



Trans Adriatic
Pipeline

TAP AG Project Title / Facility Name:
Trans Adriatic Pipeline Project

Document Title:

Capitolato d'appalto
secondo quanto definito

dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014

				<i>Alessandra Cargioli</i>		
				<i>F. Di Rosario</i>	<i>L. Volpi</i>	<i>C. Mordini</i>
0	01/09/2017	Issued for Review	IFR	A. Cargioli F. Di Rosario	L. Volpi	C. Mordini
Rev.	Revision Date (dd-mm-yyyy)	Reason for issue and Abbreviation for it, e.g.	IFR	Prepared by	Checked by	Approved by
			<i>Contractor Name:</i>	RINA Consulting S.p.A.		
			<i>Contractor Project No.:</i>	16-1352		
			<i>Contractor Doc. No.:</i>	13-1352-H9 Rev.0		
			<i>Tag No's.:</i>	--		
<i>TAP AG Contract No.: C493/006</i>			<i>Project No.: --</i>			
<i>PO No.: --</i>			<i>RD Code: --</i>			Page 1 of 50
<i>TAP AG Document No.:</i>						
OPL00-C493-150-Y-TRX-0007						

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	2 of 50

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	7
2. DISPOSIZIONI GENERALI.....	9
3. AMBIENTE MARINO.....	11
3.1 Introduzione.....	11
3.2 Costruzione del Microtunnel e relativa gestione dei fanghi bentonitici	11
3.3 Lavori da eseguirsi all'uscita del Microtunnel.....	11
3.3.1 Periodi di realizzazione	11
3.3.2 Attività preliminari.....	12
3.4 Attività di scavo, allettamento e gestione dei materiali dragati	12
3.5 Attività di rinterro e realizzazione del terrapieno.....	13
3.6 Attività di controllo e contenimento della torbidità indotta dalla movimentazione del materiale durante lo scavo e il rinterro	14
3.7 Operazioni di tiro e posa della condotta all'uscita del Microtunnel.....	14
3.8 Gestione delle imbarcazioni coinvolte nelle attività di cantiere a mare	14
3.9 Posa della condotta e del cavo a fibra ottica a mare	15
3.10 Azioni per la protezione dei mammiferi e rettili marini	16
3.11 Misure di compensazione delle fanerogame marine	16
4. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	18
4.1 Introduzione.....	18
4.2 Gestione e trattamento delle acque reflue e rifiuti liquidi.....	22
4.3 Gestione e trattamento delle acque da collaudo idraulico (hydrotesting).....	23
4.4 Stoccaggio, trattamento e trasporto di carburanti e sostanze chimiche	24
4.5 Controllo dell'erosione e dei sedimenti	27
4.6 Ripristino delle Aree di Cantiere.....	29
5. SALUTE PUBBLICA.....	30

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	3 of 50

5.1	Introduzione.....	30
5.2	Gestione delle relazioni con le comunità locali.....	31
5.3	Salute pubblica e controllo sanitario dei lavoratori	32
5.4	Interazione tra lavoratori e comunità locali	32
5.5	Emissione di rumore	33
5.6	Emissione di polveri ed emissioni atmosferiche da veicoli/macchinari	34
5.7	Gestione delle interazioni con infrastrutture e servizi	35
5.8	Danni accidentali a infrastrutture e servizi.....	37
5.9	Attraversamenti stradali	37
5.10	Gestione del traffico generato dalla fase di costruzione	39
5.11	Mantenimento degli accessi	40
6.	CLIMA ACUSTICO.....	41
6.1	Disposizioni Generali.....	41
6.2	Verifiche durante le Attività di Cantiere.....	43
7.	QUALITA' DELL'ARIA	44
7.1	Disposizioni generali	44
7.2	Emissioni da veicoli e macchinari di cantiere	44
8.	TERRENO DI SCOTICO	45
8.1	Introduzione.....	45
8.2	Gestione del terreno di scotico	46
8.3	Stoccaggio e salvaguardia della struttura/fertilità del terreno di scotico	48
8.4	Inerbimento e fertilizzazione.....	49

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	4 of 50

APPENDICI

Appendice 1 – Progetto Esecutivo

Appendice 2 – Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo

Appendice 3 – Planimetria Generale dei Punti di Monitoraggio Ambientale (PMA) e delle Componenti del Paesaggio

Appendice 4 – Oneri Finanziari

Appendice 5 – Sistema Informativo per la Gestione dei Dati di Monitoraggio

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	5 of 50

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 4-1: Contesto idrografico locale (Fonte CTR Puglia)..... 19
 Figura 4-2: Dettaglio dell'area di lavoro compresa tra la Palude di Cassano e la costa..... 20

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 6.1: Livelli di Emissione Acustica stabiliti dalla Dir. 2005/88/CE in attuazione della Dir.
 2000/14/CE 42
 Tabella 6.2: Verifiche..... 43

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	6 of 50

Elenco degli Acronimi

EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
ESMS	Environmental and Social Management System
FOC	Fiber Optic Cable
IFC	International Finance Corporation
MSDS	Materials Safety Data Sheets
MWHS	Mean Water High Spring
PRT	Pipeline Receiving Terminal
ROV	Remotely Operated Vehicle
TAP	Trans Adriatic Pipeline
TBM	Tunnel Boring Machine
VIA	Valutazione Impatto Ambientale

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	7 of 50

1. INTRODUZIONE

Il presente documento raccoglie le azioni progettuali, mitigative e compensative, indicate nel SIA e nelle sue integrazioni così come definite dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014, che i singoli Appaltatori coinvolti nell'esecuzione dei lavori dovranno attuare, con particolare riferimento alla salvaguardia dei seguenti elementi:

- *“dell'ambiente marino, adottando idonee modalità operative e mezzi per ridurre la dispersione dei fanghi bentonici e del materiale dragato;*
- *delle acque superficiali e sotterranee, con idonei schemi operativi relativi al convogliamento delle acque meteoriche e al trattamento delle acque provenienti dalle lavorazioni, dai piazzali, dalle officine e dal lavaggio delle betoniere;*
- *della salute pubblica e del disturbo alle aree residenziali e ai servizi, ivi incluse le viabilità sia locale che di collegamento;*
- *del clima acustico, utilizzando mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati, macchina per macchina, nell'Allegato I al D.Lgs. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;*
- *della qualità dell'aria, utilizzando mezzi omologati rispetto ai limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie in vigore alla data di inizio lavori del cantiere;*
- *del terreno di scotico proveniente dalle aree di cantiere e dalla sede stradale che deve essere stoccato, con le modalità riportate nel D.Lgs. 152/2006, e successive modifiche e integrazioni, nella parte relative alle “Terre e rocce di scavo” e utilizzato nel più breve tempo possibile, per i ripristini previsti. L'eventuale utilizzo di terreno vegetale con caratteristiche chimico fisiche diverse da quelle dei terreni interessati dall'opera, deve essere attentamente valutato e considerato per mantenere la continuità ecologica con le aree limitrofe”.*

I lavori di esecuzione delle opere previste in progetto, l'implementazione di specifiche misure di mitigazione nonché il rispetto dei requisiti ambientali, saranno modulati ed adeguati agli esiti dei monitoraggi e dei rilievi in carico al Proponente (di seguito TAP) durante il ciclo di vita del progetto.

Gli elaborati relativi al Progetto Esecutivo dell'opera sono riportati in **Appendice 1**.

In merito alla gestione dei terreni movimentati in corrispondenza del Microtunnel, del metanodotto onshore e del PRT, si riporta in **Appendice 2** il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo a cui l'Appaltore dovrà attenersi durante l'esecuzione dei lavori.

In riferimento agli aspetti di monitoraggio ambientale, in **Appendice 3** è riportata una planimetria con l'indicazione dei punti di monitoraggio attualmente previsti sul progetto.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	8 of 50

In **Appendice 4** è invece riportata la tabella con il dettaglio degli oneri finanziari previsti dal Proponente e necessari per l'attivazione delle cautele, prescrizioni ed accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.

Infine in relazione alle attività di monitoraggio ambientale e la relativa gestione dei dati, TAP ha previsto l'implementazione di una piattaforma informatica la cui architettura è illustrata in **Appendice 5** - Sistema informativo per la gestione dei dati di monitoraggio (documento redatto da TAP). L'obiettivo è quello di consentire un'immediata pubblicazione dei dati raccolti durante le attività di monitoraggio e la fruizione da parte degli Enti interessati.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	9 of 50

2. DISPOSIZIONI GENERALI

TAP, in qualità di Proponente, è consapevole di tutti gli adempimenti ambientali connessi al rispetto delle prescrizioni derivanti dal Decreto di Valutazione di Impatto Ambientale, Autorizzazione Unica e di tutte le ulteriori indicazioni scaturite nel corso del processo approvativo. In tale contesto TAP assume la responsabilità del rispetto di tali adempimenti assumendo il ruolo di unica interfaccia con le Autorità competenti.

TAP trasferirà agli APPALTATORI l'implementazione di tutti gli interventi di mitigazione e delle eventuali misure di compensazione.

TAP garantirà altresì la supervisione dei lavori eseguiti dagli APPALTATORI per assicurare il rispetto di tutti i requisiti contrattuali ed ambientali previsti. Le attività di costruzione nonché le caratteristiche delle apparecchiature e dei macchinari di cantiere utilizzati saranno conformi alla normativa italiana, alle Direttive Europee, ed ai requisiti di politica ambientale e sociale previsti dai principali standard internazionali (es. EBRD, IFC)

L'APPALTATORE, dandone formale evidenza a TAP, dovrà inoltre implementare le seguenti misure:

- comunicare a tutti i suoi dipendenti e ai subappaltatori le indicazioni contenute nel presente documento, fornendo loro la formazione necessaria per comprendere le relative responsabilità in merito al controllo e alla gestione ambientale sociale e del patrimonio culturale connesse con le attività di costruzione (siano esse onshore o offshore), nonché alla segnalazione di eventuali incidenti e alle azioni di risposta da intraprendere;
- assicurare che siano messe a disposizione le risorse adeguate per la gestione ambientale sociale e del patrimonio culturale connessa con le attività di costruzione onshore e offshore, compresi gli input forniti dalle risorse specializzate necessari all'efficace pianificazione e implementazione delle adeguate misure di gestione (a tal proposito, l'APPALTATORE dovrà assumere personale qualificato e tutte le attività dovranno essere supervisionate in loco da uno o più coordinatori - discipline ambientali, sociali e del patrimonio culturale - con adeguata esperienza);
- monitorare le misure di gestione ambientale delle attività onshore e offshore al fine di consentire la valutazione dell'efficacia del controllo ambientale e delle attività di gestione messe in atto e di rilevare tempestivamente eventuali criticità;
- assicurare la costante supervisione archeologica di tutte le operazioni e i fronti di movimento terra (siano essi onshore o offshore) implementando un protocollo di gestione dei rinvenimenti casuali al fine di tutelare, documentare e mettere in sicurezza, secondo gli standard legislativi nazionali e internazionali, eventuali rinvenimenti archeologici sepolti precedentemente non rilevati;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	10 of 50

- implementare tutti provvedimenti previsti dal D.Lgs. 42/2004 in caso di rinvenimento di evidenze di interesse archeologico, compresi tutti gli accertamenti tecnici, anche tramite scavo archeologico stratigrafico, da condurre in fase ante e in opera al fine di tutelare e salvaguardare le emergenze eventualmente messe in luce (siano esse onshore o offshore);
- assicurare che eventuali incidenti potenzialmente in grado di determinare un impatto ambientale, socio-economico e sul patrimonio culturale siano segnalati e gestiti in maniera efficace e che tali avvenimenti siano presi come riferimento per le future attività.

Riguardo le attività di monitoraggio, TAP trasferirà all'APPALTATORE l'implementazione di tutte le misure specifiche atte a salvaguardare le diverse componenti in fase di costruzione.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	11 of 50

3. AMBIENTE MARINO

3.1 Introduzione

Nel presente Capitolo, vengono illustrate le misure e gli accorgimenti che l'APPALTATORE dovrà mettere in atto, in stretta collaborazione con TAP, al fine di minimizzare gli impatti con l'ambiente marino potenzialmente causati dalla dispersione dei sedimenti, dalla gestione del materiale dragato e dei fanghi bentonitici oltreché dalle operazioni di posa della condotta.

Le indicazioni relative a questa specifica componente sono riferibili agli elaborati progettuali delle Sezioni 1 e 2 dell'Appendice 1.

3.2 Costruzione del Microtunnel e relativa gestione dei fanghi bentonitici

Durante lo svolgimento dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- sia impiegata una fresa di tipo chiuso a bilanciamento idrostatico della pressione;
- venga effettuato il monitoraggio della pressione dei fluidi di perforazione durante l'esecuzione del Microtunnel;
- per la realizzazione del Microtunnel siano impiegati conci a tenuta idraulica dotati di giunti in grado di resistere alla pressione esterna $p_e \geq 4.5 \text{ bar}$;
- il diametro interno dei conci sia di 2,400 mm.

