

Centrale di Torrevaldaliga Nord

ALLEGATO – punto 10

Centrale Torrevaldaliga Nord

**Sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuove unità a gas
presso la centrale termoelettrica di Torrevaldaliga Nord**

ALLEGATO - punto 10

Piano preliminare mitigazioni ambientali

(LSC 230)

**Integrazioni e chiarimenti richiesti al punto 10 della Nota MiTE prot.n.35008
del 06.04.2021, allegato nota CTVIA n.1341 del 17.03.2021**

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 1 di 19	Rev. 1

Metanodotto:

POTENZIAMENTO METANODOTTO DERIVAZIONE
CELLENO – CIVITAVECCHIA DN 900 (36") – DP 75 bar

PIANO PRELIMINARE DELLE MITIGAZIONI AMBIENTALI



0	Emissione	Caruba	Battisti	Luminari	19.04.2021
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 2 di 19	Rev. 1

INDICE

1.	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	4
2.	SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI	5
3.	ACQUE SUPERFICIALI	6
3.1.	Organizzazione cantieri attraversamenti corsi d'acqua (Fase 0-Preparatoria)	7
3.2.	Elettropesca (Fase 3-a.2)	7
3.3.	Bypass idrico (Fase 3-a.2)	7
3.4.	Scavi in alveo (Fase 3-a.2)	8
3.5.	Ripristini morfologici e vegetazionali degli attraversamenti dei corsi d'acqua (Fase 6-a e 6-b)	9
4.	ACQUE SOTTERRANEE	9
4.1.	Interferenze degli scavi con la falda – Scavi e Attraversamenti con scavo a cielo aperto (Fase 3-a.1, 4e)	10
4.2.	Interferenze degli scavi con la falda - Trivellazioni TOC (Fase 3-a.1)	10
5.	SUOLO E SOTTOSUOLO	11
6.	VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI	11
6.1.	Vegetazione – Salvaguardia delle piante in pista (Fase 2-a)	12
6.2.	Vegetazione – Indicazioni per la rimozione piante (Fase 2-a)	14
6.3.	Pesci – Indicazioni mitigazioni (Fase 3-a.2)	15
6.4.	Invertebrati, Erpetofauna, Avifauna, Chiroterti, Mammiferi – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a, 2-a, 2-b, 6-a, 6-b)	15
7.	RUMORE	16
7.1.	Macchine operatrici e modalità lavorative n.1 (tutte le fasi di cantiere)	16
8.	ATMOSFERA	17
8.1.	Macchine operatrici e modalità lavorative n.2 (tutte le fasi di cantiere)	17
	ALLEGATI	19

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 3 di 19	Rev. 1

PREMESSA

Il presente documento è relativo al progetto di rifacimento del metanodotto denominato "POTENZIAMENTO METANODOTTO DERIVAZIONE CELLENO – CIVITAVECCHIA DN 900 (36") – DP 75 BAR" che si sviluppa per una lunghezza complessiva di 17.762 m nei Comuni di Viterbo, Monte Romano e Vetralla in provincia di Viterbo.

L'opera ha lo scopo di assicurare la fornitura di gas naturale alla centrale Enel Torrevaldaliga Nord di Civitavecchia (Roma).

Il documento, denominato *Piano Preliminare delle Mitigazioni*, viene redatto, in ottemperanza alla Richiesta di chiarimenti ed integrazioni della CTVIA-MTE (Doc. 28375 del 18-03-2021), allo scopo di acquisire gli approfondimenti di seguito elencati:

(...) 10. *L'opera connessa, pur non interessando direttamente Siti Natura 2000, corre non lontano dalla ZSC ZPS IT6010021 "Monte Romano", ZSC IT6010020 "Fiume Marta (alto corso)" e ZSC IT6010036 "Sughereta di Tuscania", posti tra 1,5 e 4,3 km di distanza dal tracciato del metanodotto. È necessario integrare la documentazione progettando non soltanto adeguati ripristini (che devono includere la ricostruzione dei profili pedologici dei suoli attraversati), ma opportune mitigazioni (non solo estetiche) e compensazioni, computando puntualmente eventuali consumi di suolo non ripristinabili, emissioni dovute ai materiali impiegati e al cantiere, da compensare appositamente e in ragione di rapporti quantitativi incrementali (non solo 1:1). In particolare va meglio quantificato l'impatto sulle aree forestali (ad esempio con l'identificazione piante meritevoli di mantenimento e l'adozione di metodologie adeguate per i rilievi dendrometrici), per le quali vanno progettati (da professionisti abilitati al caso in questione) interventi di miglioramento boschivo e riordino bioecologico-strutturale oltre al ripristino degli attraversamenti specifici di filari, siepi, fasce boscate, valutando l'eventuale mantenimento di spazi aperti dove ciò sia utile al funzionamento della rete ecologica.*

Nel presente documento vengono esposti gli interventi atti ad evitare o mitigare gli eventuali effetti sull'ambiente legati alla realizzazione delle opere.

Tali interventi di mitigazione sono stati elaborati avendo per riferimento i seguenti documenti:

- Studio di Impatto Ambientale (LSC-101) comprese le relative integrazioni fornite (Documento LSC-200),
- Valutazione previsionale di impatto acustico (LSC-140)
- Studio della Qualità dell'Aria (LSC-150)
- Opere di mitigazione e ripristino e Stima delle piante da abbattere (LSC-201)
- Studio Idrogeologico Censimento Pozzi e Compatibilità Idrogeologica (LSC-202),
- Relazioni di Compatibilità Idrologica-idraulica (LSC-204 – 208)
- Relazione e Carta dell'Idoneità Faunistica (LSC-210)

Il presente Piano è denominato Preliminare in quanto, vista l'attuale fase procedurale, non tiene ancora conto delle mitigazioni che verranno integrate a seguito di:

- Delibere di approvazione dei vari Enti coinvolti nell'istanza VIA (MTE, MIBACT, Regione Lazio, Arpa-Lazio)
- implementazione del Piano di Monitoraggio Ambientale e dei relativi Rapporti di Monitoraggio effettuati in fase *Ante-Operam* (AO).

Il Piano mette in relazione, l'opera interferente nelle sue fasi di lavoro e le relative tipologie di pressione o minacce potenziali, evidenziate nello Studio di Impatto Ambientale, (es. taglio vegetazione, contaminazione acque, aumento torbidità, alterazione della circolazione idrica

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 4 di 19	Rev. 1

superficiale e sotterranea, rumore), al fine di determinare quali siano le mitigazioni da adottare in relazione alle attività in essere da effettuare ad ogni fase di lavorazione.

Il documento è così strutturato:

I Capitoli 2 e 3 introducono il progetto e le varie fasi progettuali su cui insistono gli effetti sull'ambiente, descritti nello Studio di Impatto Ambientale.

I Capitoli da 4 a 9 illustrano le azioni o misure di mitigazione, per ogni componente ambientale.

I vari Interventi di Mitigazione contengono, ove pertinente, riferimenti alla localizzazione cartografica (Planimetria P-MIT-19372 in scala 1:2.000 allegata).

1. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Il tracciato del nuovo metanodotto si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 17,762 chilometri (vedi dis. PG-TP-001) nei comuni di Viterbo (VT), Monte Romano (VT) e Vetralla (VT).

L'opera si rende necessaria al fine di assicurare la necessaria fornitura di gas naturale al metanodotto Deriv. Celleno – Civitavecchia DN 600 (24") che interconnette anche l'alimentazione alla centrale Enel Torvaldaliga Nord di Civitavecchia.

La scelta del tracciato è stata effettuata dopo un attento esame dei luoghi; sono state analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, siano esse di origine naturale oppure di natura antropica, che potrebbero rappresentare delle criticità, sia per la realizzazione dell'opera e per la sua successiva gestione, sia per l'ambiente in cui la stessa s'inserisce.

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere su Atlante (fig. 1).

