olivi di grandi dimensioni con apparato radicale esteso. Questi saranno ricollocati nelle sue immediate adiacenze, mentre sopra la condotta potranno essere ripiantati esemplari più giovani.

Resta come obiettivo il ricollocamento a dimora degli individui espianati all'interno dell'appezzamento di origine, come da motivazioni espresse nel seguente punto 3.

  			Pagina 153 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La maggior parte degli esemplari di olivo ricadenti nelle superfici agricole su cui si prevede la realizzazione del Terminale di Ricezione – PRT - (località Masseria Capitano) verrà ricollocato sul perimetro dello stesso PRT ad oggi utilizzato a fini agricoli (formazione di quinte verdi perimetrali ad esso). Per quanto concerne gli olivi localizzati in corrispondenza dell'area dedicata alla Valvola di Intercettazione – BVS - (13X14 m) in località San Basilio verranno espianati e plausibilmente ricollocati ai margini dei seminativi circostanti o utilizzati per operazioni di infittimento delle colture olivicole presenti in zona.

3.3.3 Richiesta n° 3

Sovrapposizione planimetrica, con indicazione schematizzata della trama dei sestri di impianto delle alberature presenti nelle aree di intervento (tracciato della condotta e pista di lavoro) ante e post operam

Le condizioni ante operam delle condizioni della trama dei sestri di impianto è ripotata *Tavola 7 - Sesti di Impianto Medi degli Oliveti Intercettati dal Tracciato del Gasdotto* in Allegato 7 al presente documento.

Solo in alcuni casi si potrebbe presentare l'esigenza di non ricollocare esattamente in corrispondenza della condotta interrata olivi di grandi dimensioni con apparato radicale esteso. Questi saranno ricollocati nelle sue immediate adiacenze, mentre sopra la condotta potranno essere ripiantati esemplari più giovani.

A tal proposito si sottolinea che si è spesso osservata una certa variabilità di dimensioni tra gli esemplari di olivo all'interno dello stesso appezzamento, permettendo gli spostamenti di cui sopra.

Le uniche aree che subiranno significative modifiche saranno gli oliveti su cui saranno localizzati la Valvola di intercettazione di linea (BVS) ed il Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT).

3.3.4 Richiesta n° 4

Relazione che illustri le previsioni inerenti luoghi e modalità di deposito temporaneo e custodia delle alberature espianate in attesa del reimpianto, corredata da eventuali elaborati grafici che indichino la localizzazione delle aree di deposito, qualora già individuate.

Per il deposito temporaneo e la custodia delle alberature espianate in attesa del reimpianto, sono attualmente in fase di valutazione alcune aree a seminativo e/o seminativo arborato idonee a tale scopo. Tutte le aree individuate avranno un'adeguata attitudine allo stoccaggio delle alberature di olivo temporaneamente espianate per permettere l'interramento della condotta sotterranea.

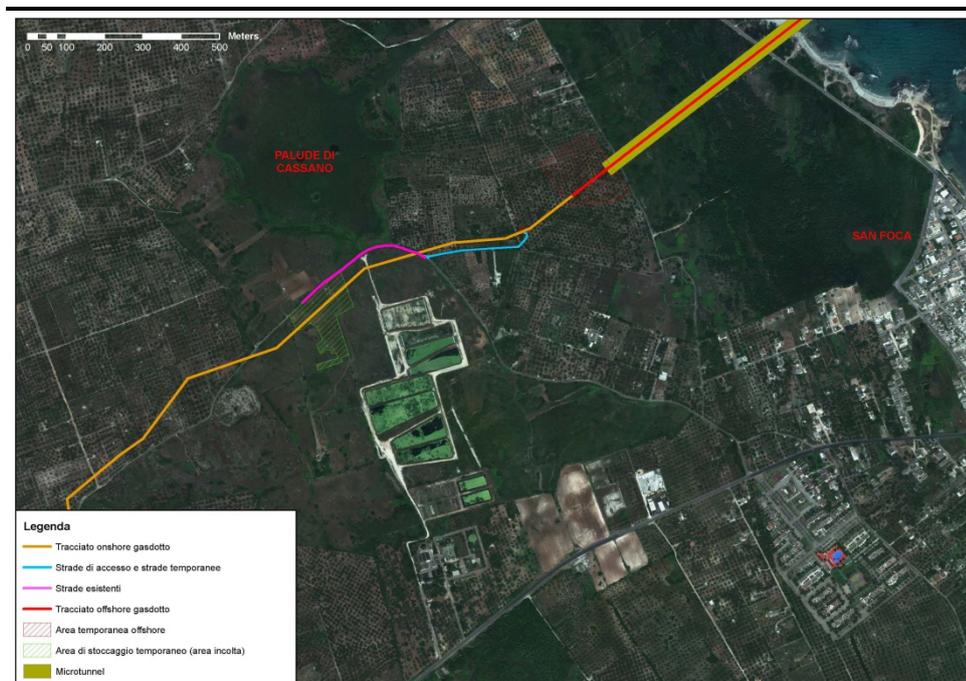
  	Pagina 154 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

È bene sottolineare, tuttavia, come in fase di analisi conoscitiva dei fondi agricoli attraversati dal gasdotto è stato possibile censire un alto numero di oliveti con sestri di impianto piuttosto ampi (10 m x 10 m o più) che potrebbero essere idonei allo scopo. Si è ipotizzato, infatti, che negli oliveti con ampi sestri di impianto sia possibile stoccare nell'incrocio delle interfile un numero considerevole di esemplari di olivo, opportunamente capitozzati in fase di espianto (operazione necessaria per limitare l'evapotraspirazione della pianta) e sistemati in mastelle da vivaio di opportuno diametro. In taluni casi sarà necessario effettuare una potatura alle alberature confinanti per agevolare le operazioni di espianto/impianto e stoccaggio; tuttavia, queste operazioni sono da considerarsi poco problematiche e non certo straordinarie perché periodicamente condotte nel comune contesto produttivo di un oliveto.

Tale soluzione potrebbe anche offrire sufficienti garanzie di custodia degli esemplari espianati perché rimarrebbero comunque prossimi all'area di cantiere e, pertanto, sarebbero sufficientemente sorvegliati e facilmente assistiti nel momento delle cure colturali (es.: irrigazione).

Le uniche aree che subiranno un permanente smantellamento della trama olivetata saranno gli oliveti su cui si prevede la realizzazione della Valvola di intercettazione di linea - BVS (località San Basilio) ed il Terminale di Ricezione del gasdotto PRT (località Masseria Capitano). Nella seguente planimetria vengono individuate le potenziali aree di stoccaggio temporaneo degli olivi espianati dai due sopra citati siti.

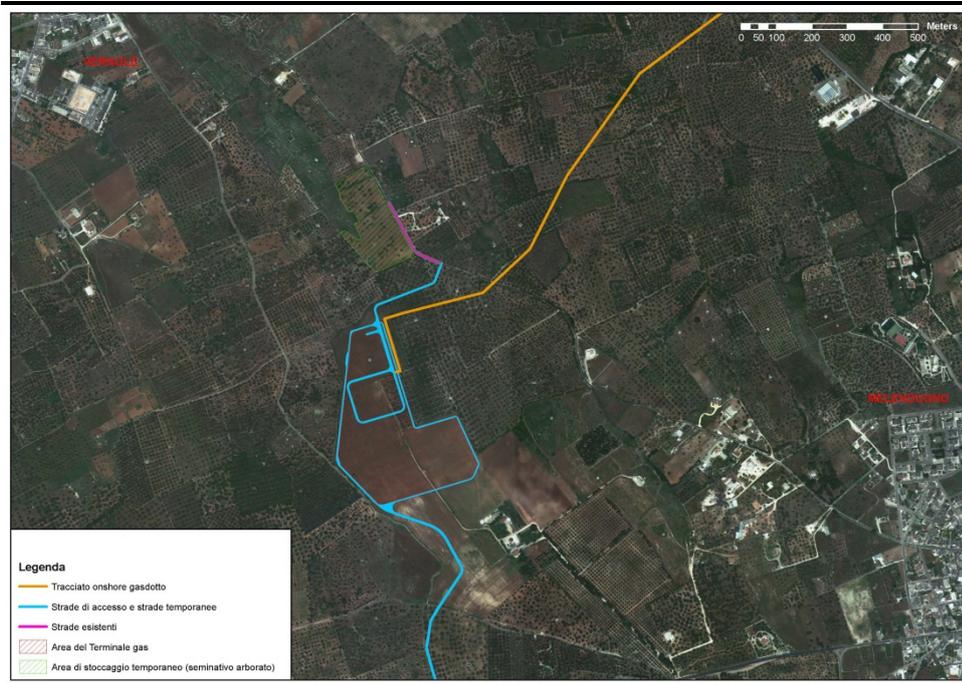
Figura 3-1 Potenziali Aree di Stoccaggio – San Basilio



Fonte: Ofride 2014

  			Pagina 155 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 3-2 Potenziali Aree di Stoccaggio – PRT



Fonte: Ofride 2014

3.3.5 Richiesta n° 5

Planimetria, su base cartografica in adeguata scala di rappresentazione, con ubicazione e riferimento topografico di tutte le strutture in pietra a secco esistenti (oltre ai muri già rilevati) quali pajare, specchie, neviere, ecc (distinte con simbologia e/o differenti colori) interferite dalle opere previste, distinguendo chiaramente quelle ubicate in corrispondenza del tracciato della condotta onshore e quelle ricadenti nella pista di lavoro. L'elaborato deve essere corredato da documentazione fotografica a campione che documenti le tipologie identificate.

Si rimanda all'Allegato 7, Tavola 8 – Censimento di Pagghiare e Specchie nei pressi dell'area di lavoro.

3.3.6 Richiesta n° 6

Elenco degli elaborati scritto-grafici, con relativo dettaglio di rappresentazione/approfondimento tecnico, e fotografici da produrre ai fini delle previste opere di ripristino delle strutture in pietra a secco interferite dalle opere di progetto (ubicate sul tracciato della condotta e nella pista di lavoro).

