

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 1 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

METANIZZAZIONE SARDEGNA TRATTO SUD

VERIFICA DI OTTEMPERANZA
alle condizioni ambientali parere CTVIA n.3127 del 27.09.2019
art. 2 del decreto di VIA n.185 del 27.08.2020



Prescrizione n.1 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVIA del MATTM (oggi MITE)
Macrofase: Ante Operam, Corso d'opera e Post Operam
Fase: Fase di progettazione esecutiva, Fase di cantiere e Fase di esercizio
Ente Vigilante: Regione Sardegna
Enti Coinvolti: Regione Sardegna, ARPAS
Metanodotti interessati:

- Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26”), DP 75 bar (da PIL13 a PIDI 14) - L=12,515 km
- Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26”), DP 75 - L=14,465 km
- Met. Der. per Oristano città DN 150 (6”) DP 75 bar di 4,380 km

0	Emissione per permessi	A. Covarelli C.Grossi	S. Valentini F. Marchetti	R. Bozzini S. Scandale	27/01/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 2 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

INDICE

1	GENERALITA'	5
1.1	PREMESSA	5
1.2	ABBREVIAZIONI	6
2	PRESCRIZIONE 1 DEL PARERE N.3127 EMESSO IN DATA 27/09/2019 DAL CTVIA DEL MATTM	7
3	ENTE ACQUE DELLA SARDEGNA (ENAS) – NOTA PROT. N. 8229 DEL 17/04/2019 (PROT. DGA N. 8597 DEL 17/04/2019)	8
4	SERVIZIO TERRITORIALE ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DI ORISTANO CFVA – NOTA PROT. N. 26951 DEL 19/04/2019 (PROT. DGA N. 8870 DEL 23/04/2019)	9
5	SERVIZIO TERRITORIALE ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DI IGLESIAS CFVA – NOTA PROT. N. 24774 DEL 11/04/2019 (PROT. DGA N. 8216 DEL 11/04/2019)	16
6	SERVIZIO PER LE INFRASTRUTTURE E LA PIANIFICAZIONE STRATEGICA E GLI INVESTIMENTI NEI TRASPORTI – NOTA PROT. 4029 DEL 16/04/2019 (PROT. DGA N. 8500 DEL 16/04/2019)	17
7	SERVIZIO DIFESA DEL SUOLO, ASSETTO IDROGEOLOGICO E GESTIONE RISCHIO DI ALLUVIONI – ARDIS – NOTA PROT. N. 3500 DEL 18/04/2019 (PROT. DGA N. 8792 DEL 19/04/2019)	18
8	SERVIZIO DI ENERGIA ED ECONOMIA VERDE, ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA – NOTA PROT. N. 15425 DEL 18/04/2019 (PROT. DGA N. 8761 DEL 18/04/2019)	19
9	SERVIZIO PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E URBANISTICA, ASSESSORATO ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA – NOTA PROT. 13078 DEL 09/04/2019 (PROT. DGA N. 8261 DEL 12/04/2019)	27
10	SERVIZIO TERRITORIALE OPERE IDRAULICHE DI CAGLIARI, ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI – NOTA PROT. N. 15279 DEL 13/05/2019	28
11	OSSERVAZIONI PARERE ARPAS - NOTA PROT. 19825 DEL 03/06/2019 (PROT. DGA N12065 DEL 04/06/2019)	29
11.1	PUNTO N.2.1: SEGNALAZIONI SUL TRACCIATO	29
11.2	PUNTO N.2.2: GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	34
11.3	PUNTO N.2.3: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	36
11.3.1	PUNTO N.2.3.1: COMPONENTE ATMOSFERA	37

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 3 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.3.2	PUNTO N.2.3.2: COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI.....	38
11.3.3	PUNTO N.2.3.3: COMPONENTE SUOLO.....	39
11.3.4	PUNTO N.2.3.4: COMPONENTE BIODIVERSITÀ - AVIFAUNA.....	40
11.3.5	PUNTO N.2.3.5: COMPONENTE RUMORE	41
11.4	PUNTO N.2.4: COMPENSAZIONI E RIPRISTINI VEGETAZIONALI.....	50
11.5	PUNTO N.2.5: VARIE	51
12	SERVIZIO TUTELA DELLA NATURA E POLITICHE FORESTALI – NOTA PROT. DGA N. 16304 DEL 29/07/2019.....	53
13	SERVIZIO TUTELA DEL PAESAGGIO E VIGILANZA PER LA SARDEGNA CENTRALE (NOTA PROT. N. 2882 DEL 30/07/2019 PROT. DGA N. 16440 DEL 30/07/2019)	55
14	SERVIZIO TUTELA DELL'ATMOSFERA E DEL TERRITORIO – NOTA PROT. DGA16881 DEL 05/08/2019	69
15	SERVIZIO TERRITORIALE ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DI ORISTANO CFVA – NOTA PROT. N.52848 DEL 31/07/2019 (PROT. DGA N. 16546 DEL 31/07/2019)	71
16	ALTRI CONTRIBUTI PRESENTI NEL PARERE PROT. 17140 DELLA REGIONE SARDEGNA 72	
16.1	AREE GRAVATE DA USI CIVICI.....	72
16.2	INCONGRUENZE RILEVATE	73
16.3	USO DEL SUOLO.....	83
16.4	SERVITÙ NON AEDIFICANDI	84
16.5	DECOMMISSIONING DELL'OPERA	85
16.6	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	86
16.7	COMPENSAZIONI	87
16.8	IMPATTI SULL'ATMOSFERA	88
16.9	INTERAZIONE COMPONENTE ACQUE	89
16.10	INTERAZIONE COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	91
16.11	CENSIMENTO VEGETAZIONE	93

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 4 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.12	IMPATTI BIODIVERSITA'	94
17	ALLEGATI	97

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 5 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

1 GENERALITA'

1.1 PREMESSA

Il presente capitolo ha lo scopo di definire in linea generale le modalità e i tempi di verifica delle ottemperanze alle prescrizioni impartite con il parere CTVIA n.3127 del 27.09.20219, art. 2 del Decreto di compatibilità ambientale MATTM (oggi MITE) n. 185 del 27.08.2020, per l'opera denominata "Metanizzazione della Sardegna – Tratto SUD".

L'opera "Metanizzazione della Sardegna – Tratto SUD" è costituita dai seguenti metanodotti in progetto:

- Met. Cagliari-Palmas Arborea DN 650 (26") DP 75 bar – lunghezza 94,400 km;
- Met. Vallermosa-Sulcis DN 400 (16") DP 75 bar – lunghezza 43,725 km;
- Met. Collegamento Terminale di Oristano DN 650 (26") DP 75 bar – lunghezza 14,465 km;
- Met. Derivazione per Capoterra-Sarroch DN 150 (6") DP 75 bar – lunghezza 18,855 km;
- Met. Derivazione per Monserrato DN 250 (10") DP 75 bar – lunghezza 16,820 km;
- Met. Derivazione per Serramanna DN 250 (10") DP 75 bar – lunghezza 7,880 km;
- Met. Derivazione per Villacidro DN 150 (6") DP 75 bar – lunghezza 5,125 km;
- Met. Derivazione per Sanluri DN 150 (6") DP 75 bar – lunghezza 11,115 km;
- Met. Derivazione per Guspini DN 150 (6") DP 75 bar – lunghezza 11,230 km;
- Met. Derivazione per Terralba DN 150 (6") DP 75 bar – lunghezza 8,375 km;
- Met. Derivazione per Oristano Città DN 150 (6") DP 75 bar – lunghezza 4,380 km;
- Met. Allacciamento Comune di Cagliari DN 250 (10") DP 75 bar – lunghezza 0,950 km.

La prima fase realizzativa interesserà i seguenti metanodotti:

- Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26"), DP 75 bar (dal PIL13 al PIDI 14) - L=12,515 km;
- Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26"), DP 75 - L=14,465 km;
- Met. Der. per Oristano città DN 150 (6") DP 75 bar - L=4,380 km;

Per tale motivo, la documentazione allegata alla presente relazione tratterà la Verifica di Ottemperanza n. 1 relativa solamente ai metanodotti sopra citati, rappresentando a tutti gli effetti una trasmissione parziale della VdO n.1 per i tratti autorizzati dal Decreto n.185 del 27.08.2020.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 6 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

1.2 ABBREVIAZIONI

- *ARPAS* Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale della Sardegna
- *c.a.* condizione ambientale
- *CTVIA* Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA E VAS
- *MATTM* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- *MITE* Ministero della Transizione Ecologica
- *PdU* Piano di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti
- *PMA* Piano di Monitoraggio Ambientale
- *RAS* Regione Autonoma della Sardegna
- *V.O.* Verifica di Ottemperanza

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 7 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

2 PRESCRIZIONE 1 DEL PARERE N.3127 EMESSO IN DATA 27/09/2019 DAL CT VIA DEL MATTM

Il proponente dovrà ottemperare tutte le prescrizioni presenti riportate nel contributo istruttorio di Regione Sardegna di cui al prot. 17140 del 07/08/2019. Inoltre, dovranno essere concordate con Regione Sardegna le misure di compensazione per gli impatti residui non mitigabili connessi all'occupazione di suolo da parte delle opere fuori terra.