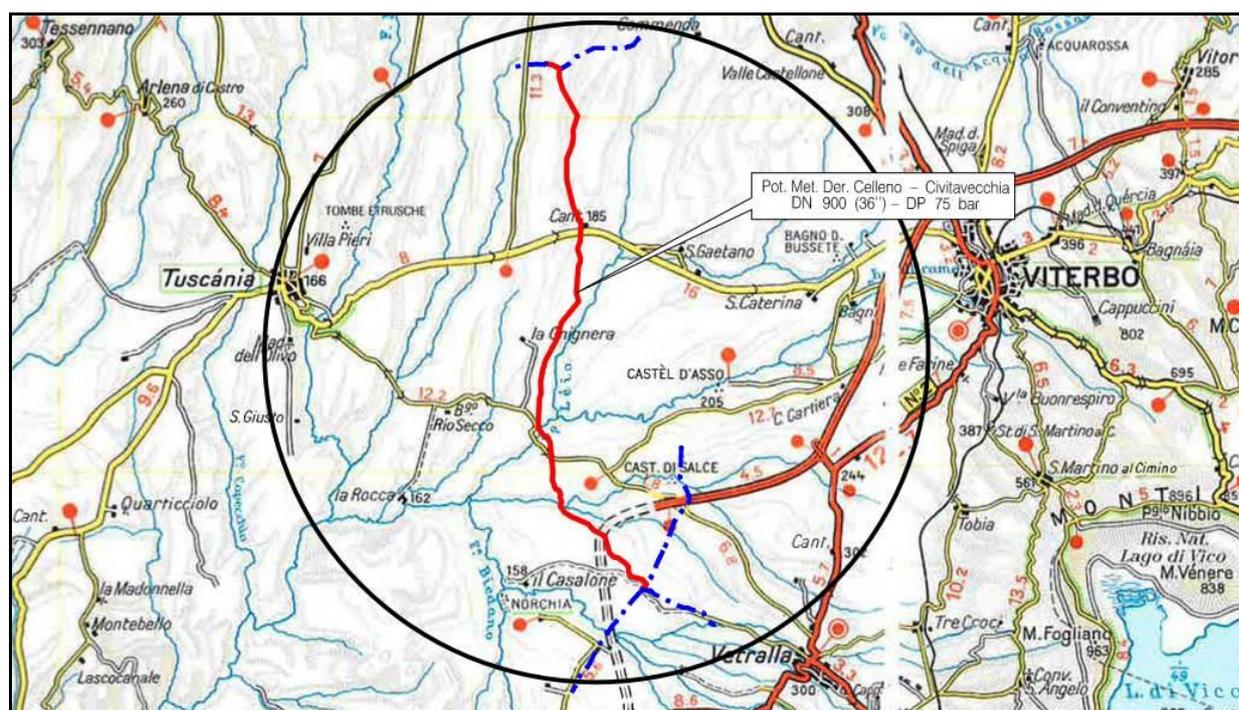


Fig. 1 – Inquadramento generale delle opere in progetto (in rosso)

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 5 di 19	Rev. 1

2. SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI

La **realizzazione delle opere** (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni si articolano nelle seguenti principali fasi operative:

Fasi di Progetto

0-Fase preparatoria

1-Accantieramento

- a) delimitazione-recinzione area di lavoro
- b) realizzazione di infrastrutture provvisorie
- c) apertura di piste temporanee di passaggio per l'accesso alla fascia di lavoro

2-Apertura della fascia di lavoro

- a) taglio piante
- b) scotico e spianamento AOL (Area Occupazione Lavori)

3-Lavori-costruzione puntuali

- a) realizzazione degli attraversamenti
 1. trivellazione trenchless (strada o fluviale)
 - scavo buche di spinta
 - well-points per abbassamento falda (fluviale, ev. stradale)
 - alloggiamento trivella ed esecuzione
 - evacuazione/conferimento smarino
 - posa tubazione
 - rinterro buche di spinta
 2. scavo a cielo aperto in alveo
 - preparazione e saldatura tubazione (ev. cavallotto)
 - scavo trincea in alveo (by-pass idraulico del corso d'acqua)
 - posa tubazione
 - rinterro
 - ripristino spondale
- b) realizzazione degli impianti e punti di linea

4-Lavori-costruzione di linea

- a) sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro
- b) saldatura di linea e controlli non distruttivi
- c) sabbiatura della condotta
- d) rivestimento dei giunti
- e) scavo della trincea
- f) posa della condotta
- g) saldatura, rivestimento dei giunti dei collegamenti
- h) rinterro della condotta

5-Completamento lavori di linea

- a) collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

6-Lavori complementari-ripristini

- a) esecuzione dei ripristini morfologici
- b) esecuzione dei ripristini vegetazionali
- c) opera ultimata

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 6 di 19	Rev. 1

Le fasi relative all'apertura della fascia lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento posa e rinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale. Infine saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas. Quindi si potranno mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante opera.

Norme di base di ottimizzazione e ripristino ambientale

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono, di norma, adottate alcune scelte di base che possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato humico superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro al termine dei lavori di costruzione;
- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti, accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- riporto e riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Queste soluzioni sopra citate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione delle interferenze sul territorio coinvolto dal progetto; alcune inoltre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti, mitigando l'impatto visivo e paesaggistico, favorendo il completo recupero produttivo e mantenendo i livelli di fertilità dei terreni dal punto di vista agricolo, riducendo infine al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

3. ACQUE SUPERFICIALI

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che generalmente, ove tecnicamente possibile, i corsi d'acqua vengono attraversati con tecnologia *Trenchless* (con trivelle Spingitubo o con TOC) senza nessuna interferenza con l'alveo fluviale. Nel caso progettuale solo in un caso (Fosso Burleo) è stato possibile ricorrere ad una trivellazione di tipo TOC.

Gli altri corsi d'acqua, i cui attraversamenti presentano effettive difficoltà tecniche di esecuzione con tecnologie *Trenchless*, verranno quindi interferiti con *scavo a cielo aperto* e successivamente ripristinati.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 7 di 19	Rev. 1

Tab. 4/A: Attraversamenti dei corsi d'acqua principali

Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+347	Viterbo	Fosso Catenaccio	A cielo aperto
5+167	Viterbo	Fosso Burleo	Trivellazione Orizzontale Controllata
6+112	Monte Romano / Viterbo	Fosso Catenaccio	A cielo aperto
11+507	Monte Romano / Viterbo	Fosso Leia	A cielo aperto
13+436	Viterbo	Fosso Rigomero	A cielo aperto

I fossi che delimitano i campi, tutti con portate scarse e con alveo ridotto saranno ripristinati tramite una semplice riprofilatura del terreno manomesso e quindi non oggetto della presente trattazione.

Vengono nel seguito identificate le misure di mitigazione dei potenziali effetti delle opere sulla componente acque superficiali – corsi d'acqua.

3.1. Organizzazione cantieri attraversamenti corsi d'acqua (Fase 0-Preparatoria)

Al fine di limitare i potenziali effetti progettuali sulle acque superficiali si prevede quanto segue:

- Accorpamento delle fasi progettuali relative a ciascun attraversamento fluviale (realizzazione di by-pass idrico, scavo in alveo, posa della tubazione, rinterro e consolidamento, realizzazione dei ripristini di alveo e spondali tramite ingegneria naturalistica e massi ove richiesto) in modo che un singolo attraversamento sia realizzato nel minor tempo possibile.

3.2. Elettropesca (Fase 3-a.2)

Le comunità ittiche potenzialmente presenti possono appartenere sia specie reofile ad elevata mobilità ma anche specie bentoniche a minor mobilità.

Mentre le specie a maggior mobilità sono in grado di allontanarsi in breve tempo dalle aree di scavo e, eventualmente, evitare le zone ad elevata torbidità, le specie minori bentoniche potrebbero localmente subire un certo livello di mortalità a causa delle lavorazioni in atto e subire, anche se parzialmente, gli eventuali effetti negativi di elevati livelli di torbidità, con successivi fenomeni di mortalità differita.