La documentazione scritto-grafica da produrre ai fini delle previste opere di ripristino delle strutture in pietra a secco è la seguente:

  			Pagina 156 di 184					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- Rilievo Topografico e Fotografico dei muretti interferiti dalle strade di accesso. Questo elaborato sarà sviluppato in linea con quanto già effettuato durante le campagne di rilevamento di luglio e ottobre 2013 e presentato nell'Allegato 7, Appendice 5 all'ESIA e nelle relative integrazioni. Si veda la richiesta n.8 per l'individuazione di tali strutture.
- Rilievo Topografico e Fotografico del rudere di Pagghiara, mappata al kp 0,2 in linea con quanto già presentato nell'Allegato 7, Appendice 5 all'ESIA e relative integrazioni. Si veda la richiesta n.8 per l'individuazione cartografica di tale struttura.
- Rilievo Topografico e Fotografico di eventuali pozzi interferiti dalla pista di lavoro in linea con quanto già presentato nell'Allegato 7, Appendice 5 all'ESIA e relative integrazioni. Si precisa che la Pista di Lavoro standard avrà una dimensione di 26 m (15 m in un lato e 11 m nell'altro) e non 30 metri come ipotizzato conservativamente nella tavola allegata alla richiesta n.5. Tale assunzione conservativa deriva dal fatto che il posizionamento delle due diverse fasce potrà variare lungo il tracciato in funzione delle interferenze riscontrate. Si veda la richiesta n.9 per l'individuazione dei pozzi esistenti.
- Planimetria con l'esatta individuazione delle aree di stoccaggio definite nel dettaglio prima dell'inizio dei lavori.

Inoltre, si allegano al presente documento (Allegato 8), le linee guida per lo smontaggio e il ripristino dei muretti a secco già presentate in via informale alla Soprintendenza dei Beni Culturali e del Paesaggio.

3.3.7 Richiesta n° 7

Planimetria, su base cartografica in adeguata scala di rappresentazione, con localizzazione e delimitazione delle aree di stoccaggio dei materiali delle strutture in pietra a secco da ripristinare (muretti, pajare, neviere, specchie, ecc.) con indicazione delle misure di protezione/custodia che si intendono adottare.

Il pietrame derivato dallo smontaggio dei muretti a secco sarà accantonato in prossimità dei manufatti smontati e internamente all'area di cantiere o, in caso di necessità, in aree adiacenti alla pista.

L'area di cantiere lungo il tracciato avrà una larghezza pari a 26 m (15 m da un lato e 11 m dall'altro) è rappresentata in forma conservativa a 30 m nella planimetria in scala 1:10.000 denominata "Tracciato di progetto con aree di cantiere" allegata alla presente relazione (vedi Allegato 7, Tavola 1).

  			Pagina 157 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Le eventuali aree di stoccaggio esterne all'area di passaggio, in cui non si prevede il taglio di piante arboree, saranno temporaneamente acquisite in accordo con i proprietari dei terreni e saranno adeguatamente dimensionate a contenere i volumi di pietrame spostati.

Le aree di deposito del pietrame saranno recintate e la sorveglianza e custodia dei materiali rientrerà nell'ambito dei servizi di sorveglianza/custodia dell'intero cantiere.

Al termine dei lavori, a riconfigurazione morfologica avvenuta, i muretti a secco saranno ricostruiti utilizzando, per ogni muretto, il medesimo materiale precedentemente accantonato e in analogia formale e materica a quelli già esistenti nell'ambito dell'intervento.

La tecnica costruttiva dei muretti a secco prevede la realizzazione di una base composta di due file parallele di pietre grosse e di forma quasi regolare all'interno delle quali saranno incastrate altre pietre, riempiendo il più possibile gli spazi vuoti con pietre più piccole; così procedendo, una volta raggiunta l'altezza originaria, la copertura sarà realizzata con blocchi o lastre di pietra più regolare.

Si evidenzia che, in considerazione della particolare tecnica costruttiva sopra descritta, per il ripristino di questi manufatti ci si avvarrà esclusivamente di maestranze specializzate locali e maestri paritari.

E' stata elaborata una planimetria in scala 1:5.000 denominata "Posizionamento Topografico e denominazione dei muretti a secco" allegata alla presente relazione (Si veda *Allegato 7 all'ESIA, Appendice 5*) che localizza i manufatti intercettati dal gasdotto in progetto in un corridoio di circa 30 m a cavallo dell'asse del tracciato.

3.3.8 Richiesta n° 8

Planimetria con indicazione delle strutture in pietra a secco (muri, pajare, neviere, specchie, ecc.) interferite dall'intervento per le quali non si prevede il ripristino, ad esempio in corrispondenza di viabilità/accessi esistenti da ampliare o di nuova realizzazione, nelle aree del Terminale di Ricezione (PRT) e della Valvola di Intercettazione (BVS) o, comunque, in corrispondenza di altre opere connesse alla realizzazione dell'impianto.....

Come descritto nell'ESIA trasmesso a settembre 2013, tutte le strutture in pietra a secco interferite dall'intervento, ove possibile, saranno soggette a ripristino.

Le uniche strutture che non saranno soggette a ripristino o che saranno ricostruite in una posizione diversa dall'originaria sono di seguito descritte e cartografate:

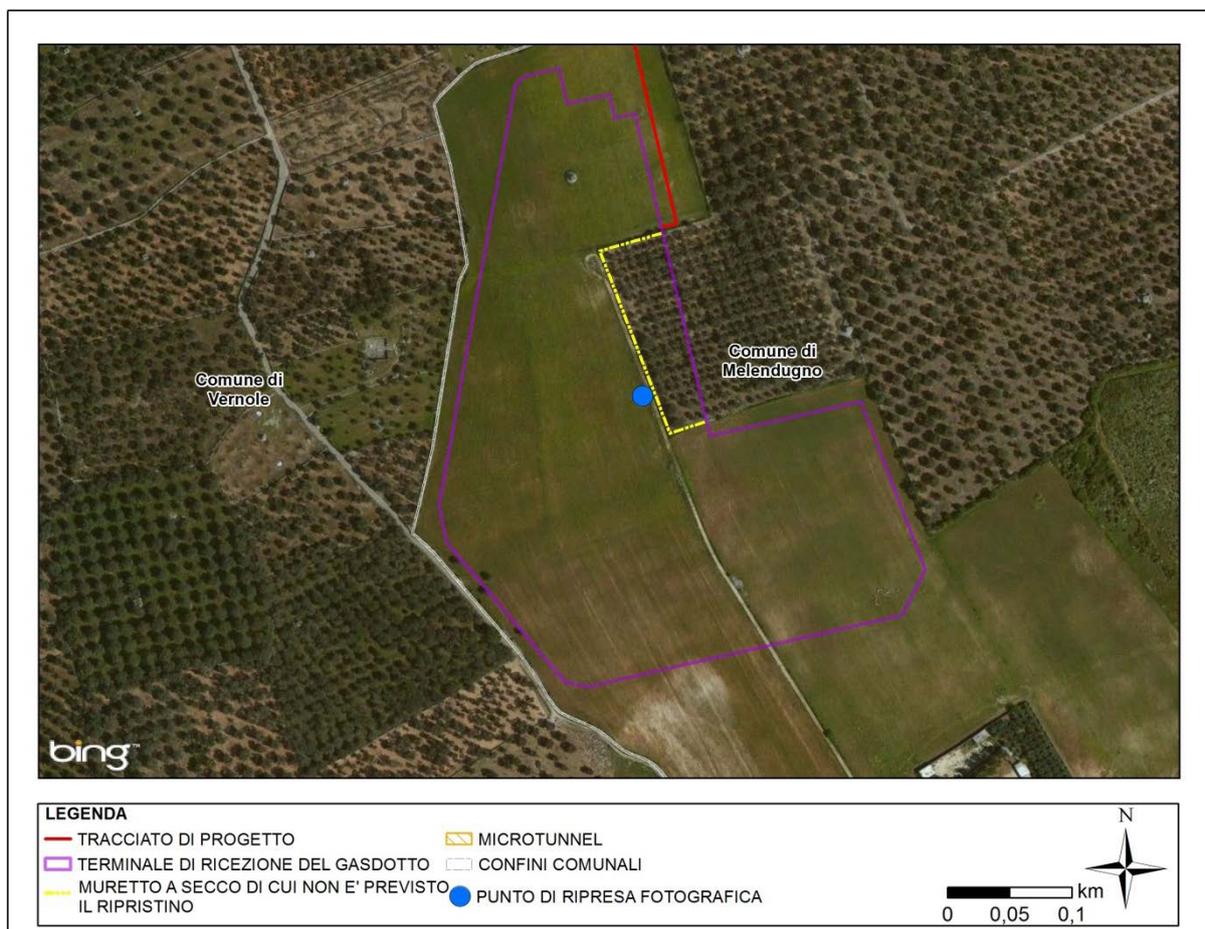
  	Pagina 158 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Muretto a Secco non Soggetto a Ripristino

All'interno dell'area destinata alla realizzazione del Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT) è stato cartografato un muretto a secco di circa 245 m. Tale struttura a secco risulta degradato e nella campagna topografica svolta nel luglio 2013 è stato rilevato per una lunghezza campione di 30 m. La tavola di riferimento è la *Tavola 132- Documentazione del muro a secco MR87* dell'Allegato 7 Appendice 5 all'ESIA.

Questo muretto è realizzato in pietre di medie dimensioni, dalla forma piatta ma irregolare, accumulate per stratificazione in maniera piuttosto ordinata. Lungo la struttura, si sono riscontrati numerosi crolli o parti mancanti che ne alterano la continuità. Lo stato di conservazione è giudicato pessimo.

Figura 3-3 Muretto a Secco di cui non è Previsto il Ripristino



Fonte:ERM 2013

Di seguito si riportano le panoramiche del muretto in oggetto effettuate dal punto di ripresa fotografica cartografato nella figura precedente.