Nei capitoli successivi saranno forniti i riscontri puntuali alle osservazioni pervenute nei pareri endoprocedimentale, citati nel contributo istruttorio della Regione Sardegna di cui al prot. 17140 del 07.08.2019 e di seguito elencati:

1. Ente Acque Della Sardegna (ENAS) – nota prot. n. 8229 del 17/04/2019 (prot. DGA n. 8597 del 17/04/2019)
2. Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale Di Oristano CFVA – nota prot. n. 26951 del 19/04/2019 (prot. DGA n. 8870 del 23/04/2019)
3. Servizio territoriale ispettorato ripartimentale di Iglesias CFVA – nota prot. N. 24774 del 11/04/2019 (prot. DGA n. 8216 del 11/04/2019)
4. Servizio per le infrastrutture e la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti – nota prot. 4029 del 16/04/2019 (prot. DGA n. 8500 del 16/04/2019)
5. Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio di alluvioni – ARDIS – nota prot. 3500 del 18/04/2019 (prot. DGA n. 8792 del 19/04/2019)
6. Servizio di Energia ed Economia Verde, Assessorato dell'Industria – nota prot. N. 15425 del 18/04/2019 (prot. DGA n. 8761 del 18/04/2019)
7. Servizio Pianificazione Paesaggistica e Urbanistica, Assessorato Enti Locali, Finanze e Urbanistica – nota prot. 13078 del 09/04/2019 (prot. DGA n. 8261 del 12/04/2019)
8. Servizio Territoriale Opere Idrauliche di Cagliari, Assessorato dei Lavori Pubblici – nota prot. 15279 del 13/05/2019
9. ARPAS – nota prot. 19825 del 03/06/2019 (prot. DGA n. 12065 del 04/06/2019)
10. Servizio Tutela della Natura e Politiche Forestali – nota prot. DGA n. 16304 del 29/07/2019
11. Servizio Tutela del Paesaggio e Vigilanza per la Sardegna Centrale (nota prot. n. 28882 del 30/07/2019 prot. DGA n. 16440 del 30/07/2019)
12. Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio – nota prot. DGA 16881 DEL 05/08/2019
13. Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale Di Oristano CFVA – nota prot. n.52848 del 31/07/2019 (prot. DGA n. 16546 del 31/07/2019)
14. Altri contributi presenti nel parere prot. 17140 della Regione Sardegna

Nel capitolo 16 (Altri contributi presenti nel parere prot. 17140 della Regione Sardegna) viene fornito il riscontro alle osservazioni non riconducibili esplicitamente ad uno specifico parere endoprocedimentale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 8 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

3 ENTE ACQUE DELLA SARDEGNA (ENAS) – NOTA PROT. N. 8229 DEL 17/04/2019 (PROT. DGA N. 8597 DEL 17/04/2019)

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 8229 del 17/04/2019 si rileva che:

Esaminati gli elaborati i documenti tecnici integrativi depositati dalla proponente in data 21 marzo 2019 e consultabili nel sito del Ministero dell'Ambiente, conferma quanto già comunicato con la nota n.18123 del 05/09/2018 che per chiarezza di lettura si allega alla presente

Nella nota n.18123 del 05/09/2018 si rileva che negli allegati progettuali non vi sono state riportate le suddette interferenze con le opere SIMIR né la modalità di risoluzione delle stesse.

Con riferimento alla prima fase realizzativa indicata in premessa, l'unica interferenza tra le opere in progetto e le infrastrutture SIMIR gestite da ENAS riguarda il Met. Coll.to Terminale di Oristano DN 650 (26"), DP 75 bar con il Canale Sinistro Tirso – 2C.C1. così come indicato nella tabella di seguito:

Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26"), DP 75 - L=14,465 km					
Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato
Canale Sinistro Tirso – 2C.C1	ENAS	Palmas Arborea	P231	Trivellazione Spingitubo	DIS-AT-12E-83209

L'attraversamento Canale Sinistro Tirso – 2C.C1 verrà realizzato utilizzando la tecnologia trenchless mediante trivella spingitubo. Tale tecnologia permette la posa in subalveo garantendo l'assenza di interferenza con l'ambiente idrico superficiale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 9 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

4 SERVIZIO TERRITORIALE ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DI ORISTANO CFVA – NOTA PROT. N. 26951 DEL 19/04/2019 (PROT. DGA N. 8870 DEL 23/04/2019)

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n. 26951 del 19/04/2019 e nella nota n. 54366 del 04/09/2019 si rileva che:

“in relazione alle interferenze con le aree boscate, vincolate ope legis ai sensi del D.Lgs. 42/2004, il Proponente ha rielaborato la cartografia prodotta (le aree boscate sono mappate all'interno delle carte denominate "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali"), ma non è chiaro se e in che misura abbia tenuto conto del disposto normativo di cui alla L.R. 8 del 27/04/2016.

A tale proposito si richiama quanto segnalato dai Servizi ispettorato ripartimentale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (CFVA) territorialmente competenti nei pareri allegati. Si evidenzia in particolare che, qualora le opere dovessero interessare aree boscate, in virtù della L.R. 8/2016 e della Deliberazione n. 48/26 del 02/10/2018 (Disciplina sulla realizzazione del rimboschimento compensativo e sul versamento di adeguate cauzioni a garanzia L.R. 27 aprile 2016, n. 8, art. 21, comma 5), è necessario seguire la disciplina dettata dalla citata Deliberazione.

Si sottolinea inoltre che, qualora le opere interessino piante di sughera, tutelate specificamente dalla L.R. 4/94, dovrà essere richiesta specifica autorizzazione per taglio o estirpazione alle Stazioni Forestali del Servizio ispettorato ripartimentale del CFVA territorialmente competente.

Questi elementi dovranno essere oggetto di specifico approfondimento in fase autorizzativa; si precisa, comunque, che in fase esecutiva dovranno essere verificati i tracciati debitamente picchettati delle aree sopra descritte al fine del rilascio delle autorizzazioni; si richiede inoltre che per gli interventi di ripristino della vegetazione boschiva si prevedano cure colturali per un periodo non inferiore ai 5 (cinque) anni”

Nell'ambito delle verifiche della prescrizione n.16 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CT VIA del MATTM (oggi MITE) ENURA procederà, contestualmente all'invio della presente, alla trasmissione del Progetto di Ripristino Vegetazionale (Doc. REL-VEG-E-30140) redatto al fine di ottemperare anche alla sopracitata richiesta secondo le disposizioni normative come di seguito dettagliato.

Le aree boscate della Regione Sardegna sono disciplinate dalla Legge Regionale del 27 aprile 2016, n. 8 “Legge forestale della Sardegna” pubblicata sul B.U.R.A.S. n. 21 Parte I e II del 28 aprile 2016.

Tale normativa, all'Art. 2 (comma 2) definisce bosco (“foresta” e “selva”, sinonimi ai fini della medesima legge) *“qualsiasi area, di estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale associata o meno a quella arbustiva spontanea o di origine artificiale, ivi compresa la macchia mediterranea, in qualsiasi stadio di sviluppo, tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale, una copertura del suolo pari ad almeno il 20 per cento”.*

Secondo lo stesso articolo, al comma 4 si aggiunge:

“si considera, altresì, bosco:

a) castagneti e le sugherete

b) rimboschimenti e gli imboschimenti in qualsiasi stadio di sviluppo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 10 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

c) le aree già boscate che, a seguito di interventi selvicolturali o d'utilizzazione oppure di danni per calamità naturali, accidentali o per incendio, presentano una copertura arborea o arbustiva temporaneamente anche inferiore al 20 per cento”

La legge forestale della Regione Sardegna disciplina, inoltre, gli interventi compensativi all'Art. 21 specificando al comma 1:

“La trasformazione del bosco, qualora autorizzata, è compensata da rimboschimenti con specie autoctone su terreni non boscati di pari superficie”.

In aggiunta, al medesimo articolo si specifica al comma 5:

“La Giunta regionale disciplina con apposita deliberazione:

a) le modalità, i tempi di realizzazione del rimboschimento compensativo e i criteri per l'individuazione delle aree

dove deve essere effettuato;

b) il versamento di adeguate cauzioni a garanzia del rimboschimento compensativo;

c) le modalità di versamento delle somme dovute in luogo del rimboschimento compensativo.”

In ottemperanza a quanto disposto dall'Art. 21 (comma 5) è stata pubblicata la Deliberazione n. 48/26 del 02 ottobre 2018. Al fine di adeguare le disposizioni contenute nella Deliberazione al Testo unico forestale (TUF) di cui al decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 art. 8 “Disciplina della trasformazione del bosco e opere compensative”, la Deliberazione di cui sopra è stata aggiornata. La modifica prevede i casi di esclusione dall'obbligo di rimboschimento compensativo, le opere alternative di compensazione e modifica i termini della cauzione a garanzia del rimboschimento compensativo. Pertanto, l'allegato alla Deliberazione n. 11/21 del 11 marzo 2020 sostituisce l'allegato alla precedente Deliberazione (n. 48/26 del 02 ottobre 2018).