La perforazione verrà eseguita in maniera tale da evitare il rilascio di fanghi bentonitici. A tal proposito durante la trivellazione l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- il fango bentonitico utilizzato nell'operazione di trivellazione del Microtunnel venga continuamente riciclato durante le operazioni;
- i fanghi bentonitici non siano utilizzati in nessuna delle operazioni di dragaggio marino;
- per un tratto di scavo non inferiore a 50 m dal punto di uscita del Microtunnel dovranno essere impiegati fanghi di perforazione biodegradabili del tipo LAVIOSA HIDROPOL P o equivalente qualora non più disponibile in commercio.

3.3 Lavori da eseguirsi all'uscita del Microtunnel

3.3.1 Periodi di realizzazione

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che le attività di costruzione dovranno essere interrotte durante il periodo estivo in accordo alle restrizioni previste dagli Enti competenti.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	12 of 50

3.3.2 Attività preliminari

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- prima che abbiano inizio le attività di scavo, sia installato in corrispondenza dell'exit point un palancolato temporaneo e una paratia di chiusura tra i due lati al fine di limitare l'impronta dell'area scavata e quindi i volumi di sedimento movimentati, riducendo nel contempo l'interferenza sulle biocenosi presenti nell'area (si veda l'Appendice 1);
- il palancolato temporaneo sia installato mediante l'impiego di travi verticali di sostegno temporaneo della dima di posizionamento al fine di limitare l'impatto creato dall'impronta della dima sul fondale marino.

3.4 Attività di scavo, allettamento e gestione dei materiali dragati

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- le attività di scavo vengano completate in 17 giorni solari;
- la larghezza dello scavo nella zona di transizione rispetti l'impronta di scavo come dettagliato negli elaborati del Progetto Esecutivo (si veda l'Appendice 1);
- durante la fase di scavo dell'exit point sia impiegata una benna chiusa (di tipo ambientale) di capacità compresa tra 8.5 e 10 m³. Tale benna dovrà essere dotata di una paratia mobile che permetta di chiudere la benna stessa al fine di limitare la dispersione dei sedimenti dragati;
- sia monitorata la posizione della benna attraverso l'uso di "digviewer" o simili sistemi installati a bordo della draga al fine di assicurare che lo scavo venga eseguito nell'area prevista dal progetto esecutivo;
- per lo scavo di precisione durante le operazioni di recupero della testa fresante sul fondo marino:
 - sia impiegata, dove necessario, una ulteriore benna di dimensioni ridotte (6-8 m³) provvista di un sistema di posizionamento subacqueo che consenta la visualizzazione in tempo reale della situazione sul fondale marino durante le operazioni;
 - siano impiegate pompe idrauliche a ciclo chiuso per la pulizia della parte superiore della testa fresante;
- sia costantemente assicurato il controllo del livello del mare attraverso l'installazione, nei pressi della zona di dragaggio, di un mareografico collegato via radio al "digviewer" al fine di assicurare che lo scavo venga eseguito alle profondità previste dal progetto esecutivo;
- al fine di non interferire con le biocenosi presenti nei pressi dello scavo e di ridurre l'intorbidamento dell'acqua, il materiale scavato sia caricato su idonee bettoline, caricate non oltre il 90% della capacità massima ammissibile così come risulta dalle schede tecniche

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	13 of 50

del costruttore dei mezzi navali, in modo da evitare sversamenti in mare del materiale dragato nell'area dei lavori di scavo. Le singole bettoline, una volta caricate, fanno rotta verso un'area di ancoraggio limitrofa o in porto, rimanendo in stand-by fino alla fase di riempimento della trincea.

3.5 Attività di rinterro e realizzazione del terrapieno

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- il terrapieno abbia le caratteristiche indicate nel Progetto Esecutivo;
- per la costruzione del terrapieno, sia utilizzato materiale di pezzatura avente le caratteristiche riportate in tabella:

	Valore nominale	Min	Max
D_{max}	--	--	125mm
D_{90}	100mm	90mm	115mm
D_{50}	60mm	50mm	70mm
D_5	22mm	16mm	32mm

Definizioni:

D_{max} : Massimo diametro della ghiaia

D_{90} , D_{50} , D_5 : Diametri corrispondenti al 90%, 50%, 5% di materiale passante (in peso)

Il pietrame dovrà essere costituito da materiale di cava frantumato, con spigoli vivi, non inquinante e chimicamente stabile.

Non dovrà inoltre contenere residui di ferro, limo, gesso, residui vegetali o altre sostanze potenzialmente deteriorabili. Dovranno essere utilizzati materiali di elevata resistenza, non sfaldabili o di forma allungata. Infine il materiale di cava dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Angolo di attrito interno: 38°;
- Densità: 20 kN/m³;
- terminata la posa della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC) nell'area dell'exit point, la ghiaia venga posizionata nella trincea in accordo agli elaborati del Progetto Esecutivo con l'impiego di una nave del tipo FPV avente un sistema con torre di caduta;
- le operazioni di rinterro della trincea dell'exit point del Microtunnel avvengano nelle sole ore a ridotta luminosità (ore 16:00 – 05:30) in modo da non limitare l'azione fotosintetica delle fanerogame durante le ore a maggiore luminosità;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	14 of 50

- sia condotta al termine dei lavori dell'exit point un'indagine geofisica con Side Scan Sonar a doppia frequenza 400-900 Khz con posizionamento sub metrico ed overlap del 50% per canale al fine di verificare lo stato post operam dei fondali interessati.

3.6 Attività di controllo e contenimento della torbidità indotta dalla movimentazione del materiale durante lo scavo e il rinterro

TAP implementerà una serie di monitoraggi ambientali sul trasporto solido che prevedono la misura in continuo della torbidità al fine di definire il valore soglia superato il quale le fanerogame presenti nell'area di progetto risultano impattate. I risultati di tali monitoraggi verranno comunicati all'APPALTATORE. In particolare, nel caso in cui il turbidimetro, durante le operazioni di scavo e riempimento all'exit point, misuri un valore di torbidità pari al 90% della soglia di allarme fissata a 115 NTU, stabilito in base ai dati raccolti fino a Maggio 2017, TAP provvederà ad informare tempestivamente l'APPALTATORE, che a sua volta dovrà procedere con la riduzione del rateo di produttività di scavo e rinterro fino al ristabilirsi delle condizioni pre-allarme.

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che vengano utilizzate panne, cortine di bolle di aria (barriere) o sistemi equivalenti per ridurre al minimo la diffusione di sedimenti sospesi nella colonna d'acqua durante le operazioni di dragaggio.

3.7 Operazioni di tiro e posa della condotta all'uscita del Microtunnel

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- prima dell'installazione della bocca di invito della condotta e del cavo a fibre ottiche e nel caso in cui l'uscita del Microtunnel sia ostruita da materiale, siano utilizzate pompe idrauliche a circuito chiuso per la pulizia della stessa uscita;
- al fine di evitare interferenze con emergenze presenti sul fondale, si preveda, ove possibile, il "varo guidato" (varo assistito in continuo da ROV) con garanzia di posa della condotta e del cavo a fibra ottica entro un corridoio massimo di 10 m di larghezza.

A conclusione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare, attraverso rilievi post operam, le condizioni di ripristino del fondale.

3.8 Gestione delle imbarcazioni coinvolte nelle attività di cantiere a mare

In relazione ai lavori offshore, l'APPALTATORE dovrà:

- fornire a TAP 70 giorni prima dell'inizio dei lavori le caratteristiche tecniche ed emissive dei mezzi navali previsti;
- garantire che tutti i mezzi navali impiegati rispettino quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale (MARPOL), in particolare:

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	15 of 50

- impiego di combustibili con tenore di zolfo inferiore al 3.5% così come specificato all'Annesso VI,
- generatori diesel provvisti di certificazione EIAPP, così come richiesto dalla normativa MARPOL 13 – “Requisiti per il controllo delle emissioni di NOx”,
- eventuali inceneritori di bordo provvisti di certificato di approvazione IMO e conformi a tutte le restrizioni imposte dalla Normativa MARPOL 16;
- garantire che la manutenzione e l'esercizio di tutte le apparecchiature siano conformi agli standard dei costruttori assicurandone un funzionamento il più efficace possibile;
- garantire che tutte le acque reflue prodotte durante le lavorazioni in mare siano opportunamente raccolte e smaltite come rifiuti.

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare inoltre che:

- i mezzi navali siano condotti nel rispetto dei requisiti di sicurezza ed in generale nel rispetto delle leggi in materia e delle specifiche ordinanze che verranno emesse dalle Autorità Marittime. In particolare si dovrà prestare attenzione alle velocità delle unità all'interno dei porti affinché sia rispettato il limite del cosiddetto “lento moto” mentre nell'ambito delle aree di cantiere non dovranno essere superati i 15 nodi;
- il rifornimento di carburante sia effettuato tramite l'ausilio di una nave cisterna (autorizzata al trasporto di combustibile) e che siano sempre disponibili e pronti all'uso i kit di primo intervento nonché materiali assorbenti previsti dalle procedure di emergenza in caso di sversamenti accidentali di combustibili in mare;
- i kit di primo intervento in dotazione ai mezzi navali, da utilizzare in caso di sversamenti accidentali di sostanze oleose e altri possibili inquinanti durante le operazioni, siano costituiti da elementi quali: contenitori in plastica, materiali assorbenti (sostanze granulari, panne, manicotti, rotoli, fogli, cuscini), barriere di contenimento, pompe aspiranti, DPI per gli operatori di soccorso, sacchi per gli scarti.

L'APPALTATORE inoltre dovrà individuare il “campo ancore” di tutti i mezzi navali interessati dalle attività al fine di evitare interferenze con biocostruzioni e fanerogame.

3.9 Posa della condotta e del cavo a fibra ottica a mare

Durante l'esecuzione di posa della condotta, l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- sia implementato e applicato il “varo guidato” (varo assistito in continuo da ROV – Remotely Operated Vehicle) con garanzia di posa della condotta e del cavo a fibra ottica entro un corridoio massimo di 10 m, al fine di evitare interferenze con elementi di diversa natura presenti sul fondo;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	16 of 50

- a partire dall'exit point, la condotta a mare sia posata sul fondale marino in accordo ai disegni di progetto.

3.10 Azioni per la protezione dei mammiferi e rettili marini

Al fine di tutelare mammiferi e rettili marini nel corso delle operazioni previste per la costruzione dell'opera a mare, si provvederà a:

- garantire la presenza di Marine Mammal Observers (MMO), preposti al monitoraggio visivo ed acustico (con idrofoni) nonché alla sorveglianza continua dei cetacei durante tutte le fasi di costruzione a mare in un'area non inferiore a 5.5 km di raggio attorno all'area di lavoro (così come previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale);
- provvedere all'installazione, entro 1 miglio nautico (zona d'allarme) dall'area di cantiere a mare del Microtunnel, di idrofoni da utilizzare per monitoraggio del rumore sottomarino;
- avviare la procedura di avvistamento effettuata sia con tecniche visive (mediante l'uso di un binocolo) che acustiche (mediante l'uso di idrofoni) nei 30 minuti che precedono l'inizio delle attività lavorative a mare;
- sospendere le operazioni lavorative a mare in caso di avvistamento di cetacei (soprattutto se accompagnati da piccoli) entro un raggio di almeno un miglio nautico dal sito di lavoro e posticipare l'inizio dei lavori fino al loro allontanamento, attendendo almeno 30 minuti dall'ora del loro ultimo avvistamento al fine di impedire il verificarsi di situazioni di rischio per gli animali (e.g. collisione con imbarcazioni impegnate nei lavori);
- nel caso vengano avvistati cetacei (soprattutto se accompagnati da piccoli) a 1-3 miglia nautiche dal sito di lavoro a mare, avviare gradualmente i macchinari e i motori delle navi;
- evitare l'interferenza con i periodi riproduttivi della specie di tartaruga marina *Caretta Caretta* (da giugno ad agosto), durante i quali la probabilità di presenza sottocosta degli animali può essere maggiore.

3.11 Misure di compensazione delle fanerogame marine

TAP provvederà ad informare l'APPALTATORE in merito alle misure di compensazione che metterà in atto al termine dell'esecuzione dei lavori per le fanerogame marine presenti nei pressi dell'area di uscita del Microtunnel. Tale piano di compensazione prevede le seguenti fasi:

- indagini conoscitive sulle cause di regressione delle praterie di Posidonia dell'area;
- progetto pilota di trapianto sperimentale di Posidonia su diversi substrati;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	17 of 50

- estensione degli interventi di trapianto con le metodiche individuate qualora le fasi 1 e 2 ne abbiano appurato la fattibilità.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	18 of 50

4. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

4.1 Introduzione

Le indicazioni riferite a questa specifica componente sono riferibili agli elaborati progettuali delle Sezioni 2, 3 e 4 dell'Appendice 1.