  		Pagina 159 di 184			
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00		

Figura 3-4 Muretto a Secco Interferito in Prossimità del PRT – Direzione Foto NE



Fonte:ERM 2013

Figura 3-5 Muretto a Secco Interferito in Prossimità del PRT – Direzione Foto SO



Fonte:ERM 2013

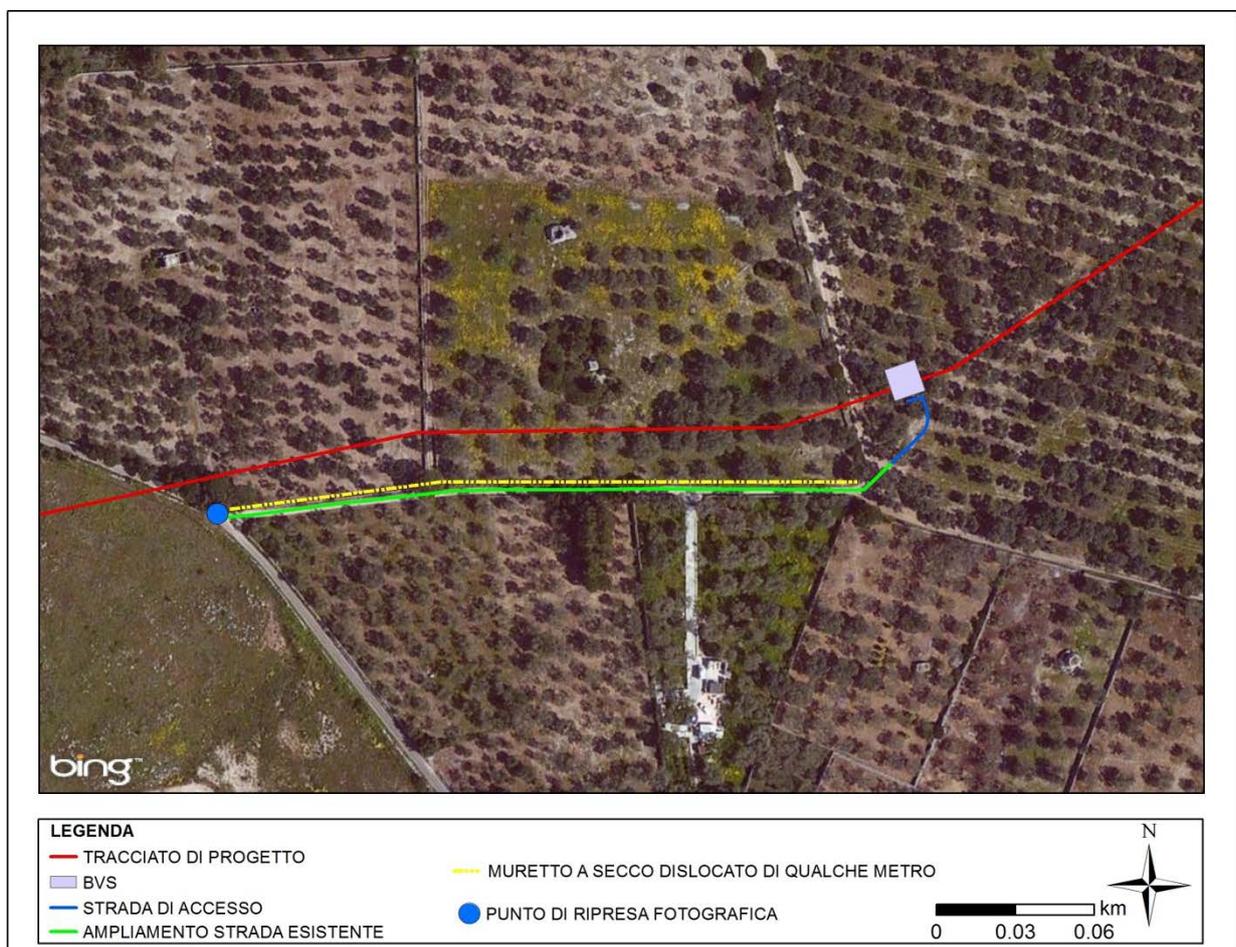
  	Pagina 160 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Muretto a Secco che sarà Dislocato

In corrispondenza dell'ampliamento della strada di accesso alla BVS (località S. Basilio) si prevede di interferire per circa 250 metri con un muretto a secco esistente. Il muretto a secco sarà rilevato, fotografato e solo successivamente sarà smontato e rimontato a qualche metro dalla sua attuale posizione. Tale spostamento è reso indispensabile dall'ampliamento della carreggiata.

Nella figura seguente è cartografato il muretto a secco interferito.

Figura 3-6 Muretto a Secco Interferito per l'Ampliamento della Strada Esistente



Fonte:ERM 2013

Di seguito è riportata la panoramica del muretto in oggetto effettuate dal punto di ripresa fotografica cartografato nella figura precedente.

  	Pagina 161 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00			

Figura 3-7 Muretto a Secco Interferito – Direzione Foto: Est



Fonte: ERM 2014

Rudere di Pagghiara Interferito

L'area cantiere interferisce con un rudere di Pagghiara in corrispondenza del Kp 0,2, mappato nella *Tavola 8 Censimento di Pagghiare e Specchie nei pressi dell'area di lavoro* dell'Allegato 7 al presente documento.

Come evidenziato nella figura seguente la pagghiara appare in un pessimo stato conservativo.

  			Pagina 162 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 3-8 Rudere di Pagghiara Interferito dall'Area di Cantiere



Fonte:ERM 2013

La pagghiara (attualmente allo stato di rudere) sarà ricostruita in una posizione concordata con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Lecce Brindisi e Taranto. Prima di procedere allo smontaggio e al rimontaggio si effettueranno i relativi rilievi topografici e fotografici in linea con quanto già presentato nell'ESIA (Allegato 7, Appendice 5).

3.3.9 Richiesta n° 9

Planimetria, su base cartografica in adeguata scala di rappresentazione, con ubicazione e riferimento topografico di tutti i pozzi e le cisterne (distinti con simbologia e/o differenti colori) interferiti dalle opere previste, distinguendo chiaramente quelli intercettati dal tracciato della condotta onshore e quelli ricadenti nella pista di lavoro (larghezza 30 m). L'elaborato dovrà essere corredato da annotazioni relative ad eventuali strutture lapidee connesse, in elevato e non (delimitazione delle bocche, sistemi di canalizzazione, ecc.), e da documentazione fotografica a campione che documenti le tipologie identificate.

Si rimanda alla *Tavola 10 – Censimento dei Pozzi nei pressi dell'area di lavoro* dell'Allegato 7 al presente documento.

  			Pagina 163 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

3.3.10 Richiesta n° 10

Mappa di Intervisibilità, comprensiva di un adeguato intorno territoriale, con individuazione dei punti di accessibilità pubblica dai quali le opere previste, con particolare riferimento al Terminale di ricezione (PRT) e alla Valvola di intercettazione (BVS), sarebbero visibili, corredata da serie fotografica relativa ai coni visuali identificati.

Al fine di rispondere in modo esauriente alle richieste n.10 e n.11 del MiBACT, si suddivide la risposta come segue:

- 1 Assunzioni e dati utilizzati;
- 2 Determinazione del Bacino di Intervisibilità;
- 3 Metodologia e Realizzazione della Carta di Intervisibilità;
- 4 Determinazione dei Punti di Accessibilità Pubblica e Report Fotografico;
- 5 Fotosimulazioni.

Inoltre, la seguente documentazione è riportata in allegato:

- Allegato 7 – Tavola 10 Fotosimulazioni del PRT e della BVS;
- Allegato 7 – Tavola 11 Sezione A-A area di Cantiere Microtunnel e BVS;
- Allegato 7 – Tavola 12 Sezione B-B Area di Cantiere Microtunnel e BVS;
- Allegato 9 - Report fotografico.

3.3.10.1 Assunzioni e Dati Utilizzati

Per la realizzazione della carta di intervisibilità si è scelto, a scopo conservativo, di basarsi esclusivamente sulle condizioni morfologiche e altimetriche dell'area. Tale approccio permette di indentificare tutte le aree da cui le opere di progetto risulterebbero visibili durante la fase di esercizio senza considerare l'elevato potere schermate della vegetazione presente nell'area (uliveti).

I dati utilizzati per tale indagine sono:

- Il modello digitale del terreno fornito dal SIT Regione Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>), con risoluzione spaziale di circa 8,0 m;
- Uso del Suolo fornito dal SIT Regione Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>), ottenuto dall'interpretazione di ortofoto realizzate tra il 2006 e il 2007.

  			Pagina 164 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

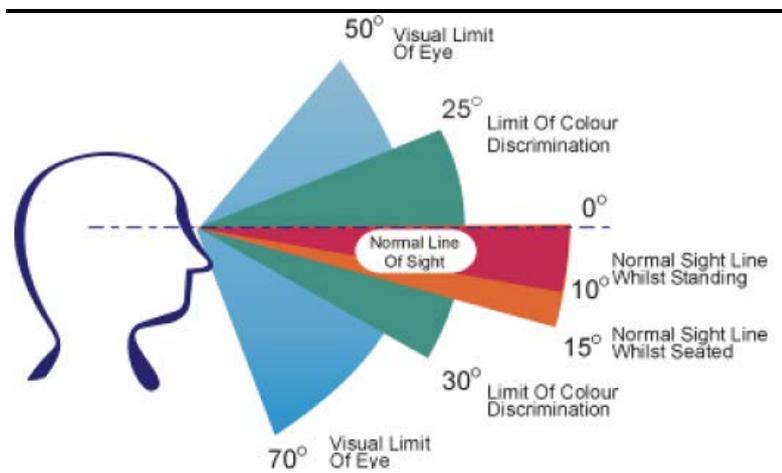
3.3.10.2 Determinazione del Bacino di Intervisibilità

La geomorfologia dell'area, così come la distanza tra l'opera e l'ipotetico osservatore, influiscono considerevolmente sulla visibilità della stessa.

Al fine di determinare con oggettività la possibile area di influenza dell'impatto visivo si è proceduto considerando l'angolo di visione verticale umana.

Basandosi sul campo verticale di visione umana, come mostrato in Figura 1.1 come linea di vista normale si considera l'orizzontale, ovvero 0°. L'angolo di visuale al di sotto dell'orizzontale tipico di una persona è di 10°, se questa è in piedi, e di 15°, se è seduta.

Figura 3-9 Campo di vista verticale



Gli oggetti che occupano meno del 5% di questo cono visivo (5% di 10° = 0,5°) interessano una piccola porzione del campo visivo verticale e sono visibili solo se si focalizza lo sguardo direttamente su di essi. Inoltre, gli elementi che figurano così piccoli allo sguardo umano non prevalgono sull'intorno e non creano un cambiamento significativo sull'ambiente esistente.

Al fine di calcolare la massima distanza a cui il campo di vista verticale può essere influenzato, è stato utilizzato il seguente ingombro verticale dell'opera in esame (altezze degli edifici e degli sfiati a freddo) così come definito nel *Capitolo 4 Quadro Progettuale* dell'ESIA:

- PRT
 - 5 edifici di 5,5 m di altezza;
 - 1 edificio di 6 m di altezza;
 - 1 edificio di 8 m di altezza;
 - 2 sfiati a freddo di 10 m di altezza;
- BVS:
 - Cabina elettrica di 2 m di altezza.