Tale aggiornamento tratta, in particolare, di:

Obbligo del rimboschimento compensativo definendo le aree boscate nelle quali vige tale obbligo e specificando le aree nelle quali il rimboschimento compensativo non è obbligatorio.

Casi di esonero del rimboschimento compensativo illustrando le tipologie di intervento per cui non è necessaria tale compensazione.

Criteri per l'individuazione delle aree da sottoporre a rimboschimento compensativo in ordine di priorità da seguire per la loro identificazione.

Modalità di realizzazione e, nello specifico, tipologia di piante da mettere a dimora, superfici interessate e sesto di impianto minimo.

Tempi di realizzazione ossia periodo di messa a dimora delle essenze e attività complementari (cure colturali)

Iter procedurale da seguire, compresi il procedimento per la richiesta di autorizzazione, opere alternative di compensazione, cauzioni a garanzia e versamenti dovuti in luogo ad una impossibilità di tale compensazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 11 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

L'opera "Metanizzazione della Sardegna – Tratto SUD" risponde a quanto predisposto dalla sopracitata normativa tramite l'elaborazione del Progetto di Ripristino Vegetazionale. Tale progetto fornisce tutte le risposte in merito alla Delibera aggiornata, analizzandone le disposizioni.

Nel merito della richiesta si premette che il Progetto di Ripristino Vegetazionale (Doc. REL-VEG-E-30140) che verrà presentato, contestualmente all'invio della presente, in risposta alla Prescrizione n.16 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CT VIA del MATTM (oggi MITE) illustra in modo dettagliato tutte le cenosi interferite dalle opere in progetto e in quali modalità verranno ripristinate. In particolare, *"Tutte le superfici oggetto di ripristino vegetazionale sono state riportate in scala 1:2000 sulle planimetrie di progetto catastali allegate alla presente relazione: nelle planimetrie viene riportata direttamente sulla pista di lavoro la tipologia di vegetazione reale interferita, ovvero la vegetazione presente prima della realizzazione delle piste, nonché l'effettiva localizzazione rispetto l'area lavoro. In fincatura, per i medesimi tratti, verrà invece riportata la tipologia di ripristino prevista, selezionata sulla base della vegetazione potenziale dell'area ed il riferimento numerico alla scheda di inerbimento o rimboschimento di dettaglio riferita a ciascun tratto di ripristino di cui all'allegato MI-VEG-D-30165 – SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI, RIMBOSCHIMENTI E MASCHERAMENTO IMPIANTI distinte per le tre opere in progetto. "*

Secondo l'Allegato alla Deliberazione n. 11/21 del 11/03/2020 "Modifica della deliberazione della Giunta del 2.10.2018, n. 48/26 concernente la "Disciplina sulla realizzazione del rimboschimento compensativo e sul versamento di adeguate cauzioni a garanzia. L.R. 27 aprile 2016, n. 8, art. 21, comma 5", le aree interferite dalle opere in progetto sono riferibili principalmente (ma non solo) ai punti 1 e 3 dell'Allegato di tale aggiornamento alla Deliberazione, per i quali vige l'**obbligo del rimboschimento compensativo**:

"1. superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore di 20 metri;

3. macchia alta composta in prevalenza da specie arbustive (corbezzolo, fillirea, lentisco, ecc.) con altezza media compresa fra 2 e 5 metri; "

Inoltre, lo stesso progetto di ripristino vegetazionale risponde a quanto previsto dalla Deliberazione sopracitata per le aree in cui non si applica rimboschimento compensativo, quali:

a) colonizzazioni spontanee di specie arboree o arbustive su terreni agricoli lavorati o pascolati, quando il processo in atto abbia determinato l'insediamento di un soprassuolo arboreo o arbustivo e siano trascorsi meno di quindici anni dall'inizio del processo di colonizzazione;

b) formazioni a macchia bassa con altezza media, uguale o inferiore a 2 metri, dominate da specie di sviluppo minore, quali cisto, ginestre, eriche ed arbusti aromatici "

Infatti, il Progetto di Ripristino Vegetazionale (Doc. REL-VEG-E-30140) definisce che:
"Gli interventi di ripristino vegetazionale verranno quindi effettuati sulle aree lavori necessarie alla realizzazione delle opere previste in terreni a destinazione diversa da quella coltivata: su suoli agricoli i ripristini previsti avranno esclusivamente lo scopo di mantenere la fertilità originaria dei terreni perseguendo il più possibile l'obiettivo di mantenere la stratigrafia originaria dei suoli".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 12 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

In merito ai **casi di esonero** dagli interventi compensativi per tipologia di intervento, va specificato che le opere in progetto non rientrano tra gli interventi elencati dalla Deliberazione sopracitata. Per questo motivo le superfici boscate verranno compensate così come previsto all'Art. 21 della L.R. 27 aprile 2016, n. 8 secondo le modalità previste dalla Delibera n. 11/21 del 11/03/2020.

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale prevede infatti che *“Tutte le cenosi interferite, siano esse formazioni boscate così come definite dalla normativa regionale (L.R. n. 8 del 27/04/2016) e nazionale (Dlgs. 34/2018), siano esse formazioni arboree ed arbustive a carattere lineare o puntuale quali macchie, filari o siepi campestri, verranno ripristinate in sito attraverso l'utilizzo di specie prettamente autoctone selezionate sulla base della vegetazione potenziale di riferimento. Relativamente alle formazioni erbacee a carattere naturale o seminaturale (prati e pascoli), esse verranno ripristinate attraverso l'idrosemina di miscugli adatti al contesto pedoclimatico di intervento.”*

Tra le cenosi interferite rientrano non solo formazioni arboree e arbustive, quindi, ma anche cenosi erbacee quali prati e/o prati/pascoli che verranno ripristinati attraverso interventi di idro-semina con miscugli reperibili in commercio appositamente selezionati per le aree di intervento. In particolare, *“Il miscuglio che viene proposto è composto da sementi di graminacee nella misura del 85% e da sementi appartenenti alla famiglia delle Fabaceae nella misura del 15%, tipiche di prati, pascoli, incolti erbosi, particolarmente in ambienti creati dall'uomo quali prati concimati e campi.”*

In merito all'**individuazione delle aree** il Progetto di Ripristino Vegetazionale risponde all'Art. 21 della L.R. n. 8 del 27/04/2016 ed alla Deliberazione di cui sopra attraverso il ripristino delle medesime superfici oggetto di intervento. Pertanto, il criterio utilizzato per l'individuazione delle aree da sottoporre a rimboschimento è stato effettuato sulla base dell'interferenza tra le aree boscate (così come definite dalla Legge Regionale Forestale della Regione Sardegna L.R. n.8 del 27/04/2016) e i tracciati dei metanodotti in progetto.

Per quanto riguarda il taglio ed estirpazione delle piante di sughera, che per come previsto dalla Legge Regionale 04/94 deve essere autorizzato dalle *Stazioni Forestali del Servizio ispettorato ripartimentale del CFVA territorialmente competente*, si fa presente che tutte le piante di sughera che interferiscono con i tracciati dei metanodotti sono state censite per comune, foglio, particella e relativa individuazione in numero e posizione planimetrica nell'Allegato 2 REL-VEG-E-00030. Inoltre i tratti con sughera interferiti e riferibili ai dettami normativi della legge L.R. n.8 del 27/04/2016 sono stati sottoposti a ripristino vegetazionale come da Progetto di Ripristino Vegetazionale (Doc. REL-VEG-E-30140); inoltre, al fine di limitare il più possibile gli abbattimenti arborei, si ricorrerà (ove se ne riscontrino le condizioni operative in sicurezza) alla tecnica della salvaguardia in pista delle piante di maggior pregio così come descritta al par. 4.4 della medesima relazione. I tratti in cui attuare la salvaguardia sono riportati con apposita fincatura nelle planimetrie catastali allegate al Progetto di Ripristino Vegetazionale.