In relazione alle acque sotterranee, il Progetto Esecutivo prevede l'implementazione di soluzioni tecniche tali da evitare possibili interferenze. Il pozzo di spinta necessario per la costruzione del Microtunnel, ad esempio, sarà a perfetta tenuta idraulica ed eviterà eventuali mescolamenti di acque sotterranee o ingressione all'interno dello stesso di acque di falda connesse alla Palude di Cassano. Oltre alle azioni progettuali, il monitoraggio delle componenti idrologiche attraverso i piezometri installati, fornirà le misure delle oscillazioni di falda permettendo l'attuazione, da parte dell'APPALTATORE di specifiche misure di mitigazione. In tale contesto, l'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- sia prestata la massima attenzione all'eventuale interferenza dell'opera (con particolare riguardo alla fase di costruzione del pozzo di spinta) con le falde per evitare fenomeni di mescolamento e di sifonamento;
- si dovrà ricorrere all'utilizzo di una fresa a scudo chiuso con bilanciamento della pressione idrostatica in testa per la realizzazione del Microtunnel;
- le attività di perforazione del Microtunnel non determinino l'insorgere del rischio di diffusione di eventuali sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione e che l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate;
- gli scavi del Microtunnel siano a perfetta tenuta idraulica, riducendo il rischio di potenziale contaminazione da oli lubrificanti e sostanze chimiche oggetto di possibili sversamenti durante la fase di cantiere;
- durante le attività di perforazione del Microtunnel venga attentamente monitorata la pressione del fluido al fine di rilevare qualsiasi rilascio accidentale e immediate azioni correttive siano intraprese;
- per evitare la potenziale contaminazione delle acque sotterranee, il pozzo di spinta da cui partirà la testa fresante dovrà essere completamente impermeabilizzato.

In relazione alle acque superficiali, l'APPALTATORE dovrà considerare che le relative azioni di mitigazione, le misure e gli accorgimenti necessari per la loro eventuale protezione non sono applicabili al progetto TAP in quanto le opere previste non interferiscono con corpi tali idrici. I corpi idrici superficiali sono attestati esclusivamente lungo la fascia costiera a distanze generalmente superiori i 250 metri dalle aree di lavoro (si veda la Figura 1). L'APPALTATORE

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	19 of 50

dovrà considerare che l'unico corpo idrico che rientra in un buffer inferiore ai 100 metri dalle aree di lavoro è la Palude di Cassano, il cui bacino idrico di massima estensione/portata è posto a circa 75 metri a N dalla pista di lavoro (si veda la Figura 2).

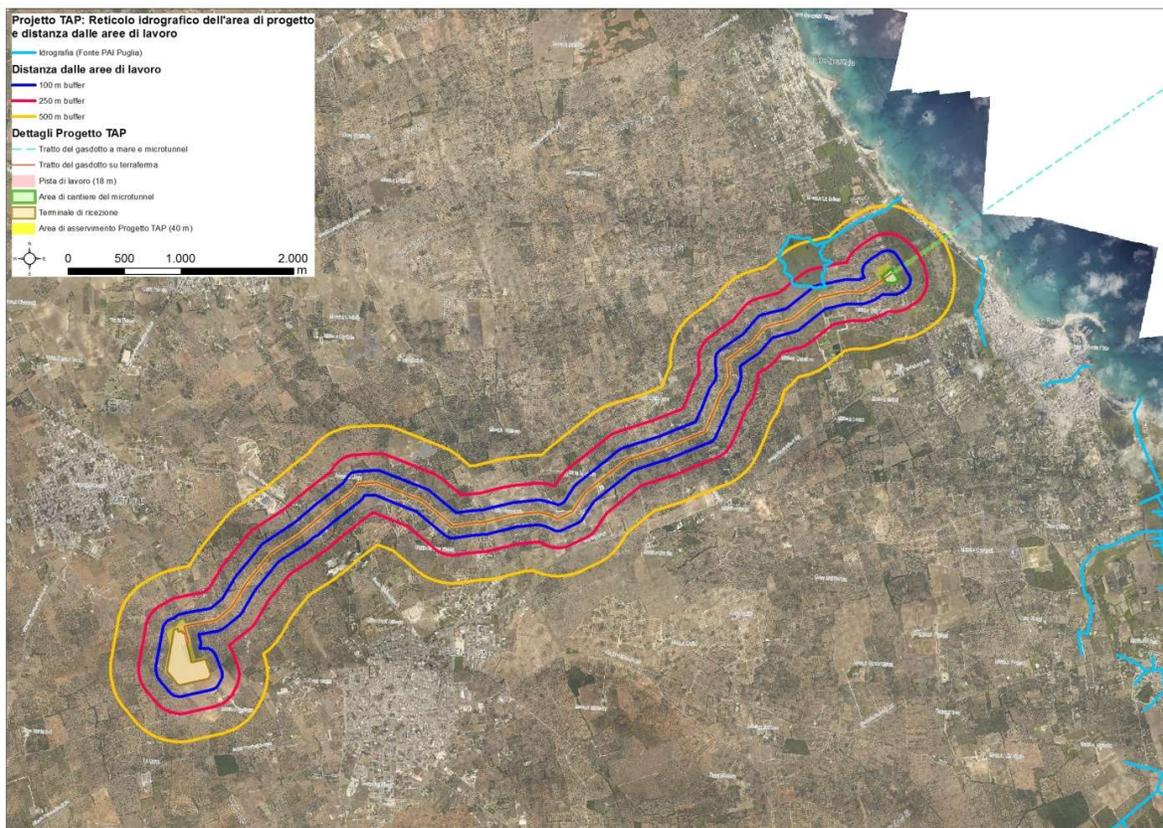


Figura 4-1: Contesto idrografico locale (Fonte CTR Puglia)

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	20 of 50

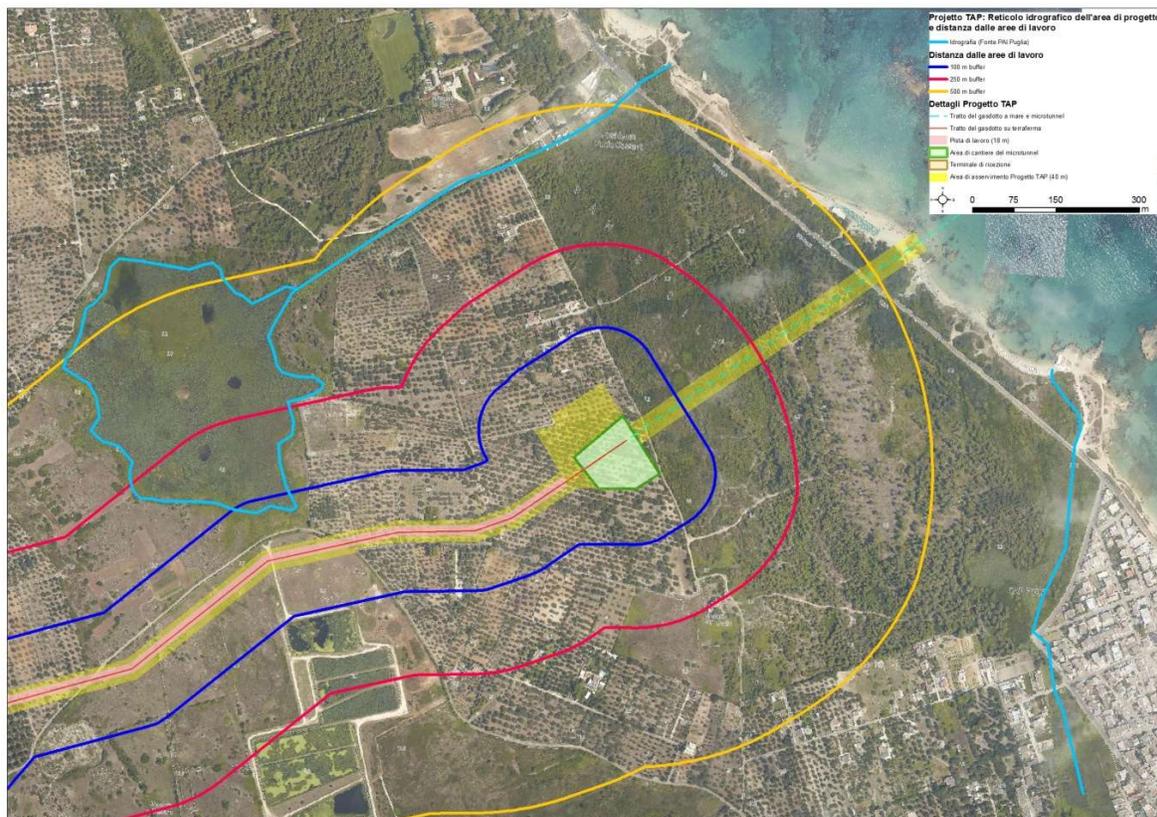


Figura 4-2: Dettaglio dell'area di lavoro compresa tra la Palude di Cassano e la costa

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà inoltre assicurare che:

- nelle aree di cantiere e di deposito siano implementate tutte le misure idonee alla protezione del suolo e sottosuolo ed in particolare vengano impermeabilizzate le superfici interessate con teli adeguati, secondo le tecnologie più avanzate, da rimuovere a fine lavori;
- le acque derivanti dalle sopradette superfici, sia di lavaggio sia di prima pioggia, siano convogliate in apposite vasche/serbatoi da cui le acque vengano avviate ad idoneo impianto di trattamento;
- siano evitati depositi provvisori di materiali in prossimità di fossi o scoline;
- si provveda sollecitamente alla pulizia e al ripristino delle aree utilizzate, una volta completate le operazioni e rimossi i macchinari e trasportati a discarica i residui;
- i prelievi di acqua, qualora previsti attraverso pubblica fornitura, siano regolarizzati con specifica richiesta di attingimento ai competenti Servizi Tecnici di Bacino;
- le acque di falda prelevate durante lo scavo per la posa della condotta e per la realizzazione del Microtunnel siano gestite come rifiuto e quindi smaltiti ai sensi della normativa vigente;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	21 of 50

- considerato che la condotta in progetto, nei tratti in vicinanza dei pozzi d'acqua può interferire con i punti di campionamento e monitoraggio regionale delle acque, per evitare che le valutazioni sulla qualità delle acque possano essere inficiate dalle operazioni di cantiere, ARPA Puglia venga informata preventivamente delle date di inizio e fine dei lavori nei tratti in vicinanza dei pozzi sopraccitati, onde eventualmente interrompere per quel periodo i campionamenti previsti;
- gli automezzi e le attrezzature siano lavati fuori sito presso stazioni di lavaggio pubbliche autorizzate o in un'area destinata al lavaggio automezzi espressamente autorizzata da TAP. La suddetta area di lavaggio degli automezzi dovrà essere dotata delle dovute misure di contenimento e di un sistema di drenaggio che sfrutterà la pendenza al fine di conferire le acque verso il sistema di raccolta posto nel punto più basso. Per il lavaggio degli automezzi nell'area designata potrà essere impiegata solo acqua (ovvero non sono permessi detersivi o altri additivi);
- sia proibito lo scarico di sostanze oleose di qualsiasi tipologia nei corsi d'acqua o in canali che confluiscano verso corsi d'acqua;
- i lubrificanti, carburanti e altre sostanze potenzialmente pericolose presenti in queste aree siano stoccate su una base impermeabile (membrana o piattaforma di cemento), con copertura, cordolo e scolo interno per permettere la raccolta di eventuali perdite accidentali all'interno dell'area. Dovranno essere installati e mantenuti correttamente efficienti pozzetti di raccolta per grassi e oli. Eventuali valvole di scarico dovranno essere bloccate per evitare fuoriuscite accidentali o non autorizzate;
- eventuali acque meteoriche contaminate o sversamenti dovranno essere raccolti, gestiti e smaltiti secondo i requisiti previsti dalla normativa in materia di rifiuti;
- siano attrezzati dei kit di emergenza (spill kit) per gli eventuali sversamenti accanto all'area delle officine. Tali kit dovranno essere costituiti da materiali quali prodotti granulari (sabbie e segature) per interventi su suolo e materassini per interventi su acque superficiali;
- qualora siano necessari interventi di manutenzione non programmata in aree di lavoro provvisorie (ad esempio a causa di guasti delle attrezzature e nel caso in cui le stesse non possano essere trasportate presso l'area di manutenzione), l'area venga coperta da un telone impermeabile e kit di emergenza (spill kit) per gli eventuali sversamenti dovranno essere posizionati presso l'area di lavoro;
- gli oli esausti, i lubrificanti, i filtri ecc. siano gestiti in conformità alla normativa vigente in materia di rifiuti;
- i veicoli, le attrezzature e i contenitori utilizzati siano in grado di trasportare in modo sicuro i prodotti oleosi ed i materiali pericolosi in conformità alla legislazione italiana e alle migliori pratiche internazionali;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	22 of 50

- siano messe in atto idonee misure per pulire tempestivamente le strade da fango, sporcizia o detriti generati dal traffico e dalle attività di progetto;
- la circolazione dei mezzi operanti avvenga esclusivamente sulla pista di lavoro e sulle strade di accesso autorizzate da TAP;
- si faccia ricorso a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle falde acquifere.