  			Pagina 165 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Tenendo presente tale ingombro, e il 5% del cono visivo verticale discusso sopra, il limite oltre il quale la presenza delle opere previste risulta irrilevante da un punto di vista visivo risulta essere pari a circa 1.200 metri per il PRT e 230 m per la BVS.

La distanza di 1.200 metri dal PRT comprenderebbe solo una porzione dei due centri abitati di Vernole e Melendugno. Tuttavia, applicando un approccio ampiamente conservativo, l'Area Vasta di riferimento è stata estesa a 2 km allo scopo di considerare interamente entrambi i paesi.

L'Area Vasta di riferimento della BVS, invece, è stata estesa a livello conservativo a 500 m.

3.3.10.3 Metodologia e Realizzazione della Carta di Intervisibilità;

Considerando i risultati della determinazione del bacino di intervisibilità, l'analisi è stata suddivisa per il PRT e per la BVS in quanto le aree Vaste di riferimento sono di ampiezza diverse. L'analisi si suddivide in:

- 1) Studio morfologico dell'area in esame;
- 2) Calcolo dell'Intervisibilità;
- 3) Analisi della Vegetazione nell'Area.

3.3.10.3.1 Terminale di Ricezione del Gasdotto - PRT

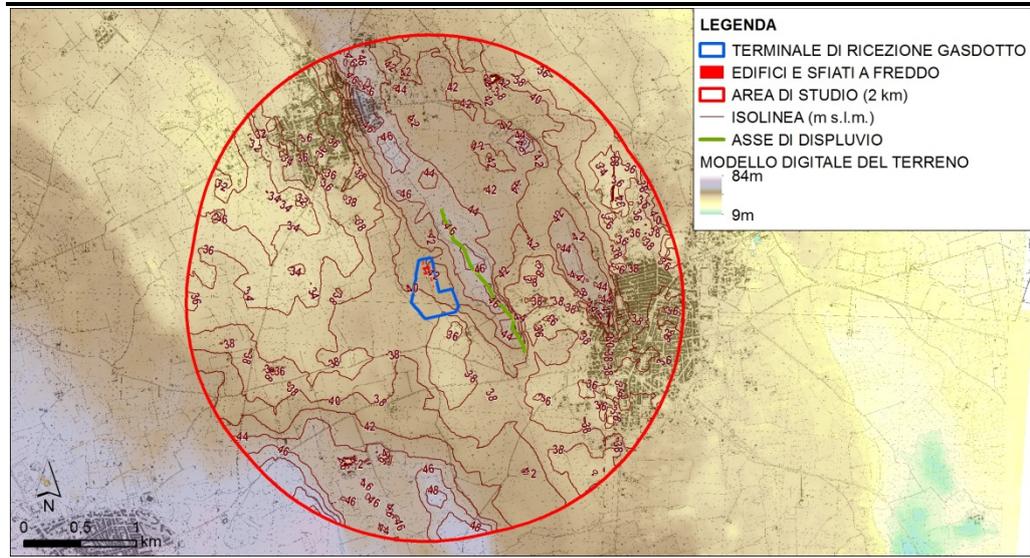
- 1) Studio morfologico dell'area in esame

L'andamento topografico rappresenta lo strato informativo principale nella realizzazione della carta di intervisibilità. Il modello digitale del terreno utilizzato è Digital Elevation Model regione Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>), avente un passo di cella pari a circa 8,0 m.

L'andamento del terreno nell'area intorno al Terminale di ricezione è visibile in *Figura 3-10*.

  		Pagina 166 di 184					
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale		Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
		IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Figura 3-10 Modello Digitale del Terreno



L'area di studio si inserisce in una zona la cui quota sul livello del mare varia da un minimo di 28 m ad un massimo di 52 m. Gli edifici del PRT si trovano ad una quota media di 40 m. L'area a nord-ovest del PRT è più pianeggiante ed ha una quota media di 33 m. L'area a nord-est del PRT presenta due assi di displuvio con un'altezza massima di 48 m.

L'abitato di Melendugno si posiziona ad un'altezza media di 36 m mentre l'abitato di Vernole presenta un'altezza media di 38 m.

2) Calcolo dell'Intervisibilità

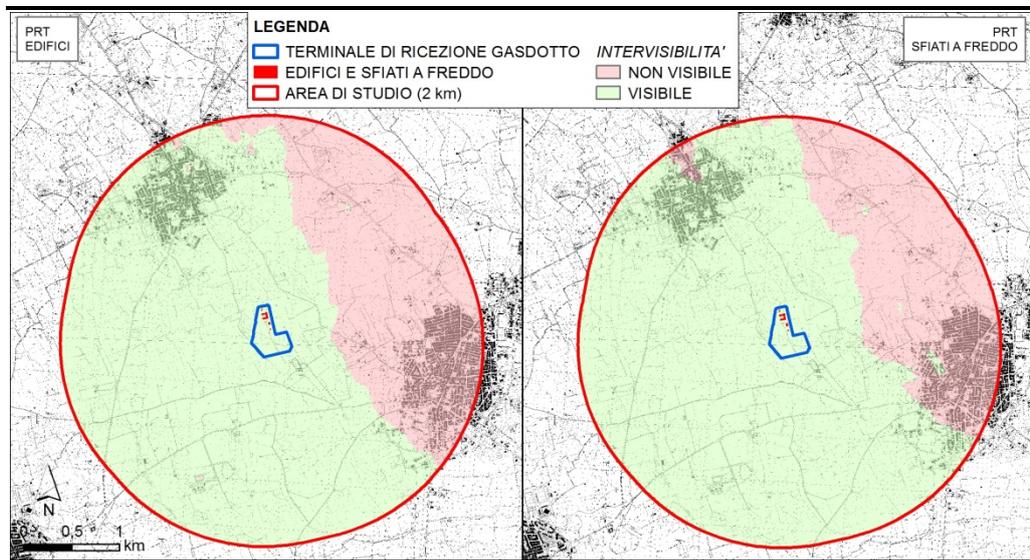
In questa fase, mediante l'utilizzo degli strumenti spatial analyst e 3D analyst del software ArcGIS, si è determinata l'intervisibilità dell'opera nel Bacino di studio.

Nelle figure seguenti, si distinguono in colore verde le aree da cui un osservatore è in grado di vedere almeno un elemento del PRT. In rosa, invece, sono rappresentate quelle da cui non se ne scorge alcuno.

La seguente figura mostra il calcolo dell'intervisibilità basata sul modello digitale del terreno. Come riportato in precedenza, per il calcolo dell'intervisibilità non si considera l'effetto barriera derivante dall'altezza della vegetazione.

  	Pagina 167 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 3-11 Mappa Intervisibilità



Dall’abitato di Melendugno e dalla zona chiamata “Via Vernole Vecchia”, le opere (edifici e sfiato freddo) non risultano visibili. Viceversa, dall’abitato di Vernole, le opere risultano potenzialmente visibili.

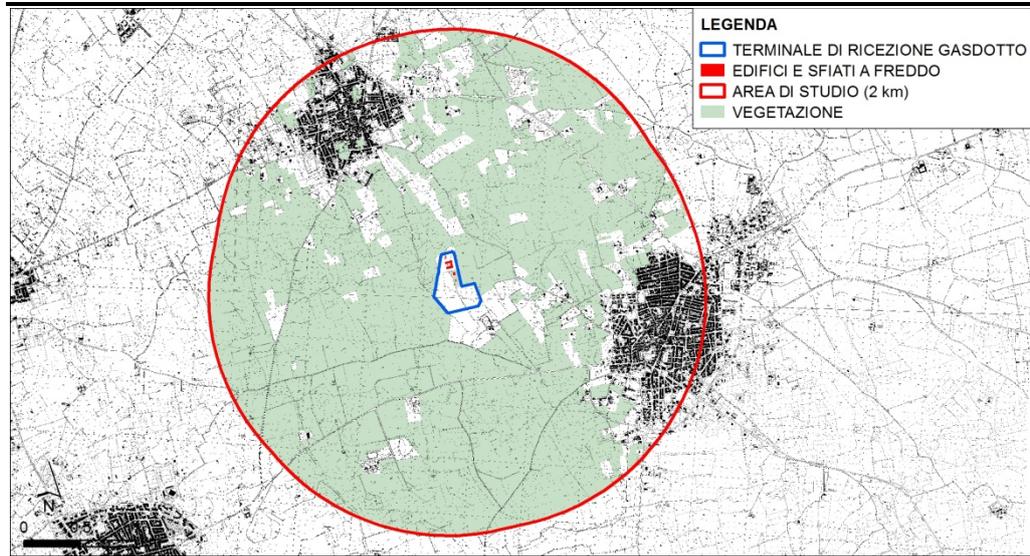
La porzione di territorio rappresentata con il colore rosa, rappresenta le aree da cui le opere non risultano visibili. Tali aree sono collocate ad est del PRT e dell’asse di displuvio rappresentato in *Figura 3-11*, che limita la visibilità dell’opera.

3) Analisi della Vegetazione nell’Area

Di seguito si riporta la copertura vegetazionale dell’area, ricavata a partire dall’uso del suolo tratto dal *SIT Regione Puglia*. Nella figura seguente si riportano le classi identificate come aree a bosco e uliveti, rinominate come “vegetazione”. Lo scopo è quello di cartografare la vegetazione schermante all’interno dell’area di studio.

  		Pagina 168 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale				IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00		

Figura 3-12 Vegetazione



Fonte: *Usa del Suolo – SIT Regione Puglia*

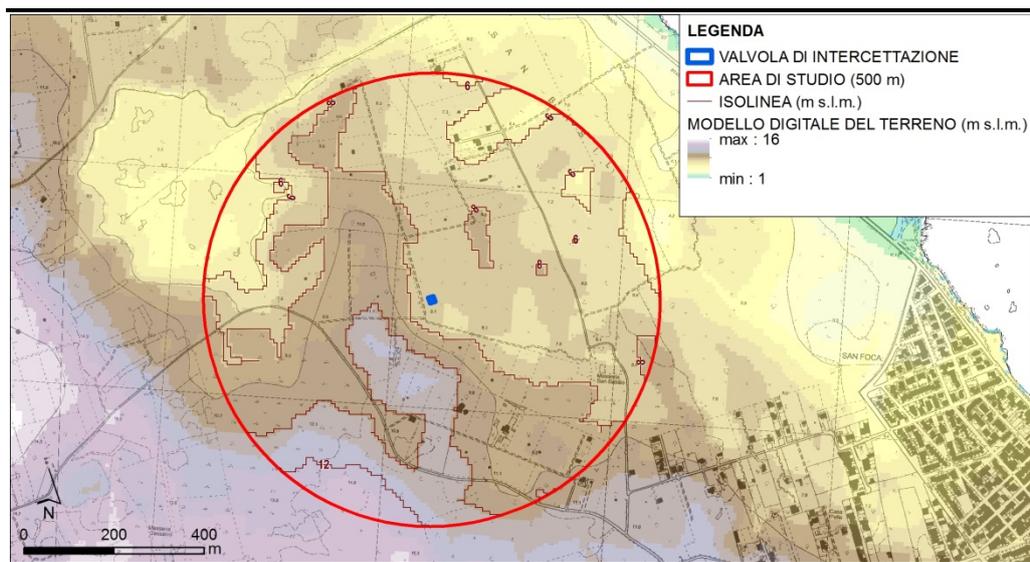
Come evidenziato in figura, il PRT si innesta in un terreno agricolo/incolto circondato da vegetazione ad alto fusto.