Per quanto concerne le **modalità di realizzazione**, all'interno del Progetto di Ripristino Vegetazionale si specifica che *“In base ai risultati dello studio sulla vegetazione reale e potenziale presente lungo il tracciato, sono state individuate diverse tipologie di intervento in relazione al tipo di formazioni forestali incontrate”*. Pertanto, *“si riporta di seguito la composizione specifica ed il grado di mescolanza che possono essere previsti per il ripristino di alcune di queste tipologie”*, quali:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 13 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- Vegetazione ripariale

Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Populus alba</i>	10	<i>Tamarix gallica</i>	15
<i>Populus nigra</i>	10	<i>Sambucus nigra</i>	15
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Vitex agnus-castus</i>	10
<i>Fraxinus angustifolia Vahl subsp. oxycarpa</i>	10	<i>Nerium oleander</i>	10
<i>Salix alba</i>	5		
<i>Alnus glutinosa</i>	5		
Totale	50		50

Figura 2.1/ A – Proposta di ripristino vegetazione ripariale

- Formazioni arboree monospecifiche e plurispecifiche

Specie arboree	%
<i>Eucaliptus sp.</i>	100
<i>Pinus pinea</i>	100
<i>Cupressus sp.</i>	100

Specie arboree	%
<i>Pinus sp.</i>	50
<i>Quercus suber</i>	50
totale	100

Figura 2.1/ B – Proposta di ripristino di impianti artificiali monospecifici

Specie arboree	%
<i>Pinus sp.</i>	40
<i>Quercus suber</i>	20
<i>Quercus ilex</i>	20
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	10
totale	100

Specie arboree	%
<i>Eucaliptus sp.</i>	100
<i>Pinus pinea</i>	100
<i>Cupressus sp.</i>	100

Figura 2.1/ C – Proposta di ripristino di impianti artificiali plurispecifici e formazioni monospecifiche lineari

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 14 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- Vegetazione delle macchie ed arbusteti

Specie arbustive	%	Specie arboree	%
<i>Pistacia lentiscus</i>	20	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	10
<i>Myrtus communis</i>	20	<i>Quercus ilex</i>	10
<i>Arbutus unedo</i>	10	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	10
<i>Phillyrea angustifolia</i>	10		
<i>Erica arborea</i>	10		
Totale	70		30

Figura 2.1/ D – Proposta di ripristino vegetazione delle macchie ed arbusteti

Nelle **SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI, RIMBOSCHIMENTI E MASCHERAMENTO IMPIANTI** (MI-VEG-D-30165) del Progetto sopracitato vengono indicate per ciascun tratto interferito da vegetazione naturale e seminaturale: i picchetti del tratto interferito, la tipologia di vegetazione interferita, le superfici (mq), le specie impiegate per ciascun intervento di rimboschimento insieme alle percentuali e al numero di piante impiegate corredate di informazioni relative alla tipologia di ripristino.

Tale elaborato rispetta e risponde a quanto indicato anche al punto 3 relativo alle **“Modalità di realizzazione”** della sopracitata Deliberazione, quale:

“3. Il numero di piante non può essere inferiore a 1.000 piante/ha; le piantine dovranno essere massimo di due anni d’età, autoctone, preferibilmente locali e certificate ai sensi del Decreto legislativo n. 386/2003 e della determinazione della Direzione generale dell’Ambiente (n. 154 del 18.3.2016).”

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale prevede infatti che *“Sulle aree boscate, aree di macchia ed anche siepi campestri gli impianti verranno effettuati secondo una distribuzione diffusa ed irregolare delle plantule su tutta la superficie oggetto di ripristino, in modo da conferire loro una disposizione più naturale possibile.*

Il sesto d’impianto teorico prevalente sarà di 2 x 2 m, (2.500 semenzali per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti o particolari situazioni ambientali (vegetazione arbustiva o ripariale) nelle quali il sesto d’impianto sarà indicato volta per volta.

In caso vengano intercettati monofilari arborei e/o arbustivi verrà effettuata una piantumazione lineare di specie miste o monospecifici, a seconda della struttura e composizione effettivamente rilevata.”

Viene inoltre ribadito che le specie selezionate saranno autoctone ed in particolare, come redatto nell’ *“Indagine vivai per la fornitura di piante da mettere a dimora”* (MI-VEG-E-30166) allegata al Progetto di Ripristino Vegetazionale, viene specificato che *“Per l’approvvigionamento del materiale vegetale da impiegare nei ripristini si utilizzeranno i vivai forestali regionali, i quali, oltre a garantire la qualità del materiale vivaistico, sono in grado di fornire piante dal genoma di sicura provenienza locale.”*

Tali opere verranno realizzate *“nei periodi più adatti all’attecchimento della vegetazione”*, ossia quelli universalmente riconosciuti in ambito agronomico, così come indicato dal punto 1 relativo ai **tempi di realizzazione** della Deliberazione in questione e accompagnate dalle necessarie **cure colturali** *“eseguite nelle aree rimboschite fino al completo affrancamento, cioè, fino a quando le nuove piante saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma.*

Documento di proprietà **ENURA**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

T.EN. Italy Solutions S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 15 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Questo tipo di intervento verrà eseguito in due periodi dell'anno; indicativamente primavera e tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali” per un periodo di 5 anni.

Nel merito della richiesta, si specifica che “Le **cure colturali** consistono nell’esecuzione delle operazioni di seguito elencate:

- *l’individuazione preliminare delle piantine messe a dimora, mediante infissione di paletti segnalatori o canne di altezza e diametro adeguato;*
- *lo sfalcio della vegetazione infestante; questo deve interessare a seconda delle scelte progettuali o tutta la superficie di fascia di lavoro, o un’area intorno al fusto della piantina;*
- *la zappettatura; questa deve interessare l’area intorno al fusto della piantina;*
- *il rinterro completo delle buche che per qualsiasi ragione si presentino incassate, compresa la formazione della piazzola in contropendenza nei tratti acclivi;*
- *l’apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;*
- *il diserbo manuale, solo se necessario;*
- *la potatura dei rami secchi;*
- *ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti ecc.).*

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle eventuali fallanze” e “Una volta verificata la perfetta riuscita dell’operazione di rimboschimento, e scaduti i termini previsti dal periodo di manutenzione post impianto, saranno rimossi tutti gli elementi temporanei eventualmente messi in atto (recinzioni, tutori, protezioni)”.

Conclusioni

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale risponde a ciascuno dei punti oggetto della Deliberazione n. 11/21 del 11 marzo 2020, ossia rispetta le aree in cui vi è l’obbligo di rimboschimenti compensativi secondo le modalità e i tempi di realizzazione della stessa Deliberazione.

Tale Progetto individua le aree a carattere naturale e seminaturali interferite dal passaggio delle opere in progetto e prevede il ripristino delle stesse aree per una superficie pari a quella interferita con specie autoctone di provata provenienza locale.

Infine, tali specie saranno messe a dimora e gestite con cure colturali per un periodo di 5 anni, ossia fino al loro completo affrancamento, provvedendo laddove sarà necessario, al rilevamento di eventuali fallanze e, per ultimo, alla rimozione di tutti gli elementi temporanei eventualmente utilizzati (recinzioni, tutori, protezioni).

Enura, nei casi in cui si rende necessario, richiederà specifica autorizzazione per taglio o estirpazione alle Stazioni Forestali del Servizio ispettorato ripartimentale del CFVA territorialmente competente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 16 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

5 SERVIZIO TERRITORIALE ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DI IGLESIAS CFVA – NOTA PROT. N. 24774 DEL 11/04/2019 (PROT. DGA N. 8216 DEL 11/04/2019)

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 24774 del 11/04/2019 si rileva che:

“in relazione alle interferenze con le aree boscate, vincolate ope legis ai sensi del D.Lgs. 42/2004, il Proponente ha rielaborato la cartografia prodotta (le aree boscate sono mappate all'interno delle carte denominate "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali"), ma non è chiaro se e in che misura abbia tenuto conto del disposto normativo di cui alla L.R. 8 del 27/04/2016. A tale proposito si richiama quanto segnalato dai Servizi ispettorato ripartimentale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (CFVA) territorialmente competenti nei pareri allegati. Si evidenzia in particolare che, qualora le opere dovessero interessare aree boscate, in virtù della L.R. 8/2016 e della Deliberazione n. 48/26 del 02/10/2018 (Disciplina sulla realizzazione del rimboschimento compensativo e sul versamento di adeguate cauzioni a garanzia L.R. 27 aprile 2016, n. 8, art. 21, comma 5), è necessario seguire la disciplina dettata dalla citata Deliberazione. Si sottolinea inoltre che, qualora le opere interessino piante di sughera, tutelate specificamente dalla L.R. 4/94, dovrà essere richiesta specifica autorizzazione per taglio o estirpazione alle Stazioni Forestali del Servizio ispettorato ripartimentale del CFVA territorialmente competente. Questi elementi dovranno essere oggetto di specifico approfondimento in fase autorizzativa; si precisa, comunque, che in fase esecutiva dovranno essere verificati i tracciati debitamente picchettati delle aree sopra descritte al fine del rilascio delle autorizzazioni; si richiede inoltre che per gli interventi di ripristino della vegetazione boschiva si prevedano cure colturali per un periodo non inferiore ai 5 (cinque) anni”.