In questo caso sarà possibile mitigare questi effetti procedendo al prelievo dei pesci presenti nei tratti interessati dalle lavorazioni, prima di prosciugare il tratto da cantierizzare. I pesci, che saranno catturati con l'impiego di elettrostorditore, saranno spostati nello stesso corso d'acqua in tratti con condizioni ambientali analoghe al sito di cattura e ove l'impatto dei lavori risulterà non significativo. Ovviamente queste operazioni devono essere realizzate nei periodi immediatamente precedenti le attività in alveo, per evitare che fenomeni di nuova colonizzazione (qualora il prelievo venisse anticipato troppo) non consentano la salvaguardia delle specie ittiche presenti. L'attività verrà svolta da un esperto ittiologo con l'autorizzazione degli enti preposti al controllo di queste attività.

3.3. Bypass idrico (Fase 3-a.2)

Al fine di tutelare la fauna ittica verranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per contenere la torbidità delle acque. Durante la fase di realizzazione dell'attraversamento fluviale il flusso

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 8 di 19	Rev. 1

idrico verrà mantenuto, bypassando il tratto interessato dalle lavorazioni, attraverso l'incanalamento del corso d'acqua con una tubazione (bypass con *tombone*). Il deflusso idrico verrà indirizzato, senza mai subire interruzioni, sulla tubazione di bypass, mediante due "dighette" a monte e a valle dell'attraversamento stesso.

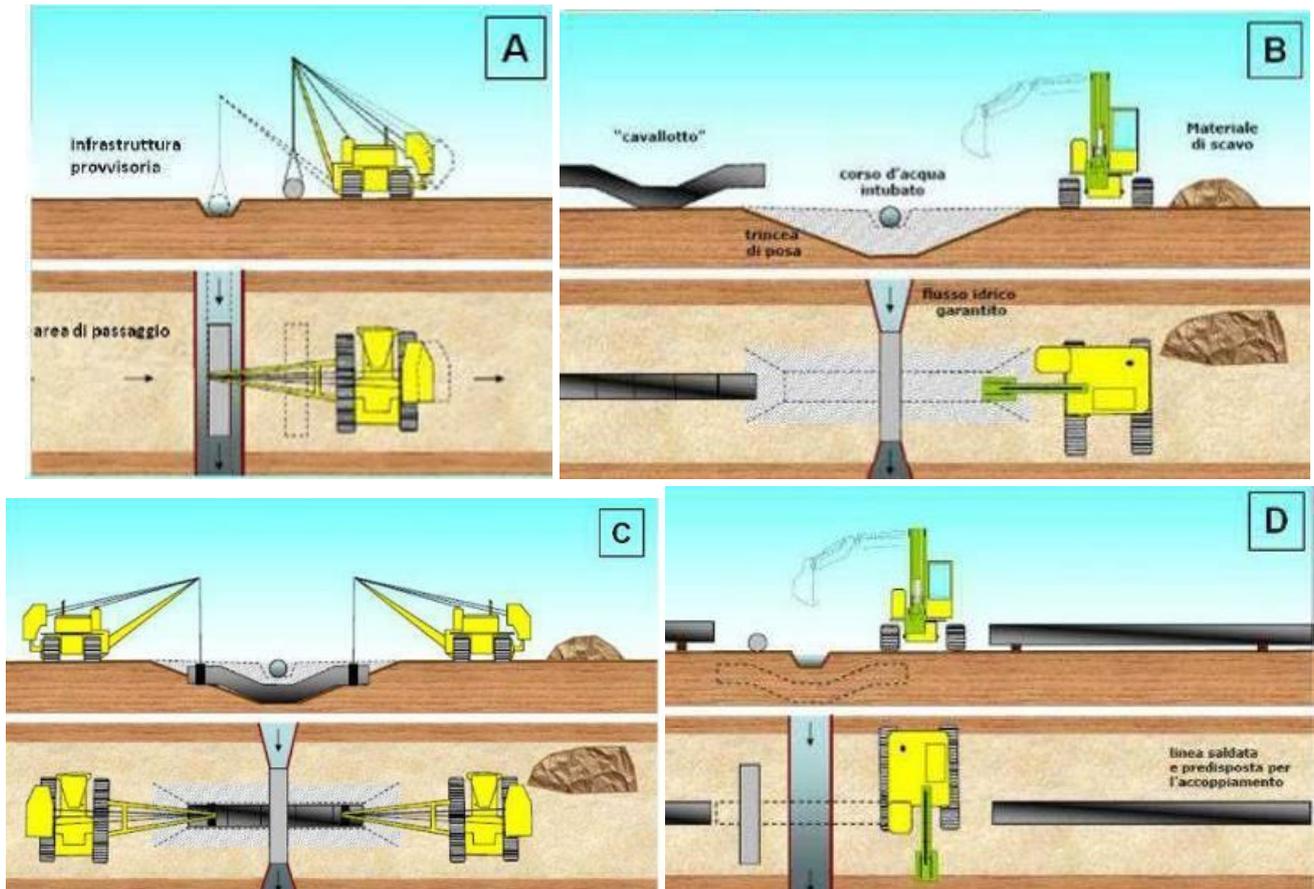


Fig. 4.3/a – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

- A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua (la tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).
- B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato
- C. Posa del "cavallotto" preformato all'interno della trincea di posa;
- D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo

3.4. Scavi in alveo (Fase 3-a.2)

Al fine di tutelare la fauna ittica verranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per contenere la torbidità delle acque. Il fondo dell'alveo dei torrenti interessati dalle lavorazioni è sostanzialmente ciottoloso-ghiaioso, con limitata presenza di componenti argilloso-sabbiose; ciò significa che i livelli di torbidità a valle dei punti di intervento risulteranno contenuti e la maggior parte del materiale che sarà posto in sospensione, in condizioni di portata di magra, sedimenterà piuttosto velocemente.

Negli attraversamenti fluviali con scavo a cielo aperto l'ampiezza della fascia di lavoro sarà strettamente limitata a quella legata alle esigenze di cantiere e comunque senza costituire

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 9 di 19	Rev. 1

ostacolo al regolare deflusso delle acque. L'area di lavoro dovrà prevedere una zona di allargamento per l'accumulo materiali di scavo al di fuori della zona di pertinenza fluviale.

3.5. Ripristini morfologici e vegetazionali degli attraversamenti dei corsi d'acqua (Fase 6-a e 6-b)

I ripristini morfologici e vegetazionali incorrenti nel caso di rifacimento di versanti acclivi o di rifacimento spondale e di alveo delle sezioni fluviali attraversate avverrà con tecniche di Ingegneria Naturalistica.

Queste tecniche fanno parte di prassi consolidate nell'ambito della realizzazione dei metanodotti e vengono quindi trattate in ambito progettuale esecutivo, non essendo considerate pratiche o misure di mitigazione.

A scopo di esempio viene fornito uno stralcio della tavola progettuale riguardante l'attraversamento del Fosso Catenaccio, ove le tecniche di Ingegneria Naturalistica utilizzate sono inerbimenti, fascinate, biostuoie e palizzate, con piantumazione di essenze autoctone specifiche dell'ambiente interferito (es. talee di salici). Per maggiori dettagli si rimanda ai disegni AT-19372-01/-02/-03/-05/-06 già parte integrante della documentazione presentata nelle precedenti fasi di approfondimento della procedura di Studio Impatto Ambientale.