3.3.10.3.2 Valvola di intercettazione

1) Studio morfologico dell'area in esame

Per quanto concerne la Valvola di intercettazione, la morfologia dell'area di studio è riportata in *Figura 3-13*.

Figura 3-13 Modello Digitale del Terreno



  			Pagina 169 di 184				
Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.		
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

L'area di studio si inserisce in una zona in cui le quote incrementano da NE verso SO da un minimo di 4 m ad un massimo di 14 m. La BVS si trova ad una quota di 8 m s.l.m..

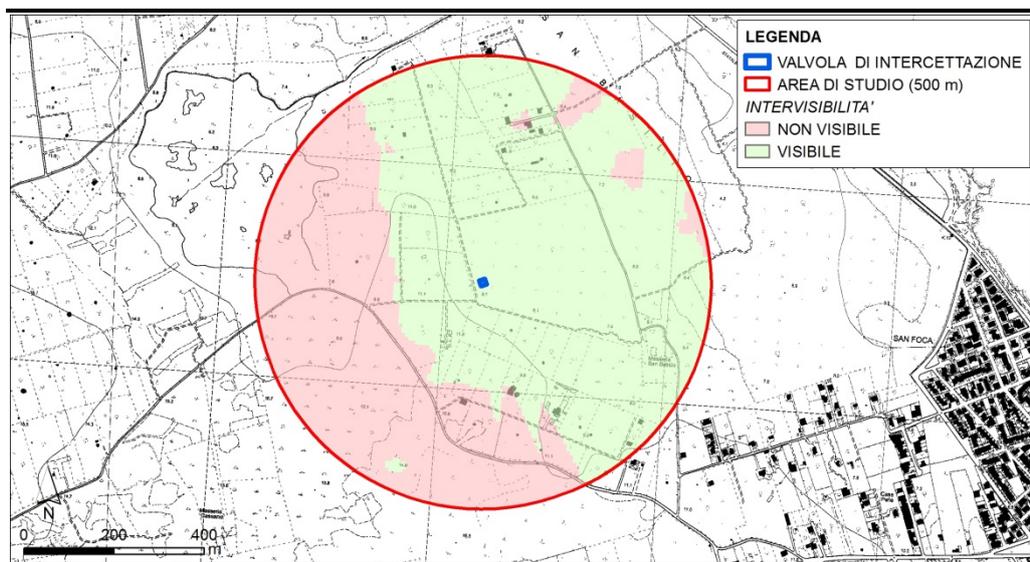
2) Calcolo dell'Intervisibilità

In questa fase, mediante l'utilizzo degli strumenti spatial analyst e 3D analyst del software ArcGIS), si è determinata l'intervisibilità dell'opera nel Bacino di studio.

Nelle figura seguente, in verde sono evidenziate le aree da cui un osservatore è in grado di vedere la cabina elettrica, di 2 m di altezza, inserita all'interno dell'area destinata alla BVS. Viceversa, in rosa, sono rappresentate le aree da cui la cabina non risulta visibile.

Come riportato in precedenza per il calcolo dell'intervisibilità non si considera l'effetto barriera derivante dall'altezza della vegetazione.

Figura 3-14 Mappa Intervisibilità - BVS



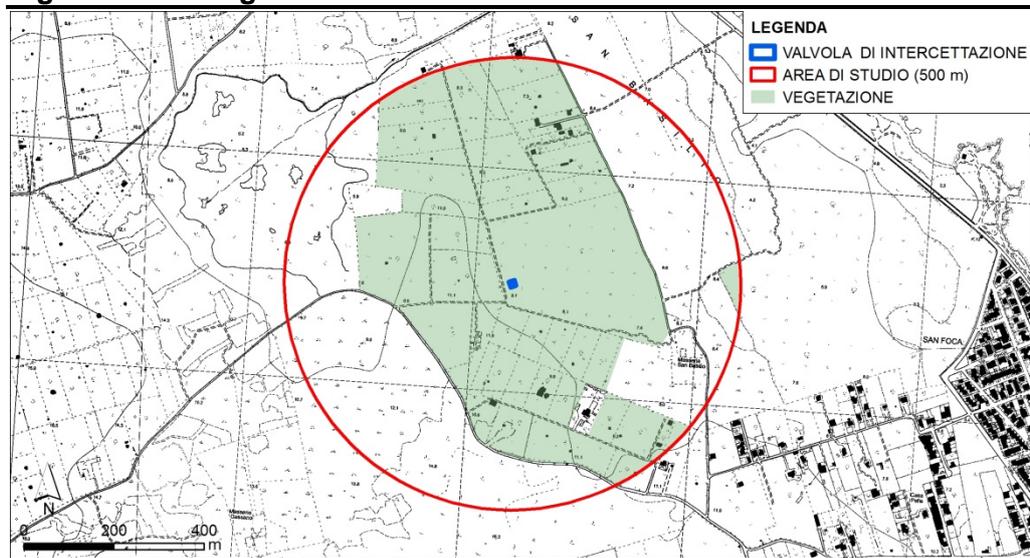
Da questa analisi di intervisibilità la BVS non risulta visibile dalla zona sud ovest.

3) Analisi della Vegetazione nell'Area

Di seguito si riporta la copertura vegetazionale dell'area, ricavata a partire dall'uso del suolo tratto dal *SIT Regione Puglia*. Nella figura seguente si riportano le classi identificate come aree a bosco e uliveti, rinominate come "vegetazione". Lo scopo è quello di cartografare la vegetazione schermante all'interno dell'area di studio.

  	Pagina 170 di 184				
	Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00				

Figura 3-15 Vegetazione



(Fonte: Uso del Suolo – SIT Regione Puglia)

La figura mostra come la BVS sia difficilmente visibile dai potenziali ricettori nell'area (strade, edifici). Tale struttura si inserisce all'interno di un campo di ulivi che ne rendono difficile la percezione, se non nelle sue immediate vicinanze.

3.3.10.4 Determinazione dei Punti di Accessibilità Pubblica e Report Fotografico

I punti di accessibilità pubblica rappresentano i punti da cui il paesaggio può essere fruibile dal pubblico, in generale (strade, edifici, aree urbane, aree archeologiche).

Per determinare i punti di accessibilità pubblica, sono state considerate sia la carta della vegetazione, che la mappa dell'intervisibilità. I punti di accessibilità pubblica presi in esame ricadono in prossimità di ricettori (es. Masseria Capitano) e lungo la viabilità esistente.

La sovrapposizione delle mappe dell'intervisibilità e della mappa della vegetazione ha permesso di individuare i punti di accessibilità (Figura 3-16 per il PRT, Figura 3-17 per la BVS).

Figura 3-16 Punti di accessibilità - PRT

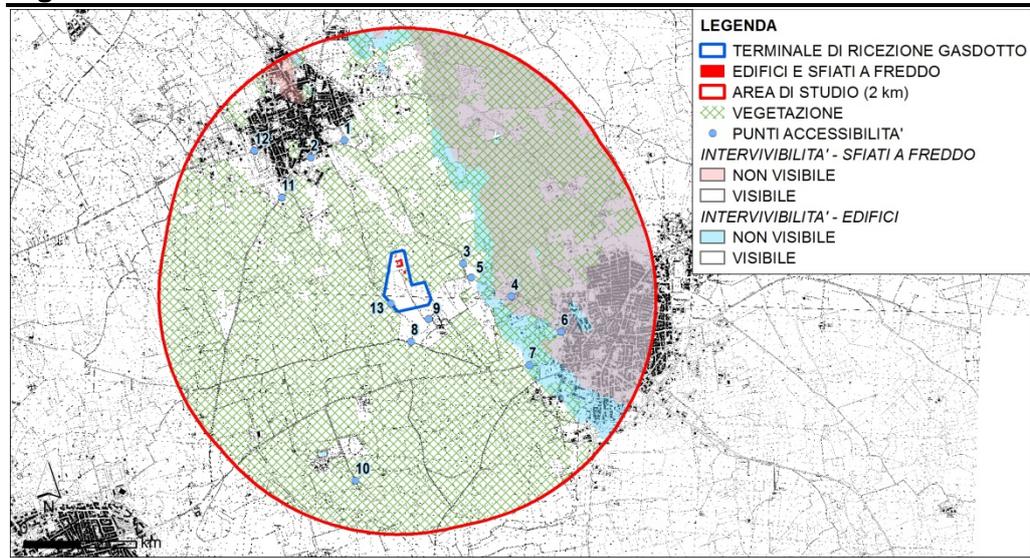
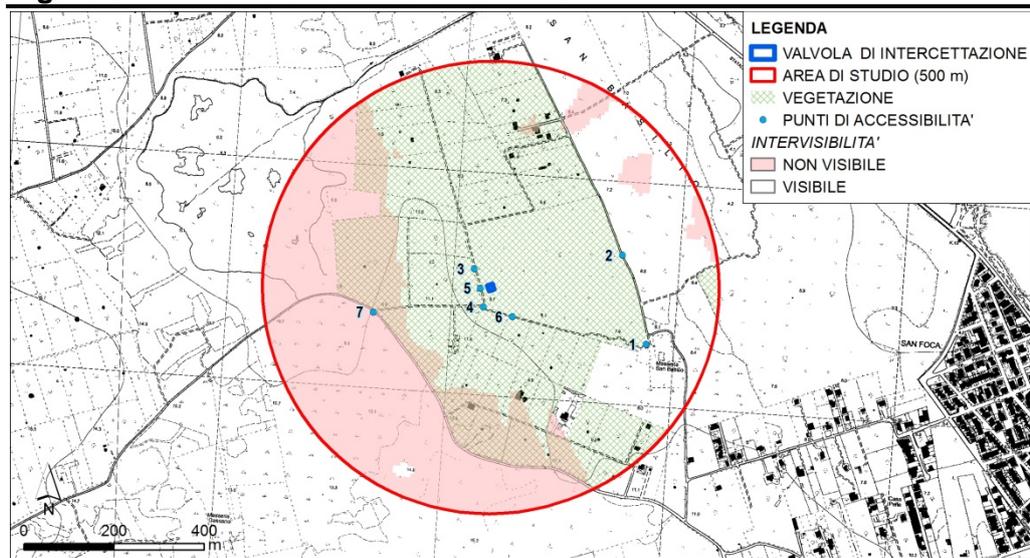


Figura 3-17 Punti di accessibilità- BVS



Sono stati individuate 13 punti di accessibilità per il PRT e 7 punti di accessibilità per la BVS dai quali risultano potenzialmente visibili le opere.