Nel merito della richiesta si evidenzia che, come indicato nella premessa, che la presente documentazione riguarda i seguenti metanodotti:

- Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26”), DP 75 bar (dal PIL13 al PIDI 14) - L=12,515 km;
- Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26”), DP 75 - L=14,465 km;
- Met. Der. per Oristano città DN 150 (6”) DP 75 bar - L=4,380 km;

Il Comune di Iglesias non è interessato dai metanodotti del gruppo centro sopra elencati; per tale motivo la richiesta di cui alla nota in oggetto non è applicabile ai metanodotti in esame.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 17 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

6 SERVIZIO PER LE INFRASTRUTTURE E LA PIANIFICAZIONE STRATEGICA E GLI INVESTIMENTI NEI TRASPORTI – NOTA PROT. 4029 DEL 16/04/2019 (PROT. DGA N. 8500 DEL 16/04/2019)

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 4029 del 16/04/2019 si rileva che:

“Dall’analisi della documentazione integrativa disponibile, si ritiene che il progetto in esame non è in contrasto con la pianificazione regionale attualmente in essere in materia di trasporti e che esso non produce implicazioni ed effetti ambientali negativi sulle infrastrutture di trasporto già esistenti o programmate.

Pertanto, per quanto di nostra competenza del Servizio scrivente, si ritiene di esprimere parere favorevole sulle integrazioni presentate volontariamente dalla società Società Snam Rete Gas S.p.A. nell’ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in oggetto.”

Enura prende atto del parere favorevole.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 18 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

7 SERVIZIO DIFESA DEL SUOLO, ASSETTO IDROGEOLOGICO E GESTIONE RISCHIO DI ALLUVIONI – ARDIS – NOTA PROT. N. 3500 DEL 18/04/2019 (PROT. DGA N. 8792 DEL 19/04/2019

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 3500 del 18/04/2019 si rileva che:

“In relazione alla coerenza delle opere con il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e con il Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF), e con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGR), si evidenzia che la Proponente ha prodotto quanto richiesto e che con nota prot. 3500 del 18/04/2019 (allegata) è stata trasmessa la Determinazione 3386 del 16/04/2019 contenente l'approvazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica-geotecnica redatti ai sensi degli artt. 24 e 25, e lo studio di dettaglio di cui all'art.31, comma 8, delle Norme di Attuazione del PAI. Tale approvazione è subordinata al rispetto delle seguenti prescrizioni/condizioni:

- a. *restano in capo ai comuni interessati dalle aree di pericolosità vigenti, le verifiche, di cui all'allegato 2 alla Circolare n.112019 del Comitato Istituzionale de/l'Autorità di Bacino, degli estremi di ammissibilità dell'intervento ai sensi delle Norme di Attuazione del PAI e della conformità dello stesso intervento con gli strumenti urbanistici vigenti.*
- b. *ai sensi dell'art. 19 comma 4 delle Norme di Attuazione del PAI, qualora per gli interventi previsti nel progetto in oggetto sia necessaria la realizzazione di scavi, sbancamenti, riporti o movimenti di terra, dovrà essere, comunque, garantita la messa in sicurezza dei luoghi al fine di evitare che le stesse lavorazioni, per la loro intrinseca natura, possano aumentarne il livello di pericolosità.*
- c. *ai sensi dell'art. 4 comma 8 secondo capoverso delle Norme di Attuazione del PAI "in sede di rilascio di concessione edilizia per le opere ricadenti nelle aree perimetrale dal PAI, il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine ad eventuali futuri danni a cose o persone comunque derivanti dal dissesto segnalato".*
- d. *ai sensi dell'art. 4 comma 13 delle Norme di Attuazione del PAI, l'approvazione degli studi in premessa "non equivale a dichiarazione di messa in sicurezza e pertanto eventuali oneri dovuti a danni, alle opere realizzate, per effetto del dissesto idrogeologico o in occasione di fenomeni alluvionali o gravitativi restano in capo al proprietario delle opere o all'avente titolo che ne assume la piena responsabilità ";*

Nel merito della richiesta si recepiscono le osservazioni di cui ai punti a,b,c,d.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 19 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

8 SERVIZIO DI ENERGIA ED ECONOMIA VERDE, ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA – NOTA PROT. N. 15425 DEL 18/04/2019 (PROT. DGA N. 8761 DEL 18/04/2019)

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 15425 del 18/04/2019 si rileva che:

“In relazione al quadro di riferimento progettuale il Proponente ha chiarito nella documentazione integrativa presentata prima a luglio 2018, e poi a marzo 2019, su quali ipotesi/fabbisogni si basi il dimensionamento effettuato per l'alternativa di progetto. In particolare è stato precisato che la rete dei gasdotti è stata dimensionata sulla base di uno scenario regionale di domanda di gas coerente con lo scenario definito "Intenso Sviluppo" nel PEARS e allo scopo di perseguire la massima flessibilità e sicurezza di approvvigionamento, garantendo l'alimentazione del mercato ipotizzato a regime, nelle condizioni più severe riferite a un inverno freddo eccezionale, anche da un solo punto di alimentazione ubicato presso uno dei tre siti di Porto Torres, Oristano e Cagliari (in corrispondenza del km 0,000 PIDI n. 1 del metanodotto "Cagliari - Palmas Arborea"). Anche per quanto riguarda i bacini di cui alla Deliberazione della Giunta regionale n. 54/28 del 22/11/2005, con le integrazioni da ultimo depositate, il Proponente, come rilevato dal Servizio Energia ed economia verde dell'Assessorato Regionale dell'Industria nel parere già citato in precedenza, nel paragrafo 2.8 della relazione RE-SIA-011, ha fornito le informazioni e le assunzioni di base per lo scenario di mercato considerato, nonché i dati di dimensionamento delle strutture. In particolare, sono stati specificati, relativamente ai vari settori, la domanda di gas nello scenario di massima espansione ed i coefficienti utilizzati per definire le portate orarie e giornaliere ai fini delle verifiche di trasporto e del dimensionamento della rete nonché le portate di picco. È stato inoltre implementato lo schema grafico della rete con l'indicazione dei nodi, degli entry point e dei bacini e/o delle aree produttive potenzialmente servite per ciascuno dei nodi della rete, ma non si ha evidenza se siano state prese in considerazione tutte le principali aree produttive regionali quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, Alghero, P. Torres, Sassari, Macomer, Olbia, Oristano, Nuoro, Portovesme e Villacidro. Risultano tuttavia non allegati i calcoli di dettaglio di dimensionamento che hanno portato alle grandezze indicate, le tabelle omologhe a quelle 2.8/B per i diversi casi di funzionamento della rete (fabbisogno aggiuntivo da termoelettrico, situazioni critiche tipo mancato approvvigionamento o fuori servizio di uno o più entry-point), non sono indicate le quote geodetiche dei nodi della rete, i parametri di pressione e temperatura nella tabella 2.8/B e le verifiche sulle base dei dati di fabbisogno contenuti nei progetti esecutivi dei bacini di distribuzione o caratterizzanti quelli già in esercizio. In sede autorizzativa il progetto dovrà pertanto essere revisionato tenendo conto dei seguenti elementi:

- *Inclusione di tutte le aree produttive regionali;*
- *Produzione di un elaborato grafico progettuale contenente, oltre le informazioni della figura 2.8/A (Disposizione dei bacini di utenza), anche quelle inerenti le altre aree produttive di cui al punto 1;*
- *Produzione dei calcoli di dettaglio di dimensionamento che hanno portato ai dati numerici forniti;*
- *Indicazione dei dati relativi alla quota geodetica dei punti della rete;*
- *Integrazione della tabella 2.8/ B con l'indicazione dei dati di temperatura e pressione;*
- *Produzione delle tabelle omologhe alla 2.8/B per i diversi casi di funzionamento della rete (fabbisogno aggiuntivo da termoelettrico, situazione critiche tipo mancato approvvigionamento o fuori servizio di uno o più entry-point).*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 20 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

L'Assessorato regionale dell'Industria conclude, quindi, esprimendo «il proprio parere favorevole condizionato alla produzione in sede di autorizzazione unica ex D.P.R. 32712001, dei calcoli di verifica della rete sulla base dei dati al contorno contenuti nelle progettazioni esecutive delle reti di distribuzione in esercizio o in realizzazione, afferenti agli Organismi di Bacino, delle indicazioni sulle possibili soluzioni di connessione alle reti distribuzione ed agli utenti finali, da concordare con gli enti locali ed i gestori delle reti medesime».

In merito alle richieste dell'Assessorato dell'Industria - Servizio di Energia ed Economia Verde, si riporta di seguito il riscontro puntuale:

- **Inclusione di tutte le aree produttive regionali;**

Il progetto tiene conto della domanda gas di tutte le aree produttive regionali, mentre il tracciato delle opere è stato individuato in modo tale da minimizzare la lunghezza dei futuri possibili allacciamenti a tali aree produttive.

- **Produzione di un elaborato grafico progettuale contenente, oltre le informazioni della figura 2.8/A (Disposizione dei bacini di utenza), anche quelle inerenti le altre aree produttive di cui al punto 1;**

Si riporta qui di seguito l'elaborato grafico completato con l'indicazione delle principali aree produttive

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 22 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- **Produzione dei calcoli di dettaglio di dimensionamento che hanno portato ai dati numerici forniti;**

Si riporta qui di seguito la rappresentazione grafica dell'output del programma di simulazione idraulica riferita alla "verifica base" che prevede l'alimentazione da tre punti senza i siti termoelettrici, da cui si evincono i dati di pressione e temperatura risultanti in corrispondenza di ciascun punto di calcolo.