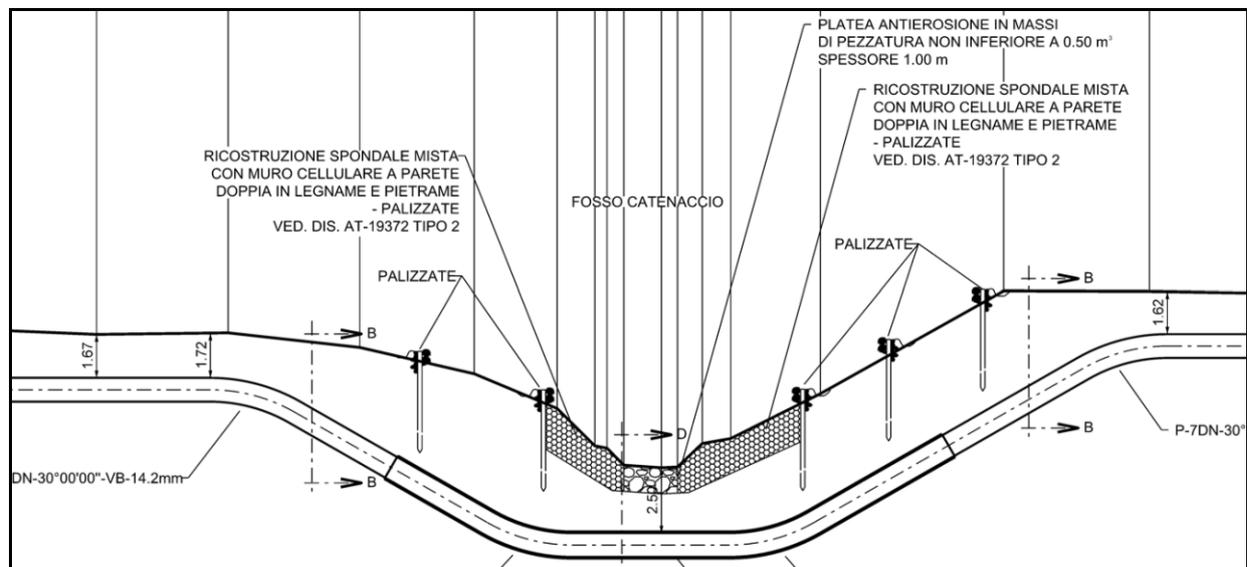


Fig. 4.5/a – Stralcio di tavola progettuale con un esempio di intervento di Ingegneria Naturalistica (rifacimento spondale Fosso Catenaccio km 6+112)

4. ACQUE SOTTERRANEE

I lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso dei tratti caratterizzati da condizioni di prossimità della falda al piano campagna.

Vengono nel seguito identificate le misure di mitigazione dei potenziali effetti delle opere sulla componente acque sotterranee.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 10 di 19	Rev. 1

4.1. Interferenze degli scavi con la falda – Scavi e Attraversamenti con scavo a cielo aperto (Fase 3-a.1, 4e)

Nei settori con valori di soggiacenza della falda inferiori anche temporaneamente a 2,5 m, corrispondenti alle piane vallive ed agli attraversamenti fluviali, al fine di minimizzare le potenziali interferenze derivanti dalle azioni di progetto e dalle operazioni di scavo sulla falda intercettata e sull'andamento dei flussi idrici sotterranei, verranno adottate le seguenti soluzioni ed accorgimenti tecnici.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento.

Nei tratti di percorrenza sub-superficiale all'interno della piana alluvionale:

rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

Nel tratto di percorrenza dell'attraversamento fluviale (per una lunghezza corrispondente al tratto di approfondimento degli scavi):

rinterro della trincea di scavo con materiale granulare (Setti drenanti), al fine di preservare la continuità trasversale della falda (rispetto all'asse di scavo); tale materiale granulare dovrà avere caratteristiche di permeabilità di almeno un ordine di grandezza maggiore rispetto a quello registrato nei terreni interferiti (terreni SW-SP – sabbie pulite non necessariamente gradate, passante #N200 <5%, o corrispondenti ghiaie GW-GP).

Da un punto di vista generale, verranno comunque attuati gli accorgimenti tecnico-progettuali atti ad evitare impatti dell'opera con la circolazione delle acque superficiali e sotterranee, consistenti nelle modalità di scavo e rinterro e nel regolare ripristino morfologico-idraulico.

L'esecuzione dello scavo e del rinterro avverrà avendo cura di mantenere la stratigrafia originaria dei terreni e garantendo un adeguato compattamento al fine di non creare turbamenti al regime idrico sotterraneo ad opera dei terreni rimaneggiati dalle lavorazioni del tracciato.

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà inoltre:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso al sistema idraulico presente,
- alla sistemazione e protezione delle sponde di fossi e/o canali attraversati,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

Le misure costruttive citate garantiscono il raggiungimento dell'obiettivo di mantenimento dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda superficiale.

4.2. Interferenze degli scavi con la falda - Trivellazioni TOC (Fase 3-a.1)

Durante l'esecuzione di *T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata)* sono utilizzati fanghi di perforazione a base acquosa composta da elementi compatibili con l'ambiente e dei quali sarà fornita la scheda tecnica prima dell'esecuzione dell'attraversamento.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 11 di 19	Rev. 1

5. SUOLO E SOTTOSUOLO

Le misure di mitigazione riguardanti la componente Suolo possono essere sintetizzate nell'usare particolare accortezza nel riposizionare il terreno scavato, differenziando lo strato vegetale fertile dello scotico dal suolo più profondo, secondo l'ordine verticale degli orizzonti.

Prima dell'inizio dei lavori verrà presentato un piano dettagliato relativo alla cantierizzazione degli interventi che definisca:

- gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni delle acque e del suolo e sottosuolo;
- i dispositivi utilizzati al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui derivanti dalle lavorazioni.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale, accantonato a parte nella fase di apertura della fascia di lavoro, eseguendo un'adeguata baulatura. Quest'ultima fase consiste nel lasciare il livello del suolo qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, al fine di favorire un naturale assestamento una volta riposto in loco.

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:

- ad una corretta riprofilatura dei suoli, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

Tutte le opere sotterranee, come fossi di drenaggio, impianti fissi di irrigazione etc., eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori di posa della condotta, verranno ripristinate alla fine dei lavori.

6. VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale (PRV) contiene tutti gli interventi di ripristino previsti per le opere in progetto, che consistono nella ricostituzione di tutte le tipologie vegetazionali interessate:

1. formazioni lineari (filari e fasce arboreo - arbustive)
2. aree boscate
3. aree a verde urbano o ornamentale
4. prati.

Gli interventi volti alla ricostituzione della copertura vegetale, naturale o semi naturale, hanno lo scopo di ricreare, per quanto possibile, nel miglior modo e nel minore tempo, le condizioni per il ritorno di un ecosistema simile a quello che esisteva prima dei lavori, hanno inoltre la funzione di mitigare l'impatto visivo e quindi migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale che la ospita.

Il ripristino delle prime tre componenti vegetazionali si sviluppa attraverso tre fasi:

- inerbimenti;
- messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone;
- cure colturali.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 12 di 19	Rev. 1

Il ripristino della quarta tipologia vegetazionale potrebbe consistere nell'inerbimento attraverso una scelta accurata delle sementi o attraverso lo sfalcio e il successivo utilizzo del fiorume da prelevare in aree limitrofe.

Altri interventi di mitigazione e ripristino vegetazionale previsti per le opere in progetto consistono nel mascheramento tramite vegetazione arbustiva/arborea degli Impianti. Questi saranno mascherati attraverso la messa a dimora di piante arbustive e arboree autoctone a formare delle siepi con distanza dalla recinzione non inferiore a 1,0 m.

Per i dettagli si fa riferimento al documento LSC-213 Progetto di Ripristino Vegetazionale.

Riguardo alle interferenze con la fauna, si rileva che:

- il disturbo apportato dall'opera sarà temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- i terreni interessati dalle opere saranno nuovamente ripristinati all'uso precedente, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam anche in termini di ricolonizzazione da parte della fauna;
- i corsi d'acqua verranno velocemente ripristinati sia dal punto di vista morfologico-idraulico che per il recupero delle biocenosi naturali.

6.1. Vegetazione – Salvaguardia delle piante in pista (Fase 2-a)

Nell'ambito degli studi annessi al SIA è stato effettuato un censimento delle piante per evidenziarne le specie e lo stato fitosanitario e poter valutare quali dovessero essere interessate dalla salvaguardia in pista in virtù della compatibilità con le attività di cantiere.