Per quanto riguarda il report fotografico si rimanda all'Allegato 9.

3.3.10.5 Fotosimulazioni

Terminale di Ricezione del Gasdotto - PRT

Considerando la presenza della maglia uliveta, costituita da sestri di impianto variabili da particella a particella, dalle riprese fotografiche effettuate il Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT) non risulta visibile da un osservatore posto in corrispondenza dei punti di ripresa 1, 2, 11 e 12, riportati nell'Allegato 8 al presente elaborato.

  			Pagina 172 di 184			
Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.	
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00			

Tale affermazione è avvalorata anche dal fatto che il PRT è localizzato a circa 1,2 km di distanza dai punti 1, 2 e 11 posti all'inizio dell'abitato di Vernole. Tale distanza costituisce il limite massimo da cui gli edifici e gli sfiati a freddo del PRT risultano percepibili in condizioni ottimali (rif. *Paragrafo -3.3.10.2*).

Per quanto concerne il punto di ripresa n.5, la carta di intervisibilità, sviluppata secondo i criteri definiti nel *Paragrafo 3.3.10.3*, evidenzia come da tale posizione un osservatore possa potenzialmente scorgere alcune strutture a maggiore ingombro verticale del PRT. Allo scopo di determinare l'effettiva visibilità del Terminale di Ricezione, dal punto di ripresa n.5 sono state realizzate delle fotosimulazioni (*Tavola 10 – Fotosimulazioni del PRT e della BVS*).

I fotoinserimenti considerano:

- il rilievo topografico di dettaglio svolto all'interno dell'area e riportato nell'Appendice 1 dell'Allegato 8 dell'ESIA;
- le quote topografiche della Carta Tecnica Regionale (1:5.000);
- lo stato di fatto della vegetazione nel mese di Aprile.

Come riportato nella figura seguente, le strutture del PRT non sono percepibili dal punto 5 per la presenza di elementi morfologici (spartiacque adiacente alla viabilità esistente) e vegetazionali che limitano il campo visivo di un potenziale osservatore.

Figura 3-18 Fotosimulazione - Punto n. 5



  			Pagina 173 di 184					
			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Note:

In rosso, si riporta il piano campagna dell'area del PRT e la localizzazione degli sfiati a freddo (10 m).

Fonte: ENT (2014)

In ultimo, per quanto riguarda l'abitato di Melendugno, si conferma quanto già evidenziato dall'analisi dell'intervisibilità. Infatti, le foto effettuate dai punti 4, 6 e 7 (*Report fotografico nell'Allegato 9*) confermano che le strutture del PRT non sono visibili dall'abitato di Melendugno.

Si conclude affermando che il PRT risulterebbe visibile esclusivamente dai punti 9, 8 e 13, ovvero dalle immediate vicinanze dell'area in oggetto. Le relative fotosimulazioni sono riportate nella *Tavola 10 – Fotosimulazioni del PRT e della BVS* dell'Allegato 7 al presente documento.

Si sottolinea che, conservativamente, tali elaborazioni non considerano le misure di mitigazione previste e riportate nell'Appendice 1 dell'Allegato 8 all'ESIA.

Valvola di Intercettazione di Linea – BVS

Come evidenziato dal *Report Fotografico* (Allegato 9 al presente documento), la BVS non risulta visibile dai punti 1, 2 e 7 a causa della vegetazione presente (uliveti). Si ricorda che come riportato nel capitolo 8 dell'ESIA, al termine delle attività di costruzione, TAP AG si impegna a ripristinare i luoghi al loro stato ante operam mediante il reimpianto degli ulivi.

Nella *Tavola 10 – Fotosimulazioni del PRT e della BVS* dell'Allegato 7 al presente documento si riportano esclusivamente le fotosimulazioni realizzate dai punti di ripresa localizzati nelle immediati vicinanze della stessa (punto di ripresa n.4 e n.5).

In aggiunta, sono state realizzate le Tavole 11 e 12 riportate nell' Allegato 7 del presente rapporto. In tali Tavole sono schematizzate le sezioni ambientali dell'area di approdo nella situazione attuale, durante la fase di cantiere e nella fase di esercizio. Confrontando la sezione ante operam con quella post operam (fase di esercizio), si nota come, a seguito delle attività di ripristino, ci sarà una limitata percezione della presenza della BVS solo dalle strade di accesso ai fondi localizzati nelle sue vicinanze.

Si sottolinea inoltre che è stato predisposto un video che simula lo stato post operam delle aree di progetto. Tale video è allegato sus supporto digitale alla presente documentazione (si veda Allegato 15).

3.3.11 Richiesta n° 11

Fotosimulazioni realistiche integrative (fotorendering) che rappresentino in modo chiaro ed esaustivo, dai con visuali identificati nella mappa di intervisibilità di cui sopra, lo stato dei luoghi post operam relativo alle aree interessate dalla realizzazione del Terminale di ricezione (PRT – comprensivo dei camini di sfiato) e della Valvola di intercettazione (BVS).

  			Pagina 174 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Si faccia riferimento alla risposta alla richiesta n° 10.

3.3.12 Richiesta n° 12

Analisi dei rischi relativi a possibili cedimenti del cordone dunale intercettato dal microtunnel in località S.Basilio durante le fasi di realizzazione dello stesso a causa delle opere da eseguire, dei mezzi da impiegare e delle eventuali vibrazioni indotte.

La soluzione del microtunnel di per sé elimina interferenze con la configurazione geomorfologica della costa.

Ulteriori dettagli sulle vibrazioni generate durante l'attività di scavo saranno inviate in seguito alla realizzazione di specifiche analisi geotecniche, geologiche e geomorfologiche che saranno svolte entro il 2014.

3.3.13 Richiesta n° 13

Relazione integrativa che illustri le opere di mitigazione e compensazione degli impatti sul contesto territoriale e sui valori del paesaggio previste in fase di cantiere non limitatamente alla stagione estiva ma con riferimento all'intero anno.

La durata complessiva della fase di cantiere sarà pari a 3 anni, tuttavia le diverse attività previste non avverranno necessariamente contemporaneamente lungo tutto il tracciato di progetto.

Il cronoprogramma di dettaglio delle attività è riportato nella risposta alla richiesta n.17bis del MATMM (Figura 2-6).

La prima misura di mitigazione degli impatti, come già riportato nell'ESIA, sarà la sospensione durante la stagione estiva dei lavori di cantiere lungo la costa, al fine di minimizzare gli impatti potenziali del Progetto sulle attività turistiche che operano nell'Area oggetto di Studio. Le ulteriori misure di mitigazione che verranno predisposte, al fine di ridurre gli impatti su traffico e viabilità e sul paesaggio, sono descritte nei successivi paragrafi.

3.3.13.1 Misure di Mitigazione degli Impatti sul Paesaggio

Durante la fase di cantiere, i principali impatti potenziali sul paesaggio saranno dovuti a:

- impatto visivo, generato dalla presenza di impianti fissi o in movimento, macchinari e veicoli associati con la fase di costruzione;
- impatto luminoso, poiché, per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione i siti di cantiere saranno illuminati durante il periodo notturno;

  			Pagina 175 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio, legati alle attività di costruzione del gasdotto, incluse la perdita di terreno coltivato e vegetazione, alle attività di costruzione di nuove strade e a cambiamenti diretti al paesaggio ricevente, derivanti dall'introduzione di strutture temporanee ed attrezzature al fine di consentire l'avvio dei lavori di costruzione.

Con riferimento all'impatto visivo, va premesso che le attrezzature di cantiere che verranno installate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio.

La riduzione dell'impatto luminoso sarà possibile predisponendo un adeguato sistema di illuminazione delle aree di cantiere, in conformità alle raccomandazioni fornite dalla Regione Puglia nella Legge Regionale *n. 15 del 23 novembre 2005*. I principali accorgimenti che è possibile adottare a tale scopo sono i seguenti (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- non sovra-illuminare;
- abbassare o spegnere le luci quando viene cessata l'attività lavorativa;
- adottare apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- mantenere al minimo l'abbagliamento facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Con riferimento ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio, si precisa che al termine delle attività di cantiere si avrà il ripristino alle condizioni originarie lungo il tracciato di progetto. Al fine di assicurare un perfetto ripristino, prima di iniziare qualsiasi attività di cantiere, saranno realizzate delle registrazioni topografiche e fotografiche delle condizioni preesistenti del terreno interessato dal tracciato della condotta e dalle vie di accesso. Tali registrazioni saranno utilizzate come standard a fronte dei quali sarà valutata la qualità dell'intervento di ripristino una volta terminati i lavori di costruzione. Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate:

- Prima di completare i lavori si procederà con il livellamento dell'area coinvolta, la riconfigurazione dei pendii pre-esistenti, il ripristino della morfologia originale del terreno e la riattivazione dei fossati e dei canali, nonché delle linee di flusso pre-esistenti. Durante il livellamento del terreno, sarà prestata particolare attenzione a che non siano lasciate buche o avallamenti che potrebbero creare problemi alle successive attività agricole.
- Gli strati di terreno superficiale (top soil) saranno riposizionati sopra la condotta.
- Per ultimare le opere di costruzione, si dovranno completare tutte le necessarie opere di ripristino ambientale, allo scopo di reintegrare l'equilibrio naturale pre-esistente nell'area.
- Per quanto concerne i muretti a secco, durante la fase di costruzione circa n. 120 saranno smontati contestualmente alla predisposizione della fascia di asservimento. Nel corso delle

  			Pagina 176 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

attività di ripristino, si procederà al loro rimontaggio nel rispetto delle loro dimensioni originali e ricorrendo all'impiego del materiale pietroso originale che sarà stato debitamente accantonato prima dei lavori di installazione della condotta.