PROGETTISTA



COMMESSA

NQ/E19001

CODICE TECNICO

LOCALITA'

REGIONE SARDEGNA

REL-VDO-E-001

PROGETTO

METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD

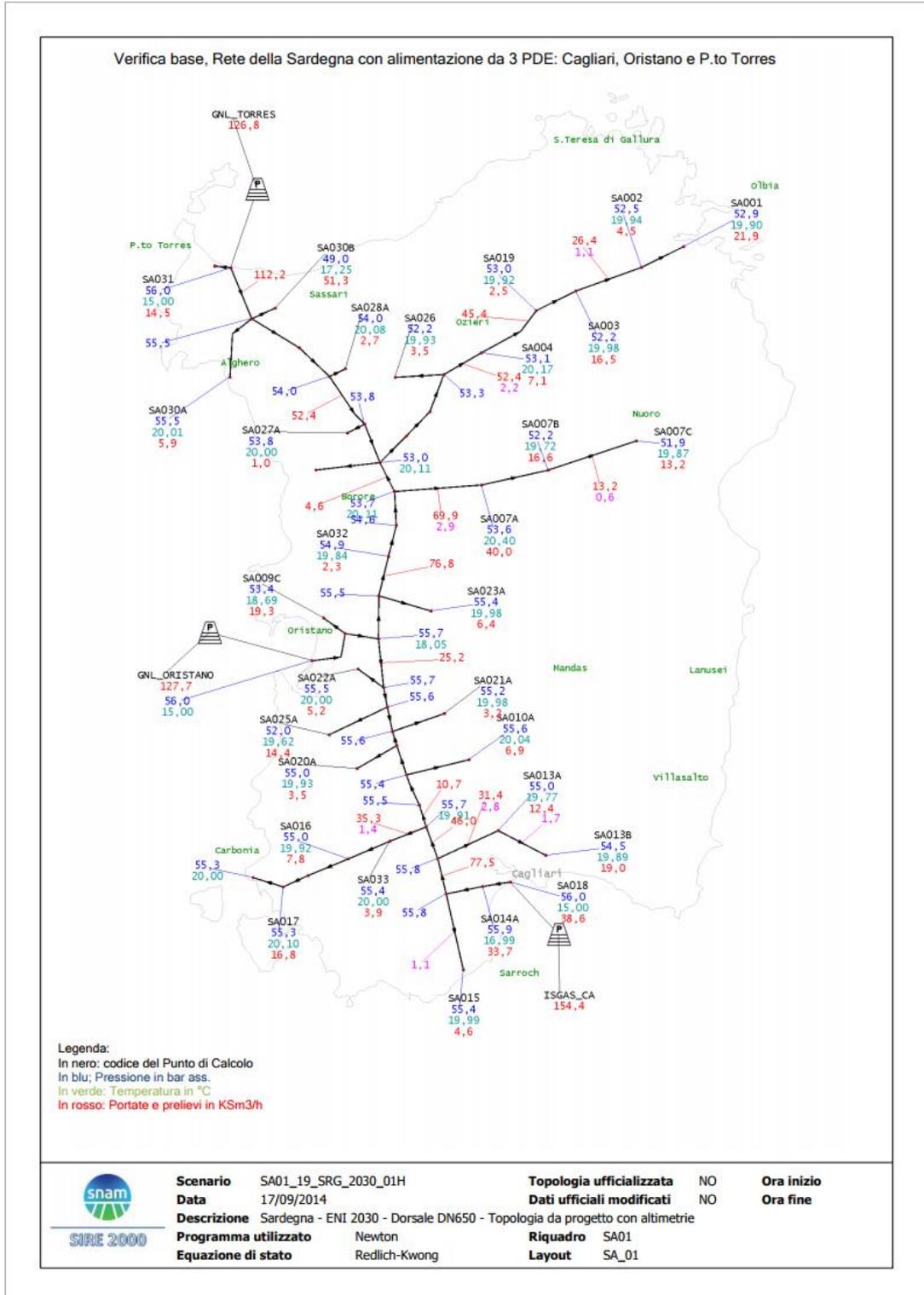
Pag.

23 di 91

Rev.

0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 24 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Nella tabella seguente si riporta la sintesi dei risultati delle simulazioni idrauliche riferite, oltre al caso base, anche alle altre condizioni di esercizio considerate (alimentazione da un solo punto e alimentazione da due punti con mercato termoelettrico)

Metanizzazione della Sardegna Progetto Enura Dorsale completa							
Mercato totale: 409.000 Sm³/h al netto del termoelettrico							
Nr	Scenario	Termoelettrici		Press. Partenza (bar a.)	Pressione minima in rete		Terminale della rete dove si registra la pressione minima
		Sito	Sm ³ /h		(bar a.)	ΔP%	
1	Alimentazione da 3 PDE (P. Torres, Oristano e Cagliari)	nn	0	56	49	88%	Sassari
2	Alimentazione da 1 PDE (P. Torres)	nn	0	56	43	76%	Monserato
3	Alimentazione da 1 PDE (Cagliari)	nn	0	56	41	73%	Sassari
4	Alimentazione da 1 PDE (Oristano)	nn	0	56	49	88%	Nuoro
5	Alimentazione da 2 PDE (Oristano e P. Torres)	Fiumesanto Portovesme	165000 85000	56	45	80%	Portovesme
6	Alimentazione da 2 PDE (Oristano e Cagliari)	Fiumesanto Portovesme	165000 85000	56	39	69%	Sassari
7	Alimentazione da 2 PDE (Cagliari e P. Torres)	Fiumesanto Portovesme	165000 85000	56	48	85%	Portovesme
La temperatura del gas si attesta in un range compreso tra 15 e 20 °C							

- **Indicazione dei dati relativi alla quota geodetica dei punti della rete;**

Per la trattazione si rimanda al punto seguente

- **Integrazione della tabella 2.8/ B con l'indicazione dei dati di temperatura e pressione;**

Si riporta la tabella 2.8/B completata con i dati di altimetria, pressione e temperatura con riferimento alla verifica base

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 25 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Metanizzazione Regione Sardegna						
Punto di Calcolo della Rete	Altimetria Punto di Calcolo metri	Volume anno MSm ³ /a	Capacità giornaliera in freddo eccezionale KS ³ /g	Portata di picco in freddo eccezionale Sm ³ /h	Verifica base (3 PdE)	
					Pressione bar ass.	Temperatura °C
SA001	24	68,8	308,4	21.881	53	20
SA002	150	3,5	44,9	4.486	52	20
SA003	255	13,0	165,4	16.544	52	20
SA004	225	5,6	70,7	7.069	53	20
SA007A	160	77,6	494,1	40.041	54	20
SA007B	420	25,8	186,8	16.630	52	20
SA007C	497	14,2	125,3	13.248	52	20
SA009C	17	49,8	247,7	19.265	53	19
SA010A	38	5,4	68,7	6.875	56	20
SA013A	12	9,8	124,2	12.423	55	20
SA013B	42	15,0	190,2	19.018	55	20
SA014A	3	126,1	540,0	33.748	56	17
SA015	10	3,6	45,7	4.575	55	20
SA016	136	6,2	78,1	7.814	55	20
SA017	31	51,2	233,3	16.807	55	20
SA018	3	44,0	360,4	38.620	56	15
SA019	175	1,9	24,7	2.466	53	20
SA020A	167	2,8	35,0	3.502	55	20
SA021A	110	2,5	31,5	3.150	55	20
SA022A	10	4,1	52,1	5.208	55	20
SA023A	30	5,0	63,6	6.361	55	20
SA025	57	2,2	28,1	2.813	56	20
SA025A	87	36,6	186,0	14.413	52	20
SA026	506	2,7	34,9	3.491	52	20
SA027A	447	0,8	10,3	1.029	54	20
SA028A	401	2,1	27,0	2.704	54	20
SA030A	17	4,6	58,7	5.872	56	20
SA030B	184	115,2	633,3	51.284	49	17
SA031	0	11,5	145,5	14.549	56	15
SA032	190	1,8	23,2	2.317	55	20
SA033	87	3,1	39,1	3.910	55	20
SA034	92	5,3	67,9	6.790	55	20
Totale Sardegna		722,0	4.744,9	408.902		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 26 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

“Per quanto concerne la coerenza con il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS), nel rinviare al parere dell'Assessorato regionale dell'Industria allegato (nota prot. 15425 del 18/04/2019, prot. DGA n. 8761 del 18/04/2019), si rimarca la opportunità di qualificare come gasdotto appartenente alla rete nazionale il tratto denominato Capoterra Sarroch, dal momento che l'approdo di "Sarroch-Foxi" è incluso nell'area portuale di Cagliari, e quindi può essere considerato come potenziale entry point”