4.2 Gestione e trattamento delle acque reflue e rifiuti liquidi

L'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- nessun refluo/rifiuto liquido sia scaricato in corsi d'acqua/corpi idrici o nel terreno senza previa autorizzazione e avvallo di TAP e necessario permesso/licenza/approvazione delle Autorità competenti;
- le acque reflue civili siano trattate come rifiuto e conferite in impianti di trattamento individuati preventivamente;
- le acque reflue provenienti da aree dotate di contenimento (ad es. aree di manutenzione, piazzali di stoccaggio rifiuti, aree di stoccaggio di rifiuti liquidi pericolosi, aree di stoccaggio di oli/sostanze chimiche) siano estratte con pompa e stoccate in sito;
- sia previsto un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche per tutte le aree pavimentate ed edifici;
- il sistema di drenaggio delle acque meteoriche sia progettato in modo da prevenire l'ingresso di acque reflue contaminate (ad es. acque da aree di lavaggio automezzi);
- le acque superficiali provenienti da zone potenzialmente inquinate vengano inviate ad un separatore di olio;
- i sistemi di trattamento delle acque grigie e i sistemi settici rispettino i seguenti requisiti:
 - siano collocate ad almeno 15 m da qualsiasi sorgente idrica e a 30 m da qualsiasi sorgente di acqua sotterranea utilizzata a scopo potabile,
 - in linea di massima, in presenza di terreni a grana fine, venga considerata una distanza minima verticale di 2 m dal fondo della latrina al livello dell'acqua freatica. La distanza potrà subire variazioni in considerazione delle condizioni specifiche del sito (tipologia del terreno e quantità delle precipitazioni). I terreni a bassa permeabilità, come l'argilla e l'argilla limosa (con velocità di percolazione non superiore a 2.5 mm/ora) potranno essere utilizzati a condizione che non siano presenti argille espandibili (vertisuoli),

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	23 of 50

- sui terreni irregolari siano adottate misure di protezione cautelative per prevenire il rischio di sprofondamento delle latrine. Tale precauzione è essenziale nei periodi di forti precipitazioni. Dovranno essere forniti dei condotti di ventilazione per prevenire la concentrazione di gas e di odori sgradevoli e le latrine dovranno essere progettate in modo da permettere la circolazione dell'aria attraverso i condotti di ventilazione. Le latrine a fossa saranno utilizzate esclusivamente per lo scarico di urine e feci. I rifiuti inorganici e altri articoli come stracci e imballaggi non dovranno essere gettati nelle latrine. Le latrine dovranno essere conservate in un adeguato stato di igiene, attraverso la pulizia appropriata degli interni e degli ambienti circostanti. La porta dovrà essere tenuta chiusa e si dovrà aggiungere quotidianamente della calce viva per prevenire la contaminazione. Quando la fossa settica è quasi piena, dovrà essere coperta con terreno e compresso quando il materiale arriva a 40-50 cm dalla superficie;
- si provveda ad installare e mantenere correttamente dei bagni chimici lungo la pista di lavoro del gasdotto e presso altri siti di cantiere. Sarà installato un minimo di un bagno chimico ogni 15 lavoratori con manutenzione almeno bisettimanale. I documenti relativi alla manutenzione (ad es. aspirazione e pulizia) dovranno essere disponibili presso ciascun bagno chimico;
- i rifiuti liquidi siano raccolti separatamente dai rifiuti solidi in opportuni contenitori e isolati al fine di essere ritirati e smaltiti da Ditte specializzate presso appositi siti debitamente attrezzati e autorizzati;

4.3 Gestione e trattamento delle acque da collaudo idraulico (hydrotesting)

Premesso che nelle operazioni di hydrotesting da condurre per il tratto offshore, l'acqua di mare prelevata attraverso il pozzo di spinta in Italia, verrà scaricata direttamente in Albania nel rispetto delle autorizzazioni acquisite e della normativa localmente vigente, durante il collaudo idraulico della parte onshore l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- al momento del primo collaudo siano effettuate le analisi chimiche delle acque utilizzate in entrata e in uscita con determinazione almeno degli oli minerali, pH, COD, materiali in sospensione e sedimentabili, tensioattivi;
- venga presentata una caratterizzazione chimica media degli elementi in traccia (inclusi i metalli pesanti) delle quantità dei reflui provenienti dalla pulizia della condotta assieme alle procedure di raccolta e smaltimento degli stessi;
- lo scarico delle acque di collaudo avvenga secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- sia sviluppato un Piano di Approvvigionamento e Scarico delle Acque da Hydrotesting, con i seguenti contenuti:

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	24 of 50

- identificazione della/e sorgente/i di acqua da utilizzarsi per l'hydrotesting, tenendo in considerazione che non dovranno essere utilizzati corpi idrici stagnanti,
- identificazione dei volumi necessari e dei luoghi di estrazione dell'acqua,
- definizione dei requisiti di qualità dell'acqua per l'estrazione e per lo scarico (per l'impiego di acqua di mare si preveda la filtrazione fino a 50 µm),
- descrizione dei requisiti per il monitoraggio,
- valutazione condotta tenuto conto dei requisiti dell'acqua estrazione,
- definizione delle prescrizioni allo scarico di acqua da hydrotesting applicabili (D.Lgs No. 152/2006 e s.m.i.),
- misure di mitigazione e gestione che saranno applicate durante l'hydrotesting, comprese a titolo esemplificativo ma non esaustivo:
 - aerazione dell'acqua utilizzata per l'hydrotesting durante lo scarico,
 - divieto di aggiunta di additivi alle acque utilizzate per l'hydrotesting; inibitori di corrosione potranno essere previsti in caso di utilizzo di acqua di mare per più di 60 giorni, previa approvazione da parte di TAP delle relative Schede di Sicurezza (MSDS);
- misure da attuare per massimizzare il riutilizzo delle acque utilizzate per l'hydrotesting compreso il riutilizzo nella sezione successiva;
- l'estrazione e lo scarico dell'acqua da hydrotesting e lo smaltimento di eventuali rifiuti trovati in condotta siano eseguiti in conformità a tutte le necessarie autorizzazioni ed alle prescrizioni relative ai rifiuti dettate dalla normativa vigente e dalle Autorità competenti.

4.4 Stoccaggio, trattamento e trasporto di carburanti e sostanze chimiche

L'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- siano mantenuti regolarmente aggiornati i registri di tutte le sostanze liquide pericolose utilizzate, includendo le informazioni sulla provenienza del liquido pericoloso, la tipologia e la quantità immagazzinati e utilizzati, l'ubicazione e il metodo di stoccaggio e utilizzo e eventuali fuoriuscite o altri incidenti che si verifichino. Tali registrazioni dovranno essere presentate a TAP su base trimestrale per revisione;
- sia evitato l'impiego di sostanze e materiali pericolosi soggetti a divieti o graduali eliminazioni a livello internazionale a causa della loro elevata tossicità per gli organismi viventi, della persistenza ambientale, del potenziale bioaccumulo o dei potenziali effetti sullo strato di ozono;
- con riferimento ai carburanti e alle sostanze/materiali chimiche/i pericolose/i :

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	25 of 50

- siano stoccati in aree apposite e definite, ad eccezione delle quantità generate o necessarie per le attività quotidiane di cantiere;
- siano stoccati in serbatoi fuori terra, a doppia parete o provvisti di bacini di contenimento;
- con riferimento alle aree di stoccaggio di carburanti e sostanze chimiche pericolose:
 - siano protette per evitare accessi o utilizzi a non autorizzati;
 - siano provviste di tutte le Schede di Sicurezza (MSDS) delle sostanze stoccate in ciascuna di esse e sia mantenuto attivo un inventario chimico completo per ognuna; siano inoltre adottate procedure per il controllo dell'inventario al fine di ridurre i volumi stoccati e tracciare le sostanze chimiche in entrata e in uscita;
 - non vengano collocate ove sussista la possibilità che carburanti accidentalmente sversati raggiungano la falda;
 - siano provviste di fondo piano e dotate di bacino di contenimento in grado di contenere almeno il 110% della capacità totale dei serbatoi di stoccaggio più il 10% del volume aggregato del serbatoio all'interno dell'area di contenimento o come altrimenti specificato dai requisiti normativi;
 - siano dotate di cordoli e di pavimenti di contenimento realizzati in cemento o altro materiale adeguatamente impermeabile. Le connessioni per il riempimento dovranno essere all'interno del bacino di contenimento. Non saranno permesse valvole di scarico o altri raccordi al di fuori dei cordoli di contenimento;
- i serbatoi siano dotati di un indicatore per permettere il monitoraggio del livello di riempimento durante le operazioni di approvvigionamento di carburante e preferibilmente di un segnalatore di troppo pieno;
- le aree di carico e scarico siano dotate di pavimentazione impermeabile (ad esempio in cemento) e dotate di cordoli/argini di contenimento per contenere eventuali sversamenti accidentali;
- i singoli fusti di carburante o sostanze chimiche pericolose vengano stoccati al coperto su bacini di contenimento progettati per raccogliere il 110% della capacità del contenitore;
- in caso di presenza di sostanze chimiche in contenitori di piccole quantità, esse siano immagazzinate su scaffali o su pallet in edifici/containers coperti, bloccabili, ventilati e antifiamma. Le sostanze chimiche devono essere gestite in conformità alle indicazioni dei relativi MSDS;
- con riferimento ai rifornimenti /rabbocchi:
 - il rifornimento di automezzi e attrezzature di cantiere non sia permesso all'esterno delle aree di rifornimento designate;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	26 of 50

- le operazioni di rifornimento siano effettuate e gestite da operai qualificati per il rifornimento, il contenimento di sversamenti accidentali e l'adozione di procedure di bonifica;
- il rifornimento e il cambio olio di tutte le apparecchiature mobili siano effettuati ad almeno 100 m da qualsiasi corpo idrico superficiale o acquifero non confinato vulnerabile;
- presso i siti di rifornimento siano disponibili adeguate attrezzature di contenimento degli sversamenti;
- per lo svolgimento di attività di rabbocco con taniche o simili, vengano utilizzati degli imbuti e l'operazione sia effettuata entro un raccoglitore di gocciolamento o altra area dotata di misure di contenimento;
- tutti gli ugelli del carburante siano dotati di pistole di rifornimento ad arresto automatico su distributori;
- gli addetti non lascino incustodite le attrezzature per il rifornimento. Gli operatori dovranno posizionarsi a entrambe le estremità del tubo flessibile durante il rifornimento a meno che entrambe le estremità siano visibili e facilmente accessibili a un unico operatore;
- qualora siano utilizzate delle autocisterne, esse siano a doppia parete e l'erogatore di carburante dovrà essere posizionato in un involucro protettivo. Ogni squadra dovrà essere dotata di spills kit. Le ruote di tutti i veicoli coinvolti nel processo di rifornimento in sito dovranno essere fermati con cuneo durante le operazioni di rifornimento;
- con riferimento alle pompe:
 - siano tutte dotate di un contenimento secondario (ad es. polietilene o altro materiale simile) in grado di contenere il 110% della giacenza di combustibile/olio nella pompa/generatore se posizionate entro 100 m da corpi idrici superficiali o falde libere vulnerabili;
 - tutte le operazioni di rifornimento avvengano all'interno del bacino di contenimento;
 - sia immediatamente disponibile una capacità di standby del 100% per sostituire pompe e tubi flessibili in caso di non funzionamento. Siano adottate le opportune misure preventive per evitare eventuali perdite dalle pompe/tubi danneggiati. Le eventuali perdite dovute a una pompa/tubo danneggiato dovranno essere immediatamente segnalate a TAP;
- tutti i generatori diesel dovranno essere dotati di contenimento per prevenire il rilascio di perdite o sversamenti nel terreno;
- siano a disposizione kit di emergenza (spill kit) per gli sversamenti accidentali e tutto il personale sia a conoscenza delle procedure riportate nel Piano di Prevenzione e Risposta agli Sversamenti;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	27 of 50

- siano individuati i prodotti chimici da utilizzare (ad es. vernici, materiali per controlli radiografici, rivestimenti) e, ove possibile, sia evitato il loro utilizzo oppure sia proposta la sostituzione di sostanze chimiche dannose per l'ambiente con alternative meno dannose. Questo comprende, ove possibile, l'utilizzo di oli biodegradabili e ecologici nelle apparecchiature;
- sia evitato l'impiego di sostanze e materiali pericolosi soggetti a divieti o graduali eliminazioni a livello internazionale a causa della loro elevata tossicità per gli organismi viventi, della persistenza ambientale, del potenziale bioaccumulo o dei potenziali effetti sullo strato di ozono;
- sia mantenuto un inventario chimico completo per ogni area di stoccaggio di carburanti e sostanze chimiche pericolose. Inoltre l'APPALTATORE dovrà adottare procedure per il controllo dell'inventario al fine di ridurre i volumi stoccati e tracciare le sostanze chimiche in entrata e in uscita in un registro di controllo chimico. Dovranno essere mantenute in sito MSDS per tutte le sostanze chimiche;
- vengano adottate tutte le misure praticabili per evitare qualsiasi rilascio di sostanze chimiche nell'ambiente seguendo le migliori pratiche riconosciute per l'uso di vernici, rivestimenti e altre sostanze chimiche soprattutto quando si lavora in prossimità di corpi idrici;
- non vengano utilizzati prodotti che rientrano nella classificazione dei pesticidi per classi di pericolo Ia (estremamente pericolose) e Ib (molto pericolose) o classe II (moderatamente pericolose) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità;
- con riferimento alle operazioni di carico e scarico di prodotti sfusi, siano implementate le seguenti misure:
 - i veicoli di servizio dovranno essere dotati di valvole di arresto automatico,
 - i freni dovranno essere attivi,
 - le ruote dovranno essere bloccate,
 - il veicolo dovrà essere dotato di messa a terra in caso di prodotto infiammabile,
 - le operazioni di carico e scarico dovranno avvenire sotto il controllo diretto dell'operatore in qualsiasi momento,
 - al termine dell'operazione, l'operatore dovrà esaminare le eventuali perdite e, se necessario, effettuare le opportune azioni correttive.