- Per quanto riguarda la presenza di altre strutture di interesse paesaggistico, verrà valutata caso per caso l'effettiva interferenza e discussa con le autorità/proprietari l'eventuale necessità di misure di ripristino.
- Per quanto concerne gli attraversamenti stradali, la trincea sarà reinterrata e compattata in strati, conformemente alle specifiche vigenti previste dall'autorità competenti. La superficie della strada sarà quindi ripristinata sopra alla trincea compattata. La scelta finale dei metodi di attraversamento sarà effettuata in concerto con l'autorità competente alla gestione della rete viaria.
- Sebbene non ci siano ulivi monumentali inclusi nella lista regionale di Ulivi Monumentali (approvata con DGR 357/2013) potenzialmente interferiti dalle attività di costruzione, lungo la pista di lavoro sono presenti ulivi di grandezza ed età significativa. Al termine delle attività di costruzione, TAP AG si impegna a ripristinare i luoghi al loro stato ante operam mediante il reimpianto degli ulivi.

Le *Tavole 11 e 12 dell'Allegato 7* al presente rapporto mostrano due sezioni, dall'area di cantiere del microtunnel all'area BVS, nella situazione attuale, durante la fase di cantiere e nella fase di esercizio. Confrontando la sezione nella situazione attuale con quella in fase di cantiere, si nota come il cambiamento percepibile sia non significativo.

  			Pagina 177 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

3.3.13.2 Misure di Mitigazione degli Impatti sul Traffico

Durante la fase di cantiere, un ulteriore impatto che potrebbe influenzare la fruibilità e godibilità del contesto paesaggistico è causato dalla presenza di un significativo movimenti dei veicoli, sia per il conferimento alle aree di cantiere di materie prime e manovalanza, che per l'allontanamento, dai siti di costruzione, delle terre di scavo e dei rifiuti, in direzione di siti di smaltimento o recupero qualificati.

Al fine di gestire il traffico legato alla costruzione del progetto, di minimizzare le interruzioni e l'intralcio al traffico e di garantire sempre la sicurezza degli utenti della strada, ivi compresi pedoni e ciclisti, verrà implementato un *Piano di Gestione del Traffico*. Gli impatti legati al traffico potranno essere mitigati in modo molto efficace attraverso l'implementazione dei migliori standard in termini di controlli ambientali e pratiche di gestione durante la fase di cantiere. Queste misure verranno descritte in dettaglio nel *Piano di Gestione del Traffico*, che illustrerà le misure che l'Appaltatore implementerà durante la costruzione del progetto.

Gli elementi chiave che verranno affrontati nel *Piano di Gestione del Traffico* in termini di misure di mitigazione saranno i seguenti:

- Accesso alle aree di cantiere;
- Determinazione degli itinerari del traffico legato alla costruzione;
- Prevenzione degli intralci alla circolazione degli utenti della strada;
- Controllo e gestione del traffico temporaneo;
- Riduzione della probabilità di incidenti stradali e miglioramento della sicurezza degli utenti della strada e delle persone in generale;
- Attraversamenti stradali.

L'Appaltatore aggiornerà regolarmente il proprio *Piano di Gestione del Traffico* in base allo sviluppo del metodo di costruzione e all'identificazione di dettaglio degli spostamenti di veicoli richiesti. L'Appaltatore consulterà gli enti pubblici competenti al fine di identificare quegli aspetti del progetto che possono integrare i piani di sviluppo stradale esistenti a livello comunale e provinciale. Inoltre, l'Appaltatore consulterà i principali rappresentanti delle comunità potenzialmente colpite da sensibili aumenti del traffico al fine di migliorare la conoscenza delle misure di mitigazione previste dal *Piano*.

Al fine di soddisfare i requisiti minimi previsti dal *Piano di Gestione del Traffico* l'Appaltatore:

- Convoglierà il traffico di mezzi pesanti impegnati nella costruzione su strade idonee sia per raggiungere sia per lasciare l'area di cantiere;
- Controllerà e dirigerà l'arrivo e la partenza dei mezzi impegnati nella costruzione presso gli ingressi al cantiere;
- Identificherà le persone responsabili dell'esecuzione e della gestione delle procedure;

  			Pagina 178 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- Identificherà il programma delle misure di ripristino del manto stradale che si renderanno probabilmente necessarie in seguito ai lavori di costruzione;
- Definerà come ridurre l'esposizione al pericolo di incidenti stradali dei conducenti dei veicoli, dei loro passeggeri e degli utenti della strada;
- Definerà limitazioni agli spostamenti dei mezzi impegnati nella costruzione durante i periodi di traffico intenso sulla rete viaria, se necessario;
- Definerà i percorsi opportuni per i mezzi che trasportano "carichi eccezionali" (es. trasporti lenti, carichi molto alti, pesanti o sporgenti) e gli orari del trasporto in concerto con l'autorità stradale (e la Polizia Municipale);
- Darà avviso in anticipo del percorso e degli orari delle consegne di carichi eccezionali;
- Programmerà, nei limiti del possibile, le chiusure delle strade (durante i lavori di costruzione o di modifica delle strade) in orari tali da minimizzare i disagi per gli utenti della strada;
- Segnerà anticipatamente al pubblico la chiusura delle strade e le deviazioni proposte (es. attraverso opportuna segnaletica);
- Sottoporrà tutti i veicoli del Progetto a regolare manutenzione e addestrare i conducenti a metodi di guida volti ad evitare le emissioni non necessarie (es. spegnere il motore nell'attesa di accedere al cantiere o durante le soste in cantiere, evitare sforzi del motore e ridurre la velocità del veicolo all'interno o in prossimità dei centri abitati);
- Addestrerà/fornirà ai conducenti dei veicoli del Progetto istruzioni sulla guida sicura in relazione ad altri conducenti, pedoni e ciclisti;
- Premetterà l'identificazione dei veicoli di proprietà del Progetto (per esempio attraverso un contrassegno o simbolo chiaramente visibile sui veicoli che indichi la loro appartenenza al Progetto TAP);
- Condurrà regolari ispezioni, da parte dell'Appaltatore selezionato da TAP, al fine di garantire il rispetto del *Piano di Gestione del Traffico*.

Ulteriori misure di mitigazione degli impatti sul traffico e la viabilità saranno le seguenti:

- Le strade lungo la costa, in particolare la litoranea che collega San Foca a Torre Specchia Ruggeri, non verranno interessate dalla circolazione di mezzi di cantiere durante il periodo estivo. Per il conferimento delle terre di scavo e dei rifiuti di cantiere ai siti di smaltimento o recupero qualificati, verranno utilizzate strade ad alto scorrimento, presumibilmente la SP145.
- Per tutti gli attraversamenti stradali, verranno presi degli accordi con i proprietari terrieri, i comuni locali e le agenzie regionali di gestione delle strade. Verranno inoltre messe a disposizione delle comunità locali delle comunicazioni sulle attività di costruzione e sulle possibili ripercussioni sulla viabilità.

  			Pagina 179 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

- Gli incroci delle strade rurali secondarie saranno normalmente realizzati in breve tempo, con interruzione del passaggio sulla strada in genere per non più di 1-3 giorni. Potranno esserci deviazioni temporanee in caso di mancanza di alternative ragionevoli per l'accesso del traffico locale. Dopo l'installazione della condotta, tutti i danni eventuali alle strade pubbliche o private in prossimità dell'attraversamento saranno riparati, ripristinando le condizioni antecedenti alla costruzione del gasdotto in accordo con le autorità locali e i proprietari delle infrastrutture.
- TAP AG si impegna a finanziare i lavori di riparazione e adeguamento delle strade necessario prima dell'avvio del trasporto su mezzi pesanti legato alla fase di cantiere; la manutenzione delle strade di accesso in fase di costruzione; i lavori di ripristino dopo la costruzione del gasdotto.

Infine, per ridurre la significatività degli impatti derivanti dall'emissione di polveri durante la fase di costruzione ad opera dei mezzi di cantiere (dovuta a polverizzazione e abrasione delle superfici causata dai camion utilizzati per il trasporto di terra e di altri materiali; risospensione di polvere da materiali incoerenti stoccati causata dall'erosione del vento; azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con escavatori e ruspe; trasporto involontario di fango ad opera delle ruote dei camion che produce polvere una volta asciutto), saranno adottate le seguenti misure di mitigazione volte a ridurre il quantitativo di polveri emesse:

- l'umidificazione delle superfici e irrorazione superfici polverose specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- limitazione della velocità dei veicoli;
- metodi di controllo dell'emissioni di polveri quali copertura dei materiali incoerenti e copertura con teli dei mezzi che trasportano materiale incoerente (terre);
- manutenzione periodica delle strade (nella pista di lavoro e nel PRT), in modo da preservare le caratteristiche ottimali di larghezza e pendenza ed assicurare un efficace drenaggio; inoltre la manutenzione provvederà a mantenere una composizione ottimale della superficie stradale ed un giusto mix di particelle fini e grossolane, in modo da garantire la massima compattezza del manto stradale incoerente.

3.3.14 Richiesta n° 14

Relazione illustrativa che renda conto della durata presunta del cantiere di dismissione dell'impianto al termine del ciclo di vita utile previsto (stimato in cinquant'anni) e che illustri eventuali opere di mitigazione e compensazione degli impatti da adottare in tale fase.....

La vita utile del gasdotto è di almeno 50 anni; al termine di questo periodo la condotta e le relative installazioni saranno smantellate in modo sicuro e nel rispetto dell'ambiente.

  			Pagina 180 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Il PRT e le relative installazioni saranno smontate e tutti gli edifici saranno demoliti e i siti ripristinati. Il gasdotto sarà ispezionato, flussato con aria e riempito con materiale idoneo (ad esempio sabbia) per evitare subsidenze. Nella seguente Tabella si riporta un riepilogo delle tempistiche previste per la dismissione delle principali componenti del progetto.

Tabella 3-1 Durata della dismissione delle componenti di progetto

<i>Componente di progetto</i>	<i>Durata di dismissione</i>
Terminale di Ricezione	28 mesi
Valvola di Intercettazione	3 mesi
Ispezione, flussaggio e riempimento gasdotto	10 mesi
Ripristino paesaggistico	12 mesi

Le attività previste per la dismissione del PRT e della BVS produrranno impatti simili a quelli derivanti dall'attività di costruzione, mentre non ci saranno impatti significativi connessi alla dismissione del gasdotto.