La salvaguardia delle piante forestali adulte, presenti in pista e nell'area di lavoro dell'opera in progetto, sarà applicata ad esemplari arborei selezionati, fra quelli censiti, per le caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche, e chiaramente, la fattibilità tecnica della salvaguardia.

Il criterio di salvaguardia adottato è tale da consentire lo svolgere dei lavori senza che venga compromessa la pianta, garantendo allo stesso tempo anche la sicurezza sul lavoro.

Al fine di ottenere il migliore risultato possibile è stato ritenuto necessario evitare di salvaguardare le piante che presentano cattivo stato fito-sanitario e quelle che, per la loro posizione, non risultano compatibili con le attività di cantiere.

Da questo primo rilievo sono state individuate n.14 piante salvaguardabili, riportate in Tab.7/A. Queste appartengono alle specie: *Quercus cerris*, *Quercus pubescens* e *Quercus robur*.

Per la localizzazione in cartografia (Tavola P-MIT-19372 in scala 1:2.000 allegata) si fa riferimento al Numero identificativo previsto nella tabella.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 13 di 19	Rev. 1

Tabella 7/A - Piante da salvaguardare

Cartografia : P-MIT-19372				
N.	Specie	Diametro [cm]	Latitudine	Longitudine
1	Roverella	60	11.955786°	42.470519°
2	Roverella	40	11.964978°	42.424231°
3	Roverella	70	11.965483°	42.423225°
4	Roverella	40	11.952953°	42.383464°
5	Cerro	60	11.955558°	42.377758°
6	Farnia	75	11.955836°	42.377619°
7	Farnia	60 bif.	11.955800°	42.377506°
8	Farnia	130	11.956808°	42.377472°
9	Farnia	70	11.956731°	42.377300°
10	Cerro	80	11.959164°	42.365903°
11	Roverella	120	11.959403°	42.365931°
12	Farnia	80	11.960092°	42.364728°
13	Cerro	50	11.961742°	42.363034°
14	Cerro	50	11.992621°	42.340821°
TOTALE PIANTE			14	

Relativamente a ciascuna di queste piante sono state redatte delle schede di rilievo specifiche, incluse nell'allegato LSC-CENS-01 "Censimento delle piante da salvaguardare", che riportano le seguenti informazioni:

- Famiglia, Genere e Specie;
- Riferimento planimetria;
- Comune;
- Foglio e particella;
- Diametro;
- Altezza.

Per la salvaguardia delle piante si metteranno in atto accorgimenti tecnici in fase di apertura della pista ed esecuzione dei lavori, come la delimitazione di un intorno rispetto al tronco di un diametro minimo di 3 m e non eccedente i 4,5 m come meglio illustrato nella Fig.7/B. La privazione di una parte di superficie per l'esecuzione dei lavori sarà compensata mediante un allargamento localizzato dell'area lavori.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 14 di 19	Rev. 1

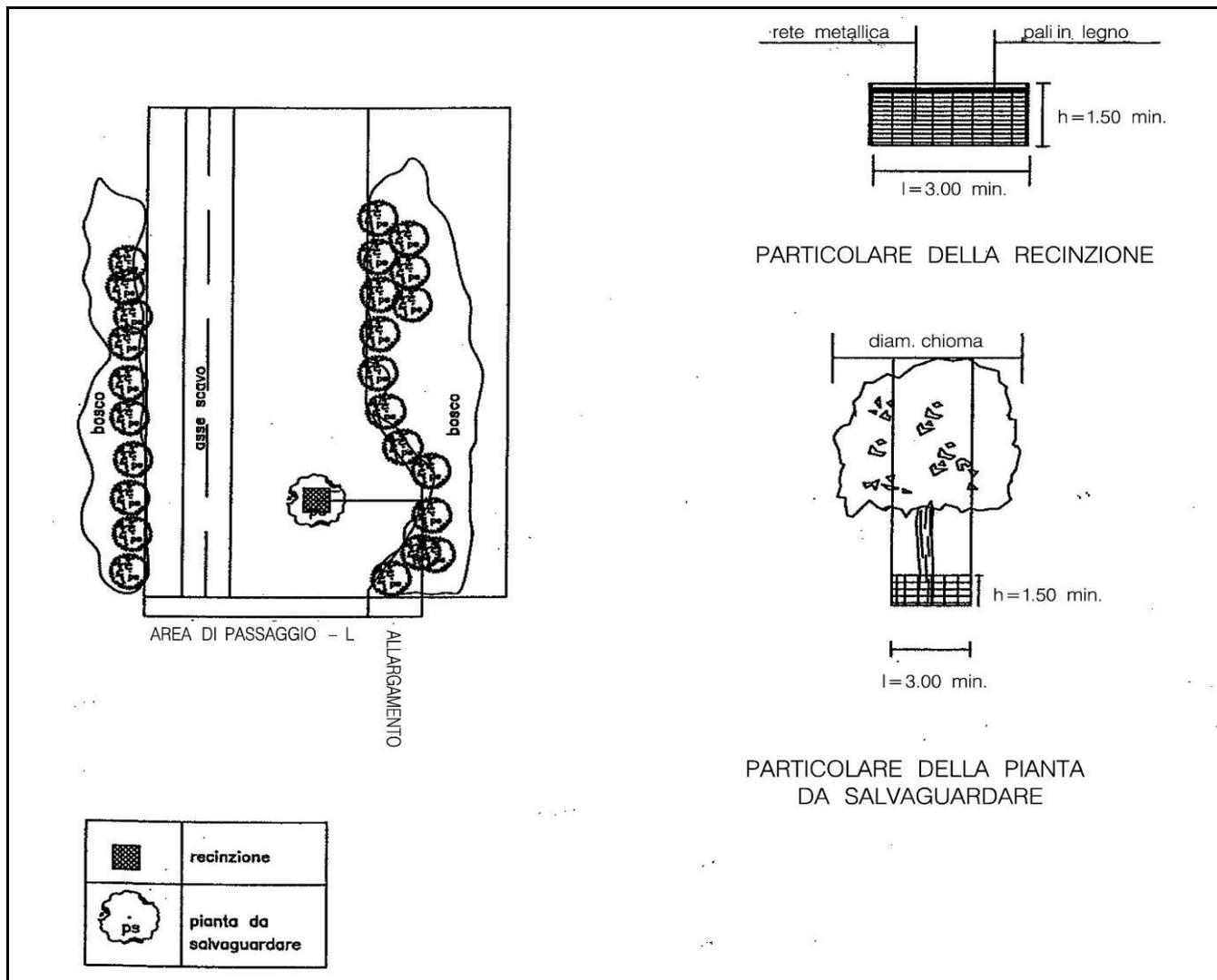


Fig. 7/A - Modalità di salvaguardia piante in pista

Gli esemplari sottoposti a salvaguardia in pista saranno oggetto di un secondo sopralluogo, che valuterà la stabilità e lo stato fitosanitario. Successivamente le stesse piante verranno monitorate sia in corso d'opera che post operam, per un periodo non inferiore a 5 anni.

6.2. Vegetazione – Indicazioni per la rimozione piante (Fase 2-a)

Nelle aree con elevata copertura di *Robinia Pseudoacacia*, il rischio maggiore è sicuramente la rapida ricolonizzazione di questa specie nelle aree sottoposte a rimozione della vegetazione e a rimaneggiamento del suolo. Infatti, la capacità di riprodursi per via vegetativa con produzione di numerosi polloni successivamente al taglio, unitamente al rapido accrescimento, fa sì che questa specie possa diffondersi velocemente sulle superfici sottoposte a disturbo prevalendo sulle specie autoctone. Si prevede quindi:

- l'asportazione totale delle ceppaie e dell'apparato radicale in modo tale da ridurre sensibilmente il riscoppio vegetativo della robinia;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 15 di 19	Rev. 1

- di effettuare un impianto ad alta densità di specie autoctone, così da limitare la rinnovazione gamica della robinia che, essendo una specie eliofila, risulta sfavorita dalla diminuzione della radiazione luminosa filtrante al livello del suolo.