4.5 Controllo dell'erosione e dei sedimenti

Durante i lavori di preparazione del cantiere l'APPALTATORE dovrà assicurare che siano adottate le seguenti misure per ridurre al minimo l'erosione:

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	28 of 50

- venga rimossa esclusivamente la vegetazione arbustiva presente sull'area di cantiere. Le radici e la vegetazione erbacea saranno lasciate nel terreno per accrescere la stabilità e saranno rimosse insieme allo strato superficiale del suolo durante lo scotico;
- la vegetazione rimossa sia collocata lontano dalle acque superficiali;
- la rimozione della vegetazione sia limitata a quanto strettamente necessario;
- siano installati sistemi di protezione del terreno di scotico superficiale contro il dilavamento;
- siano utilizzate delle barriere schermanti per ridurre al minimo la sedimentazione e l'erosione durante la costruzione e le attività di intervento. Le barriere saranno installate lungo la pista di lavoro, presso corpi idrici e in altre aree ove ritenuto necessario;
- siano costruite delle berme per creare un sistema di smaltimento delle acque sulla pista di lavoro che raccolga e trasporti il ruscellamento a canali naturali o aree con terreno stabile e copertura vegetativa fuori dalla pista di lavoro. Le acque di ruscellamento dovranno essere gestite in modo da non costituire un pericolo per l'integrità del gasdotto, delle infrastrutture, delle proprietà confinanti o dell'ambiente;
- barriere e pozzetti di raccolta fanghi vengano posizionate alla fine delle berme per intrappolare il più possibile i sedimenti prima di drenare al di fuori della pista di lavoro;
- le berme si estendano sufficientemente oltre il limite della pista di lavoro così che il ruscellamento non possa rifluire sulla stessa;
- per la costruzione delle berme venga utilizzato esclusivamente materiale prelevato dal sottosuolo, compattato per ridurre al minimo in maniera adeguata l'erosione;
- il pendio della berma sia scanalato, regolarizzato e sgombro da detriti per permettere lo smaltimento libero e non ostruito del ruscellamento lungo la superficie della berma verso il bordo della pista di lavoro;
- le berme provvisorie abbiano un'altezza minima ed inclinazione tale da permettere l'attraversamento sicuro degli automezzi, e siano leggermente angolate rispetto alla perpendicolare del pendio per facilitare lo smaltimento lungo la barriera ma limitando la velocità del ruscellamento per prevenire l'erosione e il dilavamento;
- la spaziatura proposta per le berme provvisorie sia significativamente maggiore rispetto a quella delle berme permanenti in modo da non costituire un impedimento o un pericolo per la sicurezza per il traffico di cantiere;
- pozzetti di raccolta fanghi siano costruiti nei punti di confluenza dei drenaggi e all'estremità delle berme;
- i sedimenti raccolti nei pozzetti siano rimossi periodicamente per non comprometterne l'efficacia;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	29 of 50

- per limitare fenomeni di erosione è limitata la velocità massima per qualsiasi mezzo di cantiere ai 20 km/h;
- in presenza di terreno erodibile ove le consuete misure stradali di drenaggio delle acque siano assenti o inadeguate (fossati laterali, colmo della strada, pendenza trasversale, ecc.), vengano costruiti dei sistemi trasversali di smaltimento delle acque con spaziatura e dimensioni appropriate alla pendenza della strada; questi sistemi di smaltimento delle acque serviranno a rimuovere acqua dalle superfici stradali e ricondurla in aree coperte da vegetazione sufficiente per prevenire l'erosione, altrimenti saranno installati dissipatori di energia o altri sistemi appropriati quali recinzioni in geotessile;
- l'integrità dei cumuli di suolo e sottosuolo sarà controllata settimanalmente o immediatamente dopo eventuali temporali e piogge.

4.6 Ripristino delle Aree di Cantiere

Una volta che il sito verrà dismesso, l'APPALTATORE dovrà assicurare che vengano raccolti e analizzati campioni del terreno per verificare la presenza di inquinanti, compresi a titolo esemplificativo ma non esaustivo idrocarburi petroliferi totali (TPH), benzene, toluene, etilbenzene e xilene (BTEX), idrocarburi policiclici aromatici (IPA), lubrificanti e altre sostanze chimiche utilizzate durante la fase di costruzione e i metalli pesanti dalle aree dove erano stoccati carburanti ed erano localizzati i piazzali per macchinari/aree di manutenzione. In caso di eventuale contaminazione l'APPALTATORE provvederà, in stretta collaborazione con TAP, a mettere in atto tutte le azioni di bonifica necessarie a riportare le aree alle condizioni preesistenti.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	30 of 50

5. SALUTE PUBBLICA

5.1 Introduzione

Le indicazioni riferite a questa specifica componente sono riferibili agli elaborati progettuali delle Sezioni 1, 2, 3, 4 e 5 dell'Appendice 1.

Al fine di salvaguardare la salute pubblica e prevenire i disturbi alle aree residenziali, l'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà in generale assicurare che:

- siano identificati e valutati i rischi e i potenziali impatti sulla salute e la sicurezza delle comunità locali interessate dal progetto e siano stabilite le misure preventive e i piani per la gestione dei rischi nell'ottica di prevenire/evitare, minimizzare e ridurre gli impatti associati;
- prima e durante le attività di costruzione, siano condotte periodiche campagne di sensibilizzazione al fine di promuovere la conoscenza e la comprensione delle comunità locali circa i rischi sulla salute e la sicurezza associati alla fase di costruzione, così come le misure di prevenzione e mitigazione proposte e di gestione delle emergenze.

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- il personale addetto al trasporto sia adeguatamente formato sulle corrette modalità di guida al fine evitare/ridurre le emissioni dei gas di scarico degli automezzi attraverso l'adozione di misure specifiche (ad es.: spegnimento dei motori quando il veicolo è in attesa, riduzione della velocità durante l'attraversamento di un centro abitato, ecc.);
- sia garantita la presenza di punti di attraversamento lungo il tracciato della condotta al fine di consentire il passaggio in sicurezza di persone e animali;
- sia predisposta apposita segnaletica per evidenziare la presenza di cavi sopraelevati o dei punti di attraversamento e i rischi associati all'attraversamento delle aree di lavoro;
- le aree in presenza di strutture temporanee siano recintate.

L'APPALTATORE sarà inoltre tenuto a garantire l'accesso all'assistenza sanitaria a chiunque dovesse infortunarsi a seguito delle proprie attività.

Con riferimento alle operazioni di controllo e collaudo della condotta, l'APPALTATORE dovrà garantire che:

- allo scopo di ridurre la vulnerabilità della condotta in caso di sisma, siano eseguiti controlli non distruttivi accurati su tutte le saldature volti ad escludere la presenza di difetti che potrebbero costituire punti di debolezza tra i segmenti della condotta;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	31 of 50

- in riferimento all'impiego di apparecchiature radiografiche per il collaudo delle saldature, sia rispettato quanto previsto dal D.Lgs. 230/1995 e successive modifiche ed integrazioni, ed in particolare che:
 - visto l'allegato IX del Decreto Legislativo citato in riferimento alle sorgenti mobili utilizzate sul territorio ed in particolare quanto disposto al punto 7.2 comma b, prima dell'inizio di ogni attività delle apparecchiature indicate, sia data preventiva comunicazione (almeno 15 gg prima dell'inizio dell'impiego in un determinato ambito), agli organi di vigilanza territorialmente competenti; detta comunicazione dovrà contenere informazioni in merito al giorno, ora e luogo in cui inizieranno i lavori, la loro presunta durata, con allegata copia della relazione dell'Esperto Qualificato, redatta ai sensi degli artt. 61 e 80 dello stesso Decreto Legislativo, con particolare riferimento alle norme tecniche, specifiche per il tipo di intervento, nonché alle procedure di emergenza;
 - sia effettuata la comunicazione di cui all'art. 22 del D.Lgs. 230/1995 e successive modifiche ed integrazioni alle Autorità competenti;
 - la relazione preliminare sia integrata dall'esperto qualificato con l'indicazione dei criteri di valutazione della zona controllata e maggiore dettaglio tecnico della caratterizzazione della stessa;
 - siano predisposte dall'esperto qualificato le norme interne di protezione e sicurezza adeguate al rischio di radiazioni; una copia di tali norme dovrà essere consultabile nei luoghi frequentati dai lavoratori ed in particolare nelle zone controllate;
 - siano predisposte dall'esperto qualificato le norme di utilizzo e, nell'ambito di un programma di formazione finalizzato alla radioprotezione, siano edotti i lavoratori in relazione alle mansioni cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti, delle norme di protezione sanitaria, delle conseguenze derivanti dalla mancata osservanza delle modalità di esecuzione del lavoro e delle norme interne di radioprotezione;
 - siano apposte segnalazioni che indichino il tipo di zona e la natura delle sorgenti ed i relativi tipi di rischio e sia indicata mediante appositi contrassegni la sorgente di radiazioni ionizzanti.

5.2 Gestione delle relazioni con le comunità locali

L'APPALTATORE, in accordo con TAP, dovrà assicurare che:

- siano nominati uno o più Responsabili per le relazioni con le comunità (Community Liaison Officers o CLOs) al fine di facilitare/gestire le comunicazioni con gli Stakeholders (comunità e Autorità locali, proprietari terrieri, operatori economici e turistici, etc) per mezzo di incontri, riunioni o altre forme di comunicazione;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	32 of 50

- stakeholders interessati dalle attività in progetto siano aggiornate in merito al programma delle attività (inizio e durata lavori) e relative modifiche, alle tempistiche dei lavori e ai potenziali impatti associati alle attività di costruzione dell'opera;
- sia trasmessa notifica alle municipalità locali (entro 72 ore) circa le attività che potrebbero causare l'emissione di polveri o comportare delle deviazioni temporanee.

5.3 Salute pubblica e controllo sanitario dei lavoratori

Con riferimento alla salute pubblica, l'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- sia attuato un monitoraggio della condizione sanitaria locale e identificate eventuali malattie trasmissibili nell'area di progetto;
- sia sviluppato un piano di azione al fine di prevenire o ridurre la potenziale esposizione a vettori e malattie trasmissibili che possano derivare dal progetto, in relazione sia ai lavoratori che alla popolazione locale;
- sia monitorato, attraverso gli avvisi divulgati dalla WHO (Organizzazione Mondiale della Sanità), l'insorgere di eventuali emergenze pandemiche. Nel caso venga raggiunto un livello di allerta 4 della scala WHO nell'area del progetto, il Contrattista dovrà mettere in atto il Piano di Emergenza stabilito. Il Contrattista, inoltre, si impegnerà a non assumere lavoratori provenienti da paesi o aree ove la WHO abbia definito un livello di allerta pandemica almeno pari a 4.

Con riferimento ai lavoratori, l'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- tutti i lavoratori, inclusi i lavoratori dei Sottocontrattisti, siano sottoposti a visite mediche prima del loro reclutamento, in conformità alle normative vigenti in materia e in strutture cliniche riconosciute;
- tutti i lavoratori, inclusi i lavoratori dei Sottocontrattisti, siano sottoposti a regolari visite mediche (ogni 6 mesi);
- i lavoratori possano volontariamente sottoporsi a visite mediche per il controllo delle malattie sessualmente trasmissibili sia prima del loro reclutamento che durante il periodo di lavoro.

5.4 Interazione tra lavoratori e comunità locali

L'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- sia evitato l'insorgere di controversie e/o crimini causati da tutti i lavoratori coinvolti nel progetto nel pieno rispetto delle culture e dei valori delle popolazioni locali;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	33 of 50

- i lavoratori siano sensibilizzati attraverso un'appropriata informazione circa le criticità associate alle comunità locali;
- siano applicate un Codice Etico e/o politiche di comportamento da parte dei lavoratori coinvolti nell'esecuzione delle opere al fine di gestire l'interazione tra i lavoratori e la popolazione locale;
- tutti i lavoratori, inclusi i lavoratori dei Sottocontrattisti, ricevano appropriata formazione su Codice Etico comportamentale e modalità di contagio delle malattie trasmissibili e relativi sintomi (incluse le malattie sessualmente trasmissibili);
- siano gratuitamente messi a disposizione a tutti i lavoratori coinvolti nel progetto dei contraccettivi.