Nel merito della richiesta si evidenzia che, come indicato nella premessa, tale documentazione interessa i seguenti metanodotti:

- Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26”), DP 75 bar (dal PIL13 al PIDI 14) - L=12,515 km;
- Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26”), DP 75 - L=14,465 km;
- Met. Der. per Oristano città DN 150 (6”) DP 75 bar - L=4,380 km;

Il Met. Capoterra-Sarroch non appartiene ai metanodotti sopra citati e per tale motivo, la richiesta non è applicabile ai metanodotti in oggetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 27 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

9 SERVIZIO PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E URBANISTICA, ASSESSORATO ENTI LOCALI, FINANZE E URBANISTICA – NOTA PROT. 13078 DEL 09/04/2019 (PROT. DGA N. 8261 DEL 12/04/2019

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 13078 del 09/04/2019 si rileva che:

“In relazione alle problematiche di carattere urbanistico, si segnala quanto rilevato dal Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica nel parere di competenza (nota prot. 13078 del 09/04/2019, prot. DGA n. 8261 del 12/04/2019), in cui si evidenzia che «qualora il tracciato dell'opera dovesse risultare incompatibile e/o non conforme alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti e/o adottati, ciascun Comune dovrà provvedere ad apportare l'apposita variante finalizzata all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e, se del caso, riclassificare opportunamente le aree interessate affinché le stesse possano risultare urbanisticamente e paesaggisticamente coerenti con il quadro normativo sovraordinato”.

Enura prende atto dell'osservazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 28 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

10 SERVIZIO TERRITORIALE OPERE IDRAULICHE DI CAGLIARI, ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI – NOTA PROT. N. 15279 DEL 13/05/2019

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 15279 del 13/05/2019 si rileva che:

“Sono invece censite, nelle integrazioni depositate a luglio 2018, le interferenze con il sistema idrografico (in numero pari a 238), e quelle con le infrastrutture stradali e ferroviarie (in numero totale pari a circa 130).

Per quanto riguarda le prime (interferenze con il reticolo idrografico) si evidenzia, dal punto di vista tecnico - progettuale, che, rispetto a quanto proposto in prima istanza, è aumentato il numero di interferenze risolte con tecnologia trenchless rispetto a quello con scavo a cielo aperto, anche se queste ultime risultano comunque prevalenti. A questo proposito si ritiene opportuno, soprattutto in corrispondenza di corsi d'acqua caratterizzati da portate di una certa entità, massimizzare gli attraversamenti dei corpi idrici con tecnologia trenchless, anche in considerazione del fatto che, visto il regime pluviometrico degli ultimi anni e la oggettiva difficoltà di individuare i periodi di magra o secca, si corre il rischio che i lavori vengano eseguiti durante piene improvvise del corpo idrico.

Si rammenta, inoltre, quanto già comunicato a dicembre 2017 dal Servizio territoriale opere idrauliche di Cagliari (STOICA), e di recente ribadito con nota prot. n. 15279 del 13 maggio 2019 (prot. DGA n. 10305 del 14/05/2019), ovvero che gli attraversamenti dei corsi d'acqua devono essere realizzati «secondo le buone regole d'arte», poi puntualmente elencate, sottolineando che dette indicazioni «dovranno essere recepite in tutti gli attraversamenti dei corsi d'acqua di competenza per i quali questo Servizio dovrà rilasciare il proprio parere ai sensi del R.D. 523/1904, anche a seguito di verifica ed eventuale attivazione della procedura per la manomissione di aree demaniali tramite i competenti Servizi Demanio e patrimonio dell'Assessorato regionale degli Enti Locali». Per quanto riguarda invece gli aspetti ambientali connessi alla risoluzione delle interferenze con i corsi d'acqua si riferirà nel quadro di riferimento ambientale.”.

Nel merito della richiesta si evidenzia che, come indicato nella premessa, la presente documentazione interessa i metanodotti di seguito elencati che non interferiscono con corsi d'acqua di competenza del “Servizio territoriale di opere idrauliche di Cagliari”:

- Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26”), DP 75 bar (dal PIL13 al PID1 14) - L=12,515 km;
- Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26”), DP 75 - L=14,465 km;
- Met. Der. per Oristano città DN 150 (6”) DP 75 bar - L=4,380 km;

La progettazione di dettaglio, in relazione alle interferenze con il sistema idrografico e quello infrastrutturale di trasporto, ha richiesto l'adozione di alcune scelte progettuali, che tra l'altro fanno parte della normale prassi nell'individuazione del tracciato e nella definizione delle metodologie di posa.

Relativamente alle interferenze con il reticolo idrografico è stato scelto di eseguire gli attraversamenti con tecnologia trenchless per tutti quei corsi d'acqua che, per estensione del bacino idrografico di riferimento o per presenza di alveo naturalizzato, esigono particolari accorgimenti costruttivi in virtù di un elevato grado di tutela richiesto.

La tecnica di posa delle condotte mediante scavo a “cielo aperto” è stata individuata per i corsi d'acqua caratterizzati da grandezze e portate relativamente minori, in corrispondenza dei quali gli attraversamenti possono essere realizzati durante i periodi idrologicamente più favorevoli in cui le portate in alveo risulteranno ridotte o nulle.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 29 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11 OSSERVAZIONI PARERE ARPAS - NOTA PROT. 19825 DEL 03/06/2019 (PROT. DGA N12065 DEL 04/06/2019)

11.1 PUNTO N.2.1: SEGNALAZIONI SUL TRACCIATO

“Metanodotto Cagliari - Palmas Arborea

Si segnala che il tratto iniziale dal Porto Canale di Cagliari alla Salina di Santa Gilla, è significativamente critico poiché attraversa la zona di pertinenza dell'impianto della Salina di Santa Gilla, e si ritiene che sia necessario valutare e definire tale parte del tracciato solo al momento della definitiva localizzazione del rigassificatore, in fase di procedura VIA non ancora completata.

VARIANTE TERRALBA/MARRUBIU/131: non è stata presentata né valutata alcuna possibile variante del tracciato a partire da Uras, spostando il tracciato del metanodotto verso Terralba e Marrubiu, allo scopo di non interessare il territorio posto tra la S.S. 131 e il Monte Arci - come richiesto da ARPAS nella Relazione di sopralluogo del 22-23.02.2018;

SPOSTAMENTO PIDI ALLA CONGIUNZIONE TRA TRATTO NORD E TRATTO SUD: la richiesta ARPAS, accolta per il Tratto Sud, risulta non recepita nel Tratto Nord (il cui tracciato ora scorre per quasi 1200 m parallelamente al tracciato del Tratto Sud, a circa 30 m di distanza).

Metanodotto Collegamento Terminale di Oristano

Non è stata presentata né valutata alcuna variante di tracciato finalizzata ad evitare il posizionamento del PIDI nell'area tra i SIC Sassu-Cirras e Stagno di Santa Giusta.

Si ricorda che tale area risulta oggetto dell'azione IA11 del Piano di Gestione del SIC Sassu-Cirras "Ampliamento dei confini del SIC comprendendo il sistema dei piccoli stagni temporanei e dei campi coltivati presenti nell'area fra lo stagno di S'Ena Arrubia, lo stagno di Santa Giusta e il sistema dunare" in quanto area di importanza comunitaria per la riproduzione e l'alimentazione di diverse specie animali, tra cui la Pernice di mare Glareo/a pratenco/a".

A tale proposito si segnala che la Pernice di mare è stata avvistata recentemente, dopo vari anni di assenza, alla foce del fiume Tirso - sito posto a circa 4,5 km dall'area in questione.

Per quanto riguarda l'attraversamento dei corpi idrici superficiali, come osservazione generale sul tracciato di progetto, non si ritiene opportuno utilizzare la tecnica dello scavo a cielo aperto, poiché più problematica ed invasiva. Inoltre, visto l'andamento del regime pluviometrico degli ultimi anni, sarebbe più problematico individuare il periodo di esecuzione dei lavori e si corre il rischio che questi vengano eseguiti durante piene improvvise del corpo idrico. Si suggerisce pertanto di verificare la possibilità di massimizzare gli attraversamenti dei corpi idrici con opere in TOC o trenchless.