6.3. Pesci – Indicazioni mitigazioni (Fase 3-a.2)

Il disturbo delle attività previste è limitato sia perché sostanzialmente puntiforme, visto che è localizzato in un tratto di alcuni metri (10-15 metri per ogni attraversamento) e del tutto transitorio.

Tuttavia, è stato ritenuto opportuno adottare alcune misure volte a garantire la mitigazione degli impatti temporanei che possono essere determinati dalle attività di cantiere, in particolare:

- le operazioni di cantiere non coincideranno con il periodo riproduttivo delle specie rilevate nell'ambito del Monitoraggio in fase Ante Operam;
- le operazioni di cantiere saranno il più rapide possibile, come spiegato al paragrafo 4.3 e concentrate per ogni singolo attraversamento;
- in sede di cantiere non verrà mai interrotto il deflusso a valle della sezione in cui si realizzano i lavori, attraverso una tubazione (tombone) che "pesca" acqua pulita a monte del cantiere e la rilascia a valle in modo da diluire la torbidità e al fine di evitare di interrompere la continuità fluviale;
- nella sezione fluviale oggetto di intervento verrà effettuata la cattura e lo spostamento dei pesci presenti, nello stesso corso d'acqua in zone con condizioni ambientali analoghe al sito di cattura e ove l'impatto dei lavori risulterà non significativo. Tale cattura verrà effettuata con elettrostorditore. Trattandosi di sezioni molto brevi questa attività si prevede che comporti uno sforzo di circa 30-35 minuti per ogni sezione.

È opportuno evidenziare che in caso di torbidità delle acque conseguente i lavori di scavo, il campionamento in Corso d'Opera non potrà essere realizzato, nei giorni immediatamente seguenti, per l'obiettivo limite di vedere e quindi catturare i pesci; verrà quindi effettuato successivamente, appena le acque ritorneranno limpide.

A tali misure si aggiungono quelle individuate relativamente alle acque superficiali-corsi d'acqua, esplicitate al Cap. 4 e non qui descritte.

6.4. Invertebrati, Erpetofauna, Avifauna, Chiroteri, Mammiferi – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a, 2-a, 2-b, 6-a, 6-b)

In riferimento alle componenti faunistiche degli invertebrati, dell'erpetofauna (anfibi e rettili), dell'avifauna, dei chiroteri e dei mammiferi, a valle dei risultati dei monitoraggi ante operam (AO), verranno adottate le mitigazioni più idonee per rendere i lavori compatibili con la fauna rinvenuta e quindi presente nelle aree di cantiere o in altre prossime a questa e per le quali le attività di cantiere comportano un impatto non trascurabile.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 16 di 19	Rev. 1

7. RUMORE

L'impatto potenziale del rumore provocato dalle lavorazioni progettuali sulla salute pubblica è stato considerato, nell'ambito della documentazione VIA, nell'elaborato *LSC-140 Valutazione previsionale di impatto acustico*.

La suddetta relazione tecnica ha come scopo quello di valutare l'influenza sul clima acustico indotto dalle attività di cantiere necessarie per la realizzazione del metanodotto ed è stata implementata tramite una campagna fonometrica atta all'acquisizione della rumorosità residua, in corrispondenza dei ricettori sensibili maggiormente esposti alle emissioni sonore, ubicati in prossimità del tracciato in progetto, scelti in numero di 12 per specificità e rappresentatività.

Gli impatti sono stati valutati tramite i limiti di classe acustica delle zonizzazioni che caratterizzano i territori comunali interessati dal progetto. Tali indagini hanno portato a determinare un disturbo estremamente contenuto in termini di emissioni sonore, ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di 100 m lineari dalla fonte di emissione.

Nella suddetta relazione sono state evidenziati contenuti superiori relativamente ai ricettori 4, 7, 9, 10. In questo caso, nei termini di legge, l'impresa esecutrice dei lavori dovrà provvedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere ai Comuni di Viterbo e Monte Romano (VT). Tale richiesta verrà presentata con congruo anticipo (almeno 30 giorni prima dell'inizio delle attività rumorose) al fine di consentire a ciascuna Amministrazione Comunale Competente di fornire risposta al richiedente in tempo utile.

Tali conclusioni permettono di valutare che i disturbi contenuti nell'arco di un centinaio di metri non interferiscano sulla salute pubblica e sulla componente faunistica.

Non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera, in fase d'esercizio non produrrà alcuna emissione sonora.

7.1. Macchine operatrici e modalità lavorative n.1 (tutte le fasi di cantiere)

Le emissioni sonore sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche previste dal produttore a norma di legge, gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione verranno utilizzati i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni sonore e gassose. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Al fine di minimizzare la rumorosità generata saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- motore mantenuto spento durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 17 di 19	Rev. 1

- corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.
- copia della documentazione dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

8. ATMOSFERA

L'impatto potenziale del rumore provocato dalle lavorazioni progettuali sulla salute pubblica è stato considerato nell'ambito della documentazione VIA, nell'elaborato *LSC-150 Studio della qualità dell'aria*.

La suddetta relazione tecnica ha come scopo quello di valutare l'eventuale perturbazione della qualità dell'aria, dovuta alle emissioni in atmosfera generate dagli interventi di realizzazione delle opere. In generale, durante la fase di cantiere, gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:

- Emissione temporanea di polveri da movimentazione terra (scotico, scavi della trincea e movimentazione di terreno lungo la pista) e transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate;
- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella realizzazione dell'opera (escavatori, trattori posa-tubi, ecc).

Tale studio, suffragato anche da indagini svolte presso altri cantieri analoghi realizzati in contesti simili (agricolo, periurbano, pianeggiante, vallivo-collinare) hanno portato a determinare un disturbo estremamente contenuto in termini di polvere dispersa in atmosfera, già ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di 100 m lineari dalla fonte di emissione. Tali conclusioni permettono di valutare che i disturbi contenuti nell'arco di un centinaio di metri non interferiscano sulla salute pubblica e sulla componente faunistica.

Non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera in esercizio non emetterà in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

8.1. Macchine operatrici e modalità lavorative n.2 (tutte le fasi di cantiere)

Le emissioni gassose e di polveri sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate dei sistemi per la riduzione delle emissioni gassose previsti in fase di omologazione, che si manterranno in perfette condizioni d'uso a norma di legge, gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione verranno utilizzati i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni sonore e gassose. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Le attività di cantiere di norma verranno svolte nelle ore diurne ma non si può escludere che alcune attività si possano protrarre anche in ore in cui è necessario utilizzare l'illuminazione artificiale.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 18 di 19	Rev. 1

Al fine di minimizzare l'emissione di polveri e gas di scarico dovranno essere adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- bagnatura della fascia di lavoro, in caso di terreni secchi e/o in presenza di ventosità che porti al sollevamento di polvere;
- bagnatura dei cumuli di materiale terroso stoccati nelle aree di cantiere prossimi ai recettori;
- in caso intensa ventosità, realizzazione di apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici adeguatamente ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.
- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi per quanto attiene ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- localizzazione degli impianti fissi con emissione di gas di scarico alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.

Al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso causato dall'illuminazione di cantiere saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- minimizzare le attività svolte in orario serale o notturno;
- utilizzare un impianto di illuminazione che preveda dei corpi illuminanti capaci di orientare il fascio luminoso solo verso l'area di cantiere di interesse evitando dispersioni verso l'esterno e verso l'alto (corpi illuminanti *cut off*);

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-230	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 19 di 19	Rev. 1

ALLEGATI

- Tavole P-MIT-19372 **POTENZIAMENTO METANODOTTO DERIVAZIONE
CELLENO – CIVITAVECCHIA DN 900 (36") – DP 75 bar
scala 1:2.000 - Interventi di Mitigazione**
- LSC- CENS-01 **POTENZIAMENTO METANODOTTO DERIVAZIONE
CELLENO – CIVITAVECCHIA DN 900 (36") – DP 75 bar -
Censimento della piante da salvaguardare**

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 1 di 18	Rev. 0

Metanodotto:

POTENZIAMENTO METANODOTTO DERIVAZIONE
 CELLENO – CIVITAVECCHIA DN 900 (36") – DP 75 bar

CENSIMENTO DELLE PIANTE DA SALVAGUARDARE



0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	19.04.2021
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 2 di 18	Rev. 0

Le aree attraversate dal metanodotto in progetto sono caratterizzate dalla presenza di attività agricole, zootecniche e selvicolturali.