5.5 Emissione di rumore

L'APPALTATORE dovrà in generale assicurare che:

- le attività più rumorose siano programmate in maniera da essere simultanee, arrecando quindi ad eventuali recettori un disturbo limitato nel tempo;
- le attività che producono emissioni sonore in prossimità dei centri urbani o abitazioni private siano condotte durante le ore lavorative se non altrimenti concordato con TAP o le Autorità;
- che sia assicurato il rispetto dei limiti emissivi e, in caso di richiesta di deroga per superamento limiti o sfioramento degli orari di lavoro, vengano altresì rispettate le prescrizioni provenienti dagli specifici atti autorizzativi;
- gli automezzi diretti da e per le aree di cantiere effettuino i viaggi durante il normale orario di lavoro se non diversamente autorizzati dall'Autorità competente;
- ove possibile, i mezzi pesanti transitino il più lontano possibile dai recettori sensibili;
- siano impiegati mezzi e macchinari a bassa emissione di rumore;
- siano installati dispositivi di abbattimento del rumore sulle apparecchiature e che questi siano mantenuti in conformità a quanto riportato nel relativo manuale di istruzione del costruttore (ad es.: coperture acustiche, insonorizzatori, porte dei generatori chiuse, ecc.). In particolare, tutti i mezzi gommati che saranno impiegati in prossimità di aree residenziali dovranno essere dotate di silenziatori;
- i generatori siano posizionati all'interno di cabinati insonorizzati;
- durante le fasi di cantiere del PRT e del Microtunnel si dovrà provvedere al silenziamento di tutte le sorgenti fisse;
- tutte le apparecchiature che costituiscono sorgenti di emissione sonora siano spente quando non sono in uso;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	34 of 50

- le apparecchiature fisse (come generatori e compressori) siano collocate il più lontano possibile dai recettori (aree di sosta, aree abitate e zone ecologicamente sensibili);
- i macchinari che possono generare rumore lungo una direzione prevalente siano orientati in modo da non indirizzare il rumore verso i recettori sensibili e che, ove possibile, siano impiegati sistemi per la riduzione del rumore e delle vibrazioni.

Con particolare riferimento all'esecuzione dell'hydrotest, l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- una volta stabilita la posizione esatta del compressore idrostatico, sia valutato il livello di rumore nel recettore sensibile più vicino;
- qualora dovessero essere stimati dei superamenti dei limiti di rumore da normativa regionale venga richiesta la deroga all'Autorità competente;
- il processo di dewatering relativo alla fase di hydrotest sia pianificato in periodi di bassa stagione (es. periodo invernale);
- gli essiccatori d'aria siano forniti di silenziatori aggiuntivi per garantire un ridotto livello di potenza sonora;
- sia massimizzata la distanza tra le sorgenti di rumore e i recettori sensibili contenendo il più possibile lo spazio ove sono ubicati i macchinari.

5.6 Emissione di polveri ed emissioni atmosferiche da veicoli/macchinari

Con riferimento alle emissioni di polveri, l'APPALTATORE dovrà in generale assicurare che:

- siano adottati tutti gli accorgimenti tecnici nonché le modalità di gestione del cantiere, atte a ridurre la produzione e la propagazione di polveri;
- sia bagnata giornalmente l'area di lavoro nei cantieri del PRT e del Microtunnel e la fascia di lavoro della condotta in prossimità dei ricettori, considerando un raggio di m 200 da questi;
- sia approvvigionata l'acqua mediante autocisterne;
- vi sia una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere;
- in caso di presenza di evidente ventosità, siano realizzate apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale;
- i veicoli viaggino a velocità limitata (20 km/h lungo la pista di lavoro);
- i veicoli che trasportano materiale pulverulento siano provvisti di teloni di copertura per evitare la dispersione di polveri;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	35 of 50

- le aree di cantiere (es. PRT, pista di lavoro) ed i cumuli di terreno siano periodicamente umidificati;
- i veicoli siano mantenuti puliti;
- le attività di scavo e movimentazione terreno siano sospese nei periodi particolarmente ventilati;
- siano messe in atto misure per il contenimento delle polveri durante lo scarico di materiale;
- sia prevista e garantita la pulizia e il ripristino ad opera di personale specializzato di siti e/o elementi del patrimonio culturale eventualmente compromessi dall'emissione di polveri e altri materiali inquinanti.

Con riferimento alle emissioni atmosferiche da veicoli/macchinari, l'APPALTATORE dovrà in generale assicurare che:

- i veicoli e i macchinari siano appropriati alle effettive necessità richieste dal progetto e che le relative emissioni siano conformi alle normative in vigore;
- ove possibile siano impiegati veicoli multi-posto per il trasporto simultaneo di più passeggeri/lavoratori;
- i veicoli e i macchinari siano impiegati e regolarmente mantenuti come da istruzioni fornite dai costruttori;
- i veicoli e i macchinari siano periodicamente ispezionati secondo le raccomandazioni dei costruttori, anche in riferimento al controllo delle relative certificazioni tecniche;
- macchinari quali pompe, compressori e generatori siano soggetti a ispezioni giornaliere al fine di individuare eventuali perdite e di verificare che i sistemi di contenimento (es. dip tray systems) e di isolamento acustico siano correttamente posizionati e funzionanti;
- sia attivo un sistema di riconoscimento (es. sticker system) per l'individuazione dei veicoli/macchinari che abbiano ricevuto regolare ispezione e manutenzione;
- sia ottimizzato l'impiego dei veicoli e dei macchinari e sia garantito il loro spegnimento in caso di inutilizzo;
- sia impiegato carburante a basso contenuto di zolfo ($\leq 0.5\%$) e bassi livelli di PAH (idrocarburi policiclici aromatici) se possibile.

5.7 Gestione delle interazioni con infrastrutture e servizi

L'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- siano identificate e analizzate le infrastrutture e i servizi interessati dalle attività di costruzione;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	36 of 50

- sia definito un elenco degli attraversamenti previsti dal progetto;
- vengano raggiunti gli accordi con le parti interessate (es: proprietari terrieri) in merito all'attraversamento delle infrastrutture e dei servizi individuati;
- sia tenuto in conto la possibile presenza di servizi non identificati e pertanto sia prestata attenzione nell'evitare eventuali danni (eventuali danni dovranno essere tempestivamente e accuratamente risolti);
- la popolazione locale sia informata su eventuali deviazioni stradali o interruzioni di servizi con almeno 72 ore di preavviso;
- siano gestiti eventuali reclami e feedback da parte delle popolazioni in merito alle interazioni del progetto con servizi e infrastrutture;
- tramite le Autorità locali e le società di servizi sia garantita la fornitura continua dei servizi alle popolazioni locali. Saranno consentite solo brevi (inferiori a 12 ore) interruzioni programmate dell'acqua potabile, di energia elettrica o degli impianti di depurazione; in caso di interruzioni superiori a 12 ore, il Contrattista dovrà effettuare un'analisi dei rischi dei potenziali effetti sulla popolazione locale. Nel caso possa sussistere un rischio per la salute pubblica, o se l'interruzione del servizio non risultasse accettabile per la popolazione locale, il Contrattista dovrà fornire delle alternative. Qualora non venissero individuate delle alternative, la procedura operativa relativa all'interruzione dei servizi e delle infrastrutture dovrà essere rivista in modo da individuare e definire una metodologia idonea.

L'APPALTATORE comunicherà tempestivamente eventuali interventi su infrastrutture e servizi alle Autorità di controllo, alle società che gestiscono le infrastrutture e i servizi e alle Autorità locali (nel caso anche alla polizia stradale per qualsiasi impatto sul traffico).

Con riferimento all'interessamento di infrastrutture e servizi da parte delle attività in progetto, l'APPALTATORE dovrà sviluppare un piano di gestione che dovrà includere:

- l'elenco delle infrastrutture e dei servizi pubblici interessati dalle attività in progetto;
- l'elenco delle società/enti che gestiscono tali infrastrutture e servizi pubblici (es: società dei servizi, Autorità locali);
- accordi documentati tra le società di infrastrutture e servizi e/o le Autorità (da sottoscrivere prima dell'inizio dei lavori di costruzione);
- misure adottate per la salvaguardia delle infrastrutture e dei servizi pubblici e per gestire gli impatti potenzialmente generati dalle attività di costruzione;
- individuazione delle alternative alle strade chiuse durante la fase di costruzione;
- accordi con aziende delle infrastrutture e dei servizi pubblici locali al fine di garantire un'immediata risposta nel caso in cui si verificano eventi non previsti, quali danni alle linee elettriche/cavi, tubature idriche e sistemi delle acque reflue.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	37 of 50

5.8 Danni accidentali a infrastrutture e servizi

L'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- eventuali danni causati dalle attività previste nella fase di costruzione, siano tempestivamente riparati ripristinando almeno le condizioni originarie;
- le riparazioni siano effettuate in accordo con le Autorità locali e l'Ente/società gestore di infrastrutture/servizi;
- la programmazione delle riparazioni di eventuali infrastrutture o servizi danneggiati sia concordata con le Autorità locali, l'Ente/società gestore delle infrastrutture/servizi e la popolazione locale;
- eventuali compensazioni a parti terze per danni causati a infrastrutture e servizi saranno elargite in conformità alle politiche e alle procedure di TAP;
- vi sia piena cooperazione con l'Ente/società gestore di infrastrutture/servizi al fine di ripristinare e riparare il danno causato nel più breve tempo possibile;
- le Autorità locali siano immediatamente informate (entro un giorno dall'evento) sulle cause del danno, i dettagli tecnici, le eventuali misure mitigative previste e le azioni adottate per valutare ulteriori danni causati a seguito dell'evento;
- tramite il CLO venga affisso relativo avviso nei luoghi pubblici e nelle bacheche comunali in maniera da garantire che la popolazione locale sia pienamente informata sul danno arrecato;
- sia fornito un team di lavoro dedicato al ripristino dei danni ai servizi e alle infrastrutture nel più breve tempo possibile e all'analisi di eventuali alternative temporanee.

5.9 Attraversamenti stradali

Con riferimento agli attraversamenti stradali, l'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- sia elaborato un documento che descriva la metodologia di ogni attraversamento stradale (Method Statement) da sottoporre ad accettazione e approvazione da parte delle Autorità competenti prima dell'inizio dei lavori;
- le società e gli Enti gestori siano informati sulle attività di costruzione e le relative implicazioni sulle infrastrutture stradali;
- siano comunicati gli orari di ripristino del normale traffico nel corso delle attività e tutti gli scavi siano ricoperti al termine di ogni giornata lavorativa;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	38 of 50

- sia proibito il lavoro notturno, ad eccezione di eventuali situazioni di emergenza (in tal caso si provvederà a garantire la presenza di luci di emergenza su tutta l'area di lavoro e la temporanea deviazione del traffico stradale);
- siano consultati gli Enti locali per la valutazione di come i piani del progetto possano integrarsi con i piani di sviluppo stradale a livello comunale e provinciale;
- siano consultati i principali rappresentanti delle amministrazioni comunali che subiranno un aumento significativo del traffico al fine di definire le relative misure di mitigazione all'interno del Piano di Gestione del Traffico;
- siano informate le Autorità locali circa le infrastrutture interessate dagli attraversamenti prima dell'inizio della fase di costruzione;
- siano definiti specifici accordi per l'attraversamento delle strade con i proprietari pubblici o privati e di concerto con i Comuni e le agenzie stradali regionali.

Nel caso si rendesse necessaria la chiusura di una strada, l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- sia dato preavviso al pubblico (almeno 72 ore) su qualsiasi proposta di deviazione stradale temporanea (ad esempio tramite idonea segnaletica e informazione a mezzo stampa o tramite CLO);
- la chiusura temporanea delle strade sia pianificata nell'ottica di minimizzare i disagi agli utenti e sia definita in accordo con gli Enti stradali e le Autorità competenti;
- sia installata adeguata segnaletica delle deviazioni stradali;
- sia garantita la presenza in campo dei CLO per la corretta gestione degli impatti dovuti dalle interruzioni stradali;
- per quanto possibile, siano evitate deviazioni superiori a 1 km per i veicoli e a 500 m per i pedoni o animali,
- relativamente agli attraversamenti stradali rurali e secondari, si dovranno stabilire deviazioni temporanee nel caso in cui non siano possibili accessi alternativi;
- il trasporto e lo sfilamento dei tubi lungo il tracciato avvenga prima dell'inizio delle operazioni di scavo della trincea al fine di ridurre al minimo l'impatto sul traffico;
- siano rispettate le seguenti tempistiche di notifica alle Autorità, se non diversamente specificato dalla normativa nazionale:
 - un preavviso minimo di due settimane per la chiusura della durata di un massimo di 28 giorni,
 - un preavviso minimo di un mese per la chiusura della durata compresa tra 28 giorni a tre mesi,

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	39 of 50

- un preavviso di tre mesi per la chiusura di durata superiore a tre mesi o nel caso di chiusura definitiva.