Analogamente, si prevede che anche gli interventi di mitigazione che verranno adottati per mitigare gli impatti derivanti dalla dismissione del Progetto siano simili a quelli della fase di cantiere. TAP inoltre preparerà un Piano Preliminare di Dismissione.

Per quanto riguarda gli impatti sul traffico, la fase di dismissione richiederà ragionevolmente un numero di veicoli inferiore rispetto a quello previsto per la fase di realizzazione del Progetto.

3.3.14.1.1 Misure di Mitigazione degli Impatti sul Paesaggio

Durante la fase di dismissione, i principali impatti potenziali sul paesaggio saranno dovuti a:

- impatto visivo, generato dalla presenza di impianti fissi o in movimento, macchinari e veicoli simili a quelli utilizzati durante la fase di costruzione;
- impatto luminoso, poiché, per ragioni di sicurezza, durante la dismissione i siti di cantiere saranno illuminati durante il periodo notturno;
- cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio - dismissione del PRT.

Con riferimento all'impatto visivo, va premesso che le attrezzature di cantiere che verranno installate durante la fase di dismissione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio.

  			Pagina 181 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sitema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

La riduzione dell'impatto luminoso sarà possibile predisponendo un adeguato sistema di illuminazione delle aree di cantiere, in conformità alle raccomandazioni fornite dalla Regione Puglia nella Legge Regionale *n. 15 del 23 novembre 2005*. I principali accorgimenti che è possibile adottare a tale scopo sono i seguenti (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- non sovra-illuminare;
- abbassare o spegnere le luci quando viene cessata l'attività lavorativa;
- adottare apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- mantenere al minimo l'abbagliamento facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Con riferimento ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio, si precisa che al termine delle attività di cantiere si avrà il ripristino alle condizioni originarie dell'area dell'area del PRT (ante operam).

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate:

- Ripristino della morfologia originale del terreno e riattivazione dei fossati e dei canali, nonché delle linee di flusso pre-esistenti. Durante il livellamento del terreno, sarà prestata particolare attenzione a che non siano lasciati buche o avallamenti che potrebbero creare problemi alle successive attività agricole;
- Ripristino dello stato superficiale (top soil) del terreno.

3.3.15 Richiesta n° 15

Relazione illustrativa che specifichi quali siano le attività previste di monitoraggio e manutenzione dell'impianto, con particolare riferimento alla condotta onshore, chiarendone scansione temporale, eventuali opere necessarie, modalità di accesso ai luoghi, tempi di permanenza, mezzi da utilizzare.....

Il metanodotto Trans Adriatic Pipeline (TAP) è un'opera che sarà progettata, realizzata ed esercita in ottemperanza alla legislazione italiana in vigore, in particolare nel rispetto del Decreto 17 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8".

La sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio sono obiettivi di primaria e costante importanza per TAP, che si impegna per il loro miglioramento continuo, anche nell'ottica di svolgere un'attività di pubblico interesse.

  			Pagina 182 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

TAP svilupperà un Sistema di Gestione dell'Integrità del metanodotto per controllare il monitoraggio e la manutenzione continui durante il funzionamento dell'impianto, compreso il tratto *on-shore* del metanodotto, allo scopo di garantire il mantenimento dell'efficienza e del buon funzionamento del sistema stesso tramite azioni di monitoraggio come ispezioni di routine e test di funzionalità o di manutenzione periodica.

Le attività di ispezione e manutenzione sul metanodotto durante la fase di esercizio prevedono:

- monitoraggio del sistema di protezione della corrosione (attraverso l'utilizzo dei pig);
- sorveglianza del tracciato, con veicoli su strada;
- monitoraggio delle attività della popolazione e di parti terze in stretta vicinanza al gasdotto;
- verifiche operative funzionali e verifica dell'impianto e delle apparecchiature;
- manutenzione ordinaria dell'impianto e delle apparecchiature a intervalli regolari prestabiliti.

La scansione temporale e la frequenza degli interventi di monitoraggio/manutenzione dipende principalmente dal tipo di azione.

Inoltre, considerando la tipologia di interventi per monitoraggio/manutenzione sopra descritti, non è richiesta nessuna opera accessoria per eseguirli.

Le azioni di monitoraggio e manutenzione dell'integrità del metanodotto sono sia di tipo interno (ad esempio, operazioni di piggaggio) che di tipo esterno (ispezione visuale).

Le attività di monitoraggio interne al metanodotto sono operazioni di ispezione periodica dello stesso al fine di:

- determinare lo spessore parietale;
- calcolare l'eventuale tasso di corrosione;
- effettuare una diagnostica delle superfici interne.

Le operazioni di ispezione interna verranno condotte con lancio e ricezione dei PIG tramite operazioni manuale, accompagnate da un sistema di tracciamento e rilevamento posizione PIG. Tali operazioni verranno condotte esclusivamente all'interno delle aree di impianto TAP e non necessitano di attività di monitoraggio esterne.

Le attività di monitoraggio esterne al metanodotto verranno condotte con ispezioni visuali da effettuarsi:

- ispezioni tramite elicotteri, con cadenza biennale;
- ispezioni visuali tramite veicoli su strada, con cadenza semestrale;
- ispezioni visuali puntuali, sul tracciato del metanodotto, con cadenza bimestrale.

  			Pagina 183 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			Stato	Società Incaricata	Codice Sistema	Disciplina	Tipo Doc.	N° Sequenz.
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

Durante questa attività per interventi di monitoraggio verranno utilizzate strade esistenti per accedere alla condotta (ovvero le stesse utilizzate durante le attività di costruzione) e non ci saranno in alcun modo aumenti di traffico locale.

I mezzi necessari per le attività di monitoraggio e manutenzione sono mezzi di trasporto come auto 4x4 o fuoristrada e non influenzeranno il traffico locale.

Con periodicità di 5 anni, verrà effettuata anche una ispezione visiva puntuale sul metanodotto al fine di verificare il mantenimento della copertura superiore del metanodotto e di evitare una riduzione e/o annullamento della stessa con conseguente esposizione del tubo. I punti del tracciato che possono essere coinvolti in fenomeni erosivi saranno monitorati con particolare attenzione, diminuendo la periodicità a 3 anni.

Il Centro di manutenzione mediante squadre di operatori eseguirà i programmi di sorveglianza, manutenzione ed esercizio delle reti. Tali attività verranno pianificate, supervisionate e controllate dal responsabile coadiuvato da un adeguato numero di tecnici.

La posizione del Centro di manutenzione permetterà l'accesso ad ogni punto del metanodotto in un tempo inferiore alle 2 h.

Per il personale che svolgerà operazioni o attività di manutenzione ed esercizio negli impianti, sono stati individuati e saranno eseguiti i percorsi formativi connessi ai rischi legati alla specifica attività, ai sensi del DLgs 81/08 e s.m.i. e conformemente anche a quanto previsto dal Decreto 17 aprile 2008.

Tutto il personale sarà costantemente formato e perfettamente addestrato ai compiti assegnati sia in condizioni di normale attività sia al verificarsi di eventi anomali.

Da quanto sopra esposto e riportato, le operazioni di monitoraggio e manutenzione non richiederanno interventi fisici sul metanodotto e quindi non avranno impatti né diretti né indiretti sul contesto territoriale e sui valori del paesaggio presenti, così come ripristinato dopo la realizzazione dell'opera.

  			Pagina 184 di 184					
<small>Trans Adriatic Pipeline</small> <small>E.ON New Build & Technology GmbH</small> <small>ERM S.p.A.</small>			<small>Stato</small>	<small>Società Incaricata</small>	<small>Codice Sistema</small>	<small>Disciplina</small>	<small>Tipo Doc.</small>	<small>N° Sequenz.</small>
Titolo Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo Documento: Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale e Sociale			IAL00-ERM-643-Y-TAE-1020 Rev.: 00					

3.3.16 Richiesta n° 16

Chiarimenti in merito alle possibilità di utilizzo a fini agricoli, anche con riferimento al reimpianto e/o alla nuova piantumazione di alberi di ulivo, dell'area di sedime della condotta interrata e della prevista fascia di servitù del gasdotto (anche con riferimento a quanto già rilevato da codesta Direzione Generale nella nota prot. DG/PBAAC/34.19.04/5466/2012 del 22.02.2012 e alle relative motivazioni).

Nella fascia di servitù prevista lungo il tracciato del gasdotto, l'unico vincolo permanente è quello edificativo: non saranno infatti consentite attività di edificazione di singoli edifici nei primi 20 metri della fascia di asservimento in entrambi i lati della condotta (fascia di 40 metri) e di gruppi edifici entro 100 metri da entrambi i lati della condotta (fascia di 200 metri).

Nella fascia di servitù non sussisteranno, invece, vincoli di utilizzo del suolo legati all'attività agricola.

Al termine delle attività di costruzione, TAP AG si impegna a ripristinare i luoghi al loro stato ante operam, anche mediante il reimpianto degli ulivi. Nel caso di ulivi posizionati esattamente sulla verticale del gasdotto, ci potrà essere un piccolo scostamento rispetto alla posizione originale per evitare scavi profondi direttamente sulla condotta.

Le attività di ripristino saranno effettuate secondo le seguenti modalità:

- ripristino del sito originale;
- scavo, pacciamatura e fertilizzazione della nuova buca;
- posizionamento della pianta con rete a filo e senza telo;
- chiusura delle zolle erbose;
- installazione di 3 o 4 pertiche intorno alla pianta, al fine di rinforzarla contro il vento;
- prima irrigazione fino al completo rimboschimento del terreno erboso.

Verrà preparato inoltre un piano agronomico con lo scopo di garantire il successo del ripristino degli ulivi ripiantumati. Tale piano sarà predisposto da un agronomo qualificato e si baserà sull'analisi periodica degli ulivi al fine di valutarne le condizioni e di identificare le necessità di acqua e di fertilizzanti.

Trans Adriatic Pipeline AG Italia, Branch
Via IV Novembre, 149, 00187 Roma, Italia
Tel.: +39 06 45 46 941
Fax: +39 06 45 46 94 444
tapitalia@tap-ag.com
esia-comments@tap-ag.com
www.tap-ag.com | www.conoscitap.it

Data 04/2014

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi al presente documento sono riservati. La riproduzione, la diffusione o la messa a disposizione di terzi dei contenuti del presente documento sono vietate, se non sono preventivamente autorizzate da TAP AG.
La versione aggiornata del documento è disponibile nel database del Progetto TAP.