Alle aree agricole, prevalentemente rappresentate da seminativi semplici non irrigui, frutteti e oliveti, si alternano aree boschive e formazioni lineari.

Le cenosi forestali interessate, già indicate in dettaglio nel SIA (rif. LSC-101), sono le seguenti:

- aree boscate
 - Arbusteti temperati
 - Altri boschi igrofili
 - Cerreta acidofila e subacidofila collinare

Lungo l'intero tracciato, e in particolare nei tratti che attraversano le tipologie forestali *Altri boschi igrofili* e *Cerreta acidofila e subacidofila collinare*, in accordo con quanto indicato nella richiesta di integrazioni inoltrata dalla CTVIA-MTE – Via e VAS, del 25/03/2021 (nota prot. MATTM/24878, del 10/03/2021) avente per oggetto:

"[ID_VIP 5108] Procedura di VIA "Sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas presso la centrale termoelettrica di Torrevaldaliga Nord di Civitavecchia (RM)". Proponente: ENEL Produzione S.p.A. Richiesta di chiarimenti ed integrazioni, al punto 10" che specificatamente recita quanto segue:

Omissis..... In particolare va meglio quantificato l'impatto sulle aree forestali (ad esempio con l'identificazione piante meritevoli di mantenimento e l'adozione di metodologie adeguate per i rilievi dendrometrici), per le quali vanno progettati (da professionisti abilitati al caso in questione) interventi di miglioramento boschivo e riordino bioecologico-strutturale oltre al ripristino degli attraversamenti specifici di filari, siepi, fasce boscate, valutando l'eventuale mantenimento di spazi aperti dove ciò sia utile al funzionamento della rete ecologica.

sono stati selezionati gli alberi che saranno oggetto di salvaguardia in pista, in quanto "piante meritevoli di mantenimento".

Per ciascuna delle piante individuate è stata redatta una scheda descrittiva, in cui sono raccolti gli elementi informativi utili alla caratterizzazione e individuazione, delle piante sul territorio, ivi compreso il riferimento alla relativa cartografia di localizzazione (rif. P-MIT-19372).

Inoltre nelle schede è indicata la posizione dell'elemento arboreo rispetto all'area occupata per l'esecuzione dei lavori previsti in progetto, nel seguito definita pista di lavoro, distinguendo tra bordo pista di lavoro e vicinanza al tracciato di posa della condotta.

Le schede riportano anche l'indicazione del tipo di posa prevista allo stato della progettazione distinguendo tra posa a cielo aperto o mediante trivellazione.

Di seguito sono riportate le schede informative.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 3 di 18	Rev. 0

LEGENDA

UBICAZIONE

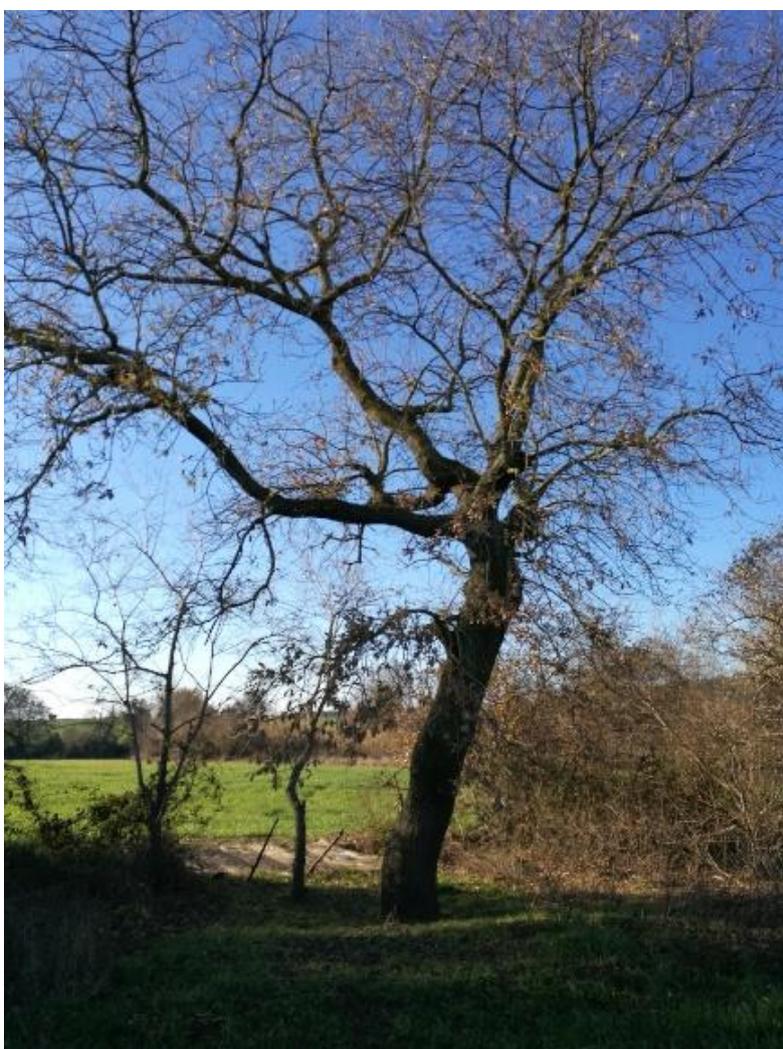
- **C** vicine alla condotta in progetto;
- **BP** a bordo pista di lavoro.

MODALITÀ

- **CA** Posa con scavo a cielo aperto;
- **Triv.** Posa con trivellazione;

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 4 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	1	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus pubescens		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	105	<i>Particella</i>	72
<i>Diametro (m)</i>	0,60	<i>Altezza (m)</i>	11
<i>Ubicazione</i>	BP	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 5 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	2	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus pubescens		
Comune	Monte Romano		
Foglio	2	Particella	25
Diametro (m)	0,40	Altezza (m)	10
Ubicazione	C	Modalità	CA



Note

	PROGETTISTA	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ	REGIONE LAZIO		LSC-CENS-01
	PROGETTO	Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar		Pagina 6 di 18

<i>Pianta N.</i>	3	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus pubescens		
<i>Comune</i>	Monte Romano		
<i>Foglio</i>	2	<i>Particella</i>	9
<i>Diametro (m)</i>	0,70	<i>Altezza (m)</i>	12
<i>Ubicazione</i>	B/P	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 7 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	4	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus pubescens		
<i>Comune</i>	Monte Romano		
<i>Foglio</i>	5	<i>Particella</i>	13
<i>Diametro (m)</i>	0,40	<i>Altezza (m)</i>	7
<i>Ubicazione</i>	B/P	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 8 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	5	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus cerris		
<i>Comune</i>	Monte Romano		
<i>Foglio</i>	5	<i>Particella</i>	13
<i>Diametro (m)</i>	0,60	<i>Altezza (m)</i>	14
<i>Ubicazione</i>	C e B/P	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 9 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	6	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus robur		
Comune	Viterbo		
Foglio	220	Particella	2
Diametro (m)	0,75	Altezza (m)	14
Ubicazione	B/P	Modalità	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 10 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	7	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus robur		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	220	<i>Particella</i>	2
<i>Diametro (m)</i>	0,60	<i>Altezza (m)</i>	14
<i>Ubicazione</i>	B/P	<i>Modalità</i>	CA



Note
Pianta biforcata.