5.10 Gestione del traffico generato dalla fase di costruzione

Con riferimento al traffico, l'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- siano definiti i seguenti aspetti:
 - rispetto dei limiti di velocità previsti dal Codice della Strada lungo le strade pubbliche e rispetto del limite di 20 km/h all'interno delle aree di Progetto,
 - formazione e approvazione degli autisti,
 - regolamentazione delle ore di guida e periodi di riposo,
 - misure di sicurezza per i conducenti, i veicoli e i carichi,
 - sistemi di comunicazione con gli autisti,
 - requisiti dei veicoli (es. qualità e specifiche),
 - numero di veicoli necessari,
 - programma di manutenzione preventiva dei veicoli,
 - individuazione dei percorsi e degli itinerari alternativi,
 - modalità di notifica alle Autorità competenti e polizia locale,
 - sistema di gestione dei movimenti dei veicoli,
 - recupero di emergenza dei veicoli,
 - procedure per condurre ispezioni e audit del sistema di trasporto al fine di verificare il rispetto dei requisiti del TMP,
 - controllo del traffico in merito a ingressi e uscite nelle aree di lavoro e lungo la pista di lavoro,
 - individuazione delle aree di sosta per gli automezzi di emergenza,
 - individuazione delle aree parcheggio per i veicoli dei lavoratori;
- la guida notturna sia limitata a casi eccezionali, previa approvazione, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi alla salute/sicurezza degli autisti e ad eventuali disturbi alle comunità locali;
- sia garantita la supervisione per il controllo del flusso di veicoli nelle aree di lavoro;
- le strade e gli accessi siano mantenuti in buone condizioni;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	40 of 50

- sia affissa opportuna segnaletica stradale e per evidenziare la presenza dei parcheggi nelle aree di cantiere, in cooperazione con le Autorità competenti;
- sia proibita la sosta degli automezzi impiegati nelle attività di costruzione sui marciapiedi o in doppia fila in strade pubbliche;
- le attività che interferiscono col traffico locale siano notificate alle Autorità locali prima dell'inizio dei lavori;
- gli automezzi pesanti siano dotati di allarmi acustici della retromarcia;
- l'uso degli automezzi e dei veicoli sia limitato alle aree di lavoro e alle strade di accesso definite;
- siano applicate restrizioni al traffico nelle aree di cantiere in caso di traffico intenso nella rete stradale locale;
- l'uso delle strade costiere, in particolare la strada costiera tra San Foca e Torre Specchia Ruggeri, sia evitato durante la stagione estiva, per quanto possibile;
- sia concordato con le Autorità locali e la polizia stradale l'uso delle strade per trasporti eccezionali e venga dato giusto preavviso sui percorsi e tempistiche di consegna dei carichi eccezionali.

5.11 Mantenimento degli accessi

L'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che:

- sia garantito l'accesso alle attività commerciali e residenziali, anche in forma alternativa qualora vi siano interruzioni di strade per le attività di costruzione (qualora non fosse possibile, se necessario sarà concordato con i soggetti interessati un compenso economico);
- sia garantito l'accesso a monumenti e siti del patrimonio culturale, materiale e immateriale; qualora le attività del progetto interferiscano, anche per un tempo limitato, con la fruibilità di tali siti, l'APPALTATORE dovrà individuare e implementare modalità adeguate per garantire la fruizione diretta e/o indiretta del patrimonio culturale.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	41 of 50

6. CLIMA ACUSTICO

6.1 Disposizioni Generali

Le indicazioni riferite a questa specifica componente sono riferibili agli elaborati progettuali delle Sezioni 1, 2, 3, 4 e 5 dell'Appendice 1.

In aggiunta alle disposizioni riportate nel Paragrafo 5.5, l'APPALTATORE dovrà assicurare che le macchine e gli automezzi siano certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati nell'Allegato 1 del D.Lgs No. 262/2002, come modificato dal DM 24 Luglio 2006, in attuazione delle Direttive Europee 2005/88/CE e 2000/14/CE sull'emissione acustica nell'ambiente delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	42 of 50

Tabella 6.1: Livelli di Emissione Acustica stabiliti dalla Dir. 2005/88/CE in attuazione della Dir. 2000/14/CE

<i>Tipo di Macchina e attrezzature</i>	<i>Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P_{el} ⁽¹⁾ in kW Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm</i>	<i>Livello ammesso di Potenza sonora in dB/1 pW</i>
Mezzi di compattazione (rulli vibranti, piastre vibranti e vibrocospatori)	$P \leq 8$	105 ⁽²⁾
	$8 < P \leq 70$	106 ⁽²⁾
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$ ⁽²⁾
Apripista, pale caricatrici e terme cingolanti	$P \leq 55$	103 ⁽²⁾
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$ ⁽²⁾
Apripista, pale caricatrici e terme gommati; dumper, compattatori di rifiuti con pala caricatrice; carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo, gru mobile; mezzi di compattazione (rulli statici); vibrofinitrici; centraline idrauliche	$P \leq 55$	101 ⁽²⁾⁽³⁾
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$ ⁽²⁾⁽³⁾
Martelli demolitori tenuti a mano	$m \leq 15$	105
	$15 < m < 30$	$92 + 11 \lg m$ ⁽²⁾
	$m \geq 30$	$94 + 11 \lg m$
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \lg P$
Tower cranes	-	$96 + \lg P$
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	$P_{el} \leq 2$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$96 + \lg P_{el}$
Motocompressori	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \lg P$
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	$L \leq 50$	94 ⁽²⁾
	$50 < L \leq 70$	98
	$70 < L \leq 120$	98 ⁽²⁾
	$L > 120$	103 ⁽²⁾

Note:

⁽¹⁾ P_{el} per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativo al valore più basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante. P_{el} generatori di Potenza: generazione di energia primaria in accordo all'ISO 8528-1:1993, punto 13.3.2

⁽²⁾ I limiti per la fase 2 sono meramente indicative per i seguenti tipi di macchinari:

- rulli vibranti
- piastre vibranti (> 3 kW)
- vibrocospatori
- apripista
- pale caricatrici (> 55 kW)
- carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo
- vibrofinitrici
- martelli demolitori tenuti a mano (15 < m < 30)
- Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici.

I valori definitivi dipenderanno dall'eventuale modifica della direttiva a seguito della relazione di cui all'articolo 20, paragrafo 1. In assenza di alcuna modifica, i valori della fase 1 continueranno ad applicarsi alla fase 2.

⁽³⁾ Per le gru mobili, i limiti della fase 1 continueranno ad applicarsi fino al 3 gennaio 2008. Dopo tale data, si applicheranno i limiti della fase 2.

Il livello di potenza acustica ammesso sarà arrotondato per eccesso o per difetto al numero intero più vicino (meno di 0,5, utilizzare il numero più basso, maggiore o uguale a 0,5, arrotondare per eccesso).

Durante l'esecuzione dei lavori l'APPALTATORE dovrà assicurare, in stretta collaborazione con TAP, che:

- strumenti e macchinari siano utilizzati secondo le modalità indicate dal costruttore;
- gli impianti e le attrezzature siano periodicamente controllati al fine di verificare che abbiano specifici certificati di assistenza tecnica;
- tutti i veicoli e le apparecchiature fisse (ad esempio generatori e pompe) siano verificati e mantenuti, secondo le istruzioni del costruttore. La frequenza delle ispezioni dei veicoli e

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	43 of 50

macchinari dovrà rispettare almeno quella indicata dal costruttore e dovrà essere più frequente nel caso sia richiesto dai risultati del monitoraggio delle prestazioni, comprese le osservazioni delle perdite ed anomalie nei gas di scarico o guasti;

- siano conservati e aggiornati i registri delle manutenzioni e dei test sulle emissioni;
- siano utilizzati adesivi o simili per dimostrare che veicoli e le attrezzature abbiano un certificato di manutenzione e ispezione valida.

6.2 Verifiche durante le Attività di Cantiere

L'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che vengano eseguite le verifiche elencate nella tabella seguente:

Tabella 6.2: Verifiche

Verifica 1	<ul style="list-style-type: none"> • Silenziamento di tutte le sorgenti fisse durante le fasi di cantiere del Microtunnel
Metodologia di Verifica	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione delle specifiche tecniche di tutte le sorgenti fisse (generatori, compressori, etc.) e delle misure di riduzione delle emissioni sonore implementate (esempio: silenziatori, cappottature)
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> • Area di cantiere del Microtunnel, ROW e PRT
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • All'inizio della attività di cantiere e in corrispondenza dell'utilizzo in cantiere di nuovi macchinari con emissioni acustiche
Documentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Specifiche tecniche apparecchiature
Verifica 2	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati nell'allegato I al D.Lgs. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE
Metodologia di Verifica	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione delle specifiche tecniche di tutte le sorgenti mobili e fisse in uso durante l'attività di cantiere
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> • Area di cantiere del Microtunnel, ROW e PRT
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • All'inizio della attività di cantiere e in corrispondenza dell'utilizzo in cantiere di nuovi macchinari con emissioni acustiche
Documentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Certificato di conformità CE per tutte le apparecchiature
Verifica 3	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di barriere antirumore mobili per una lunghezza pari almeno alla lunghezza dello scavo giornaliero durante le fasi di cantiere del gasdotto in prossimità di ricettori sensibili
Metodologia di Verifica	<ul style="list-style-type: none"> • Indagine visiva tramite sopralluogo all'area di cantiere durante la costruzione del gasdotto per verificare l'installazione della barriera in caso di presenza di ricettori sensibili • Acquisizione delle specifiche tecniche della barriera antirumore installata (dimensioni barriera, tipologia di materiale, potere fonoassorbente)
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> • Pista di lavoro e area di cantiere del PRT
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • Sopralluoghi ogni mese all'area di cantiere per l'intera durata della fase di costruzione del gasdotto
Documentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Report fotografico • Specifiche tecniche barriera acustica

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	44 of 50

7. QUALITA' DELL'ARIA

7.1 Disposizioni generali

Le indicazioni riferite a questa specifica componente sono riferibili agli elaborati progettuali delle Sezioni 1, 2, 3, 4 e 5 dell'Appendice 1.

Per le disposizioni generali relative all'impiego di mezzi e macchinari durante le attività di costruzione si rimanda al precedente Paragrafo 5.6.

7.2 Emissioni da veicoli e macchinari di cantiere

L'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà assicurare che i veicoli, i macchinari e motori utilizzati durante la fase di cantiere onshore siano omologati rispetto alle disposizioni nazionali in vigore alla data di inizio lavori.

I mezzi utilizzati per le attività **off-shore** devono sottostare alle seguenti indicazioni:

- i combustibili utilizzati devono avere un tenore di zolfo inferiore al 3.5% così come specificato all'Annesso VI della normativa MARPOL;
- i generatori diesel devono essere provvisti di certificazione EIAPP così come richiesto dalla normativa MARPOL 13 – “Requisiti per il controllo delle emissioni di NOx”;
- qualsiasi inceneritore di bordo deve essere provvisto di certificato di approvazione IMO e aderire a tutte le restrizioni imposte dalla Normativa MARPOL 16.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	45 of 50

8. TERRENO DI SCOTICO

8.1 Introduzione

Le indicazioni riferiti a questa specifica componente sono riferibili agli elaborati progettuali delle Sezioni 2, 3 e 4 dell'Appendice 1.

Lo scotico è lo strato superiore del terreno caratterizzato dalla più alta concentrazione di materia organica e microrganismi e dove si verifica la maggior parte delle attività biologiche del suolo. Per tale motivo è importante un suo stoccaggio separato dalla parte di terreno più profondo.

L'APPALTATORE, in stretta collaborazione con TAP, dovrà in generale garantire che la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte dalla realizzazione dell'intera opera (condotta, approdo, area di cantiere, PRT, ecc.), sia effettuata in conformità al Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo (si veda Appendice 2) redatto da TAP secondo quanto stabilito dall'art. 186 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

Nel Piano (IPL00-C5577-100-Y-TRS-0001), allegato al Progetto Esecutivo e parte integrante del presente documento, sono definiti in particolare:

- le aree di scavo: PRT, Pista di Lavoro e Microtunnel, e le relative aree di stoccaggio del terreno superficiale;
- la quantità del materiale che sarà riutilizzato, la collocazione e la durata degli stoccaggi temporanei dello stesso e la sua collocazione definitiva;
- la quantità del materiale scavato eccedente e le modalità di rimozione, raccolta e smaltimento dello stesso e degli eventuali corpi estranei, secondo le disposizioni in materia di rifiuti;
- le misure idonee alla protezione del suolo stoccato.

Con riferimento alla realizzazione dei ripristini vegetazionali, l'APPALTATORE dovrà garantire che:

- sia favorita, per via naturale o artificiale, la ricostruzione del manto erbaceo con le medesime specie che vegetano spontaneamente sulle aree oggetto dell'intervento, evitando l'uso di miscugli commerciali di sementi e privilegiando, compatibilmente con le caratteristiche fitosociologiche e morfologiche dei terreni;
- nei tratti in cui l'opera interferisce con terreni caratterizzati da rocce dure affioranti, sia posta particolare attenzione nel preservare il terreno di scotico. In particolare, la parte sommitale di roccia e suolo andrà opportunamente vagliata e frantumata, conservando la frazione fine (humus + ghiaietto), e accantonata a parte. Alla fine della operazione di

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	46 of 50

rinterro della condotta la parte accantonata sarà rimessa come parte apicale come matrice pietrosa con humus.

In generale, le varie tipologie di suolo attraversate dovranno essere, per quanto tecnicamente possibile, preservate anche nella loro struttura, ricostituendole senza impoverirle.

L'APPALTATORE dovrà garantire che i tempi previsti per il deposito delle terre da scavo in attesa di utilizzo, trattandosi di terre e rocce da scavo realizzate nel medesimo progetto (comma 2, art. 186 del D.Lgs. 152/06) siano quelli previsti nel Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo.

8.2 Gestione del terreno di scotico

Le quantità movimentate di terreno di scotico dipenderanno dalle caratteristiche del Progetto e dai specifici luoghi (PRT, Pista di Lavoro e Microtunnel). Dalle analisi eseguite durante le attività di caratterizzazione del suolo si è considerata come terreno di scotico la frazione fino ad una profondità di 0.2 m per l'area del Microtunnel e pista di lavoro, mentre si parla di scotico fino a 0.3 m di profondità per l'area del PRT. In totale, considerando le estensioni delle varie aree, esso ammonta a quanto segue:

- rimosso durante le attività di Progetto: 68,500 m³;
- riutilizzato per i ripristini finali: 46,000 m³;
- inviato a smaltimento/recupero: 22,500 m³ (tutto proveniente dall'Area del PRT).

L'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- prima di ogni operazione di posa della condotta, lo strato superficiale di terreno (scotico) venga tolto utilizzando un adeguato veicolo per il movimento terra. Il terreno dovrà essere stoccato sotto forma di cumulo continuo lungo un lato del corridoio di costruzione;
- al fine di garantire una corretta asportazione del terreno superficiale (top-soil) e separazione dal terreno sottostante, l'attività di scotico sia supervisionata da un esperto geologo o agronomo in grado di fornire le indicazioni tecniche a chi condurrà i macchinari per gli scavi;
- il terreno superficiale (topsoil) sia asportato dalle aree di lavoro solo quando strettamente necessario, in conformità con quanto indicato nelle specifiche di progetto, sebbene non verrà asportato terreno di scotico laddove si prevede che venga stoccato lo scotico stesso;
- le aree di lavoro soggette allo scotico del terreno superficiale siano identificate prima dell'inizio dei lavori;
- sia effettuata, prima e durante lo scotico del terreno e durante lo scavo in profondità (trincea, pozzo di spinta e terminale di ricezione), un'accurata supervisione archeologica al fine di valutare e segnalare l'eventuale presenza di evidenze archeologiche sepolte precedentemente non visibili; eventuali evidenze archeologiche dovranno essere segnalate e

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	47 of 50

i lavori di movimento terra nelle immediate vicinanze dovranno essere sospesi al fine di garantire l'implementazione delle procedure di tutela e di recupero previste dal D.Lgs. 42/2004;

- l'attività di asportazione del terreno superficiale sia condotta in condizioni di umidità idonee, ossia in condizioni di suolo non bagnato;
- con riferimento al cantiere della condotta, il terreno superficiale una volta asportato sia stoccato all'interno della pista di lavoro formando cumuli disposti a lato della pista stessa;
- con riferimento ai cantieri del PRT e del Microtunnel, il terreno di scotico sia stoccato in aree assegnate ubicate all'interno del cantiere stesso;
- i cumuli di scotico di qualsiasi area di lavoro del Progetto abbiano una altezza massima non superiore a 2 metri per preservare la qualità del terreno superficiale stoccato;
- il terreno superficiale sia stoccato separatamente dal restante terreno attuando tutti gli accorgimenti necessari per evitare la miscelazione dei diversi terreni di scavo;
- il terreno superficiale sia protetto in maniera da non subire eventuali danneggiamenti o compattamenti indesiderati e sia evitato il transito degli automezzi sul terreno stoccato;
- laddove lo spessore del suolo superficiale sarà superiore a 300 mm, solo i primi 300 mm siano rimossi e stoccati secondo le presenti disposizioni (lo strato al di sotto dei 300 mm dovrà essere rimosso solo se necessario ai fini del ripristino vegetazionale e gestito sulla base delle precauzioni aggiuntive riportate nel seguito);
- qualsiasi pianta, zolla erbosa o radice sia asportata insieme al terreno superficiale, ad eccezione delle aree umide ove le zolle erbose eventualmente presenti dovranno essere rimosse separatamente qualora fosse praticabile (il terreno superficiale nelle aree umide dovrà essere rimosso accuratamente usando solo macchinari tipo retroescavatori);
- il terreno superficiale delle aree di stoccaggio del topsoil non dovrà essere soggetto ad attività di scotico.

Nel caso in cui il terreno superficiale presenti uno spessore uguale o inferiore a 100 mm, l'APPALTATORE dovrà prendere in considerazione precauzioni aggiuntive ovvero assicurare che:

- vi sia una supervisione costante durante le attività di scavo in maniera da garantire il rispetto della profondità di scotico del terreno superficiale come previsto dal Progetto;
- siano valutate soluzioni alternative nelle aree in cui i mezzi previsti per le attività di scotico non possono garantire le profondità di scotico previste così come nelle aree caratterizzate da spazi ristretti e soggette a potenziali fenomeni erosivi per le quali la conservazione e la corretta gestione del topsoil è di primaria importanza e vi sia il rischio di commistione con il materiale di scavo della trincea;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	48 of 50

- qualora sia necessaria una quantità significativa di terreno superficiale, siano impiegati terreni provenienti da cave possibilmente del territorio con caratteristiche chimico-fisiche compatibili con quelli rimossi previa analisi chimica e granulometrica (del terreno in sito e del terreno esterno) e valutazione di idoneità a firma di tecnico abilitato (geologo o agronomo) finalizzata a preservare la continuità ecologica delle aree;
- sia predisposta una procedura specifica (Method Statement) sulla modalità di gestione dei suoli in aree sensibili.

Non è ammesso in nessun caso l'utilizzo di terreno proveniente da impianti di trattamento, né il riutilizzo di materiale proveniente da cantieri al di fuori del progetto TAP.

In prossimità delle zone umide, nel caso il topsoil fosse considerato troppo umido per essere rimosso, l'APPALTATORE dovrà garantire che le attività di scotico vengano sospese fino a quando il terreno sarà asciutto e non vi sia il rischio di modificarne le caratteristiche.

In corrispondenza di affioramenti rocciosi, l'APPALTATORE dovrà garantire che sia prestata particolare attenzione nella conservazione del topsoil, setacciando e frantumando la parte superficiale di roccia e terra, preservando e stoccando a parte la frazione fine (humus e ghiaia). Alla fine delle operazioni di rinterro della condotta, la frazione stoccata dovrà essere stesa sullo strato superiore come matrice pietrosa mista a humus.

8.3 Stoccaggio e salvaguardia della struttura/fertilità del terreno di scotico

L'APPALTATORE dovrà assicurare che:

- il terreno superficiale una volta asportato e stoccato in cumuli sia protetto mediante teli leggeri e impermeabili al fine di evitare il rischio di erosione causato da eventi meteorici (vento, pioggia) e di proteggerlo dall'insediamento di specie infestanti, garantendo la conservazione delle caratteristiche chimiche e biologiche dei suoli;
- sia effettuato sui cumuli un monitoraggio settimanale che contempli i seguenti parametri:
 - lunghezza e larghezza dei cumuli;
 - stato di inerbimento;
 - destinazione futura del materiale;
- il terreno di scavo della trincea non sia stoccato in prossimità del terreno superficiale (topsoil) al fine di evitarne la commistione e sia gestito secondo quanto indicato nel Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo;
- i cumuli di stoccaggio del terreno superficiale rimosso siano provvisti di sistemi di contenimento e protezione (es. installazione di recinzioni in geotessile) qualora siano ubicati nelle immediate vicinanze della trincea o di terreni provenienti dallo scavo della trincea e

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	49 of 50

ove vi siano pendenze laterali ripide, spazi limitati e un alto rischio di commistione tra diversi tipi di terreno;

- sia minimizzata la compattazione di terreno soffice e umido al fine di facilitare le successive operazioni di ripristino vegetazionale delle aree;
- il terreno superficiale sia stoccato in cumuli di altezza non superiore a 2 m e con una pendenza pari all'angolo di riposo del terreno, comunque non superiore a 30° per evitare il rischio di generare eccessiva compattazione e condizioni anaerobiche danneggiando così le proprietà vegetative (semi) del terreno, e di conseguenza compromettendo il corretto ripristino vegetazionale dei luoghi;
- in corrispondenza delle aree umide gli strati superficiali più umidi siano stoccati separatamente dai rimanenti strati del topsoil, qualora l'attività di scotico lo consentisse. In particolare lo strato umido dovrà essere stoccato separatamente in cumuli di altezza inferiore a 2 m, coperti da geotessile e periodicamente umidificato per preservarne le caratteristiche originarie;
- il terreno di ciascun cumulo sia propriamente identificato mediante segnaletica contenente informazioni inerenti la sua provenienza rispetto all'area di cantiere, garantendo in questo modo la "rintracciabilità" del materiale medesimo al fine di evitare in fase di movimentazione la miscelazione di terreni provenienti da aree diverse;
- i macchinari e gli automezzi non transitino nelle aree assegnate allo stoccaggio del terreno superficiale;
- il terreno umido, i fanghi e altri materiali provenienti dagli scavi della trincea non siano stoccati nelle aree dedicate allo stoccaggio del topsoil al fine di evitarne la contaminazione;
- lo stoccaggio del terreno superficiale consenta il naturale drenaggio della pista di lavoro al fine di evitare fenomeni di erosione all'interno della pista stessa;
- il terreno superficiale per nessun motivo sia utilizzato per le attività di riempimento della trincea (es. bedding a supporto delle sezioni di tubo);
- il terreno superficiale sia stoccato per periodi di tempo limitati e nel caso sia richiesto uno stoccaggio a lungo termine, si preveda alla regolare aerazione, al mantenimento delle caratteristiche e ad evitare fenomeni di compattazione;
- sia consultato un agronomo esperto per valutare la possibilità di effettuare interventi di concimazione e/o ammendamento e correzione del terreno di scotico in vista delle future attività di ripristino; tali interventi dovranno essere registrati e trasmessi a TAP indicando quantità e dettagli delle sostanze utilizzate.

8.4 Inerbimento e fertilizzazione

L'APPALTATORE dovrà assicurare che:

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C493-150-Y-TRX-0007	Rev. No.:	0
 RINA CONSULTING	Doc. Title:	Capitolato d'appalto secondo quanto definito dalla Prescrizione A.32 del Decreto di Compatibilità Ambientale n. 223/2014	Page:	50 of 50

- l'inerbimento venga realizzato tramite semine a spaglio di miscugli di specie erbacee rustiche in grado di favorire la fissazione dell'azoto e impedire l'erosione;
- le semine a spaglio saranno effettuate con semi provenienti da ceppi indigeni delle seguenti specie di leguminose e graminacee: *Dactylis hispanica* L. 20%, *Festuca circumediterranea* L. 20%, *Trifolium nigrescens* L. 20%, *Lotus corniculatus* L. 10%, *Medicago sativa* L. 10%; dose: 15 g/m²;
- sia verificata l'effettiva appartenenza delle specie alla flora indigena;
- in caso sia necessario ricorrere alla miscelazione del terreno con fertilizzanti e/o ammendanti, si proceda come segue:
 - la miscelazione avvenga prima della messa in posto del materiale,
 - a ciascun cumulo sia miscelata la quantità prevista dalle indicazioni dell'agronomo. Il terreno del cumulo dovrà essere propriamente lavorato mediante pale meccaniche in modo da garantire una efficace miscelazione;
 - sia riportato per iscritto tipologia e quantità (kg e %) di fertilizzanti e/o ammendanti utilizzati;
- le tecniche e le modalità impiegate durante le varie fasi di ripristino consentano l'instaurarsi di condizioni pedologiche compatibili con la destinazione d'uso prevista precedentemente per lo specifico sito;
- al fine di poter garantire le idonee caratteristiche chimico-fisiche del terreno superficiale oggetto di ripristino, siano implementate le seguenti modalità operative:
 - siano effettuati periodici controlli visivi su base semestrale,
 - siano utilizzate macchine adatte (leggere e con buona ripartizione del peso) e in condizioni asciutte,
 - sia evitato l'eccessivo passaggio di macchine pesanti (consentito solo per subsoil), siano evitati compattamenti e l'introduzione di limitazioni fisiche all'approfondimento radicale o al ripristino delle caratteristiche idrologiche del suolo;
 - sia comunicata tempestivamente a TAP qualunque anomalia riscontrata.