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 11 di 18	Rev. 0

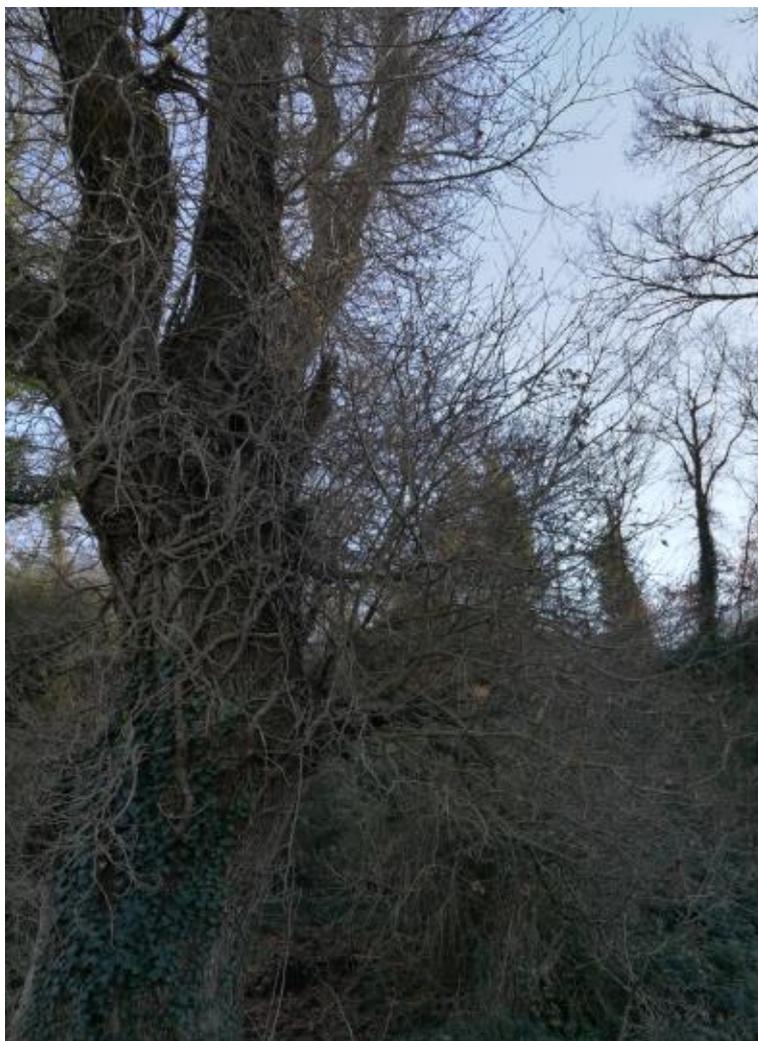
<i>Pianta N.</i>	8	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus robur		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	220	<i>Particella</i>	2
<i>Diametro (m)</i>	130	<i>Altezza (m)</i>	20
<i>Ubicazione</i>	C	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 12 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	9	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus robur		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	220	<i>Particella</i>	165
<i>Diametro (m)</i>	0,70	<i>Altezza (m)</i>	16
<i>Ubicazione</i>	C	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 13 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	10	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus cerris		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	220	<i>Particella</i>	13/167
<i>Diametro (m)</i>	0,80	<i>Altezza (m)</i>	18
<i>Ubicazione</i>	BP	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 14 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	11	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus pubescens		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	220	<i>Particella</i>	167
<i>Diametro (m)</i>	120	<i>Altezza (m)</i>	18
<i>Ubicazione</i>	BP	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 15 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	12	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus robur		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	220	<i>Particella</i>	165
<i>Diametro (m)</i>	0,80	<i>Altezza (m)</i>	16
<i>Ubicazione</i>	BP	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 16 di 18	Rev. 0

<i>Pianta N.</i>	13	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus cerris		
<i>Comune</i>	Viterbo		
<i>Foglio</i>	220	<i>Particella</i>	64
<i>Diametro (m)</i>	0,50	<i>Altezza (m)</i>	16
<i>Ubicazione</i>	BP	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 17 di 18	Rev. 0

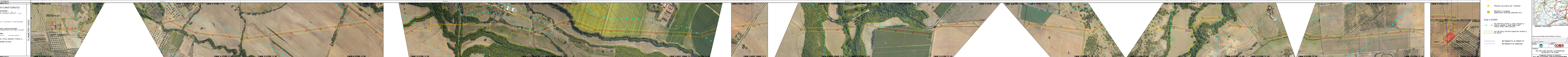
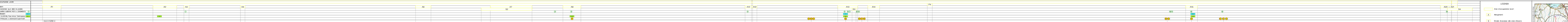
<i>Pianta N.</i>	14	<i>Riferimento disegno N.</i>	P-MIT-19372
<i>Famiglia-Genere-Specie</i>	Fagacee - Quercus – Quercus cerris		
<i>Comune</i>	Vetralla		
<i>Foglio</i>	1	<i>Particella</i>	62
<i>Diametro (m)</i>	0,50	<i>Altezza (m)</i>	12
<i>Ubicazione</i>	BP	<i>Modalità</i>	CA



Note

	PROGETTISTA  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	COMMESSA NR/19372	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE LAZIO	LSC-CENS-01	
	PROGETTO Potenziamento Metanodotto Derivazione Celleno – Civitavecchia DN 900 (36") – DP 75 bar	Pagina 18 di 18	Rev. 0

Quanto sopra esposto deriva dallo specifico sopralluogo avvenuto nell'autunno 2019. Preliminarmente all'inizio dei lavori verrà comunque eseguito un nuovo sopralluogo volto alla verifica del mantenimento delle condizioni rilevate, ovvero al nuovo accertamento di queste ultime, in termini di numero di elementi rilevati, condizioni fitosanitarie e stabilità.



PIAZZOLE		ALLARGAMENTI		STRADE DI ACCESSO ALLE AREE DI LAVORO		MANUFATTI (palizzate e sistemazioni superficiali)		IMPIANTI	
a-SALVAGUARDIA ALBERINI PISTA n. CENSIMENTO		b-SETTIDRENANTI		c-SCAVINI ALVEO/By Pass Idrico/ Elettropesa		MANUFATTI (palizzate e sistemazioni superficiali)		IMPIANTI	

DATI CARATTERISTICI	
DATI DI COSTRUZIONE	
PRECISIONE DI PROGETTO 75,0 bar	
GRADO DI UTILIZZAZIONE DICHIARATO 1 - 0,72	
REALIZZATO IN CONFORMITA' AL D.M. 17/10/47/2008	
RIVESTIMENTO GIUNTI SALSATURA	
FASCE TERMORESTRIENTI C50 PRIMER (A.07.30.02)	
DATI GENERALI	
DN: 900 (36") SP: 123 (DN-EN) 17767,00 m	
LUNGHEZZA TOTALE IMPIANTO 17762,00 m	
FASE EMISSIONE Permessi	

LEGENDA	
[Yellow Box]	Aree di occupazione lavori
[Yellow Box with 'A']	Allargamenti
[Yellow Box with 'S']	Strade di accesso alle aree di lavoro
[Yellow Box with 'P']	Piazzole provvisorie per i materiali
[Yellow Circle with 'M']	Manufatti in progetto (gobionate, foscate, palizzate, etc.)
[Blue Triangle]	Art. 142-lett.c-Fiume o corso d'acqua e relative sponde o piedi degli argini (fascia di 50 metri ciascuno)
[Green Hatched Box]	Art. 142-lett.g-Territori coperti da foreste e da boschi
[Red Dashed Line]	METANODOTTI IN PROGETTO
[Blue Dashed Line]	METANODOTTI IN ESERCIZIO

Nel Comune di VITERBO, MONTE ROMANO E VETRALLA
 P.MIT-19372
 POT. MET. DER. CELLENO - CIVITAVECCHIA
 DN 900 (36") - DP 75 BAR
 PLANIMETRIA CATASTALE SU ORTOFOTO
 DELLE AREE DI OCCUPAZIONE LAVORI CON VITAZIONE PRELIMINARI