Incongruenze

Nelle tabelle relative agli attraversamenti dei corsi d'acqua sono state rilevate incongruenze tra l'ultima versione del SIA e la versione precedente; attualmente nelle tabelle non compaiono i seguenti attraversamenti di corpi idrici:

- *MET PRING CA-PALMAS: n.7 attraversamenti nei Comuni di Santa Giusta e Palmas
n.1 attraversamento nel Comune di Marrubiu*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 30 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- *MET COLL TERM OR: n.1 attraversamento in Comune di Santa Giusta al km 4+500 - punto che risulta peraltro indicato nel PMA come "canale in calcestruzzo".*

Metanodotto Cagliari - Palmas Arborea

Il tratto iniziale del Metanodotto Cagliari-Palmas Arborea, che attraversa la zona di pertinenza della salina di Santa Gilla, non rientra nei tracciati di progetto oggetto del presente documento (specificati nella Premessa) in quanto il presente documento riguarda il tratto finale del suddetto metanodotto (dal PIL 13 al PIDI 14);

VARIANTE TERRALBA/MARRUBIU/131

La variante Terralba/Marrubiu/131 non rientra nei tracciati di progetto oggetto del presente documento (specificati nella Premessa);

SPOSTAMENTO PIDI ALLA CONGIUNZIONE TRA TRATTO NORD E TRATTO SUD

Come mostrato nell'Allegato 3 (Inquadramento su ortofoto sovrapposizione Metanizzazione Sardegna Sud - Metanizzazione Sardegna Nord) la posizione dell'area impiantistica di Palmas-Arborea riportata nel progetto "Metanizzazione Sardegna – Tratto Sud" è stata adeguata anche progetto "Metanizzazione Sardegna – Tratto Nord".

Metanodotto Collegamento Terminale di Oristano

Enura con nota prot.018 del 11.09.2019 (nota richiamata anche a pag. 14 del parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale n. 3127 del 27/09/2019) ha trasmesso le proprie osservazioni al contributo istruttorio della Regione Sardegna prot. 17140 del 07.08.2019, e con particolare riferimento alla prescrizione in oggetto ha così riscontrato:

In fine, per quanto riguarda il posizionamento del PIDI n.1 del metanodotto Terminale di Oristano e del tratto di metanodotto ad esso connesso (pt. 4 e 5 pag. 10), si conferma che il punto terminale dovrà essere ubicato in prossimità del porto, indicato come punto di alimentazione della rete di trasporto dalla Strategia Energetica Nazionale approvata nel novembre 2017.

Vista la presenza dello stagno di Santa Giusta sul versante est del porto e di una zona fortemente antropizzata sul versante nord, l'attuale tracciato del metanodotto, che determina la posizione dell'impianto, non risulta altrimenti localizzabile.

Si segnala tuttavia che sulla base della documentazione relativa alla azione IA11 del Piano di Gestione del SIC di Sassu Cirras (approvato con Decreto Regionale n. 446716 del 03.2017), il PIDI in questione risulta essere ubicato esternamente ai nuovi confini del SIC.

Inoltre, le aree comprese tra lo stagno di Santa Giusta e il SIC di Sassu Cirras, sono già state oggetto di ulteriori approfondimenti istruttori condivisi favorevolmente con tutte le autorità competenti (vedasi RE-AMB- 003 r2). Come si evince dalla figura 68 del documento RE-AMB-003 r2, il tracciato attraversa le zone umide con tecnologia trenchless, mentre con scavo a cielo aperto esclusivamente le zone definite come "Area coltivata, dismessa o edifici".

Si evidenzia, inoltre, che la Valutazione di incidenza esprime la compatibilità dell'opera con il valore conservazionistico del sito, anche grazie alle misure di mitigazione individuate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 31 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

In relazione a quanto trasmesso la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale ha valutato:

condivisibili le osservazioni presentate dal Proponente circa le scelte progettuali relative a [...] e il posizionamento del PIDI n. 1 del metanodotto Terminale di Oristano" e, pertanto, ritenuto valido il tracciato di progetto in queste località come già illustrato nella edizione di aprile 2019 con le eventuali ottimizzazioni da concordarsi con Regione Sardegna in fase di progettazione esecutiva;

In definitiva, per quanto sopra esposto, il posizionamento del PIDI 1 del Met. Coll.to Terminale di Oristano DN 650 (26") ricade esternamente all'areale di ampliamento dei Siti Natura 2000, oggetto dell'azione IA11 del Piano di Gestione del SIC "Sassu Cirras" mentre per l'ottimizzazione del tracciato in corrispondenza della zona umida costiera e dell'area di interesse faunistico si rimanda al capitolo 13 del presente documento.

Si precisa che l'ottimizzazione del Met. Coll.to Terminale di Oristano DN 650 (26") viene inevitabilmente ad interessare l'aerale di ampliamento dei Siti Natura 2000, oggetto dell'azione IA11 ma rispetta l'esigenza di allontanamento del tracciato dai confini dello Stagno di Santa Giusta espressa nel corso dell'istruttoria per l'ottenimento della compatibilità ambientale dell'opera (rif. Richiesta Integrazioni - Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale prot. 1429 del 13.04.2018 punto 4.3.12).

Lo Studio di Incidenza, elaborato nel corso del procedimento per l'ottenimento del decreto di compatibilità ambientale (RE-AMB-003_rev2) è stato esteso, in ottemperanza ad una specifica richiesta formulata da MATTM (prot. DVA-0010093 del 02.05.2018), anche all'area di ampliamento in oggetto. Le attente analisi floristica e faunistica condotte hanno portato, a valutare l'incidenza dell'opera in progetto molto al di sotto della soglia di minaccia per la conservazione delle popolazioni delle specie florofaunistiche tutelate stabili e vitali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 32 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Incongruenze

Nel merito della richiesta n.1 di seguito si riportano la tabella definitiva degli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei tracciati considerati per la prima fase realizzativa del progetto "Metanizzazione Sardegna – Tratto Sud. Tale tabella risolve le incongruenze tra l'ultima versione del SIA e quella precedente.

	<i>Attraversamento</i>	<i>Comune</i>	<i>Picchetto</i>	<i>Prog.km</i>	<i>Modalità realizzativa</i>
MET. CAGLIARI-PALMAS A. DN 650 (26") DP 75 bar (Progressiva iniziale P82 = km 80+884)	RIO MANDRAZZORCU	MARRUBIU	P87	81+110	A CIELO APERTO
	RIO ARAGAS	MARRUBIU	P132	82+975	A CIELO APERTO
	RIO ARCHILLONI	MARRUBIU	P137	83+125	A CIELO APERTO
	FOSSETTO	MARRUBIU	P141	83+265	A CIELO APERTO
	RIO SANTA MARIA	MARRUBIU	P150	83+635	A CIELO APERTO
	RIO CEDDUS	MARRUBIU	P181	84+950	A CIELO APERTO
	RIU DE S'ERBA	MARRUBIU	P196	85+570	A CIELO APERTO
	FOSSETTO	MARRUBIU	P206	85+935	A CIELO APERTO
	CANALE COLATORE CONSORTILE (095025_Fiume_12303)	MARRUBIU	P214	86+215	TRIVELLAZIONE
	RIU SIURRU (RIU CRADDAXIU)	SANTA GIUSTA	P221	86+485	A CIELO APERTO
	FIUME 348808 (RIU ISCUA)	SANTA GIUSTA	P234	87+055	A CIELO APERTO
	RIU FUNTANA 'E CANNAS (FIUME 7823)	SANTA GIUSTA	P240	87+295	A CIELO APERTO
	FIUME 8868	PALMAS A.	P275	88+665	A CIELO APERTO
	FIUME 8869	PALMAS A.	P278	88+855	A CIELO APERTO
	RIU CRUXITTA	PALMAS A.	P285	89+150	A CIELO APERTO
	095039_FIUME_25389	PALMAS A.	P290	89+355	A CIELO APERTO
	RIU PISC'E MULLERI (CANALI PRUNAS)	PALMAS A.	P313	90+265	A CIELO APERTO
	095039 FIUME 4927	PALMAS A.	P323	90+605	A CIELO APERTO
	095039 FIUME 21100	PALMAS A.	P335	91+075	A CIELO APERTO
	FIUME 347108	PALMAS A.	P340	91+320	A CIELO APERTO
	RIU ZEDDIANI (Indicazioni Catastali)	PALMAS A.	P343	91+485	A CIELO APERTO
	095039 FIUME 488 (RIO ZEDDIANI)	PALMAS A.	P349	91+775	A CIELO APERTO
	GORA CUCCURU MEREU	PALMAS A.	P351	91+855	A CIELO APERTO
095039 FIUME 5389	PALMAS A.	P352	91+885	A CIELO APERTO	
RIU ZEDDIANI	PALMAS A.	P356	92+015	A CIELO APERTO	
095038 FIUME 10423 (SA ROIA MABA)	ORISTANO	P378	92+835	A CIELO APERTO	
MET. DER.	CANALE DI SCOLO C1	PALMAS A.	V7	0+315	A CIELO APERTO CON TUBO DI PROTEZIONE
	CANALE DI SCOLO C1	PALMAS A.	V14	0+635	A CIELO APERTO CON TUBO DI PROTEZIONE

Documento di proprietà ENURA. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

T.EN. Italy Solutions S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 33 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

	<i>Attraversamento</i>	<i>Comune</i>	<i>Picchetto</i>	<i>Prog.km</i>	<i>Modalità realizzativa</i>
MET. COLL. TERM. ORISTANO DN 650 (26") DP 75 BAR	CANALE DI SCOLO C	PALMAS A.	V16	0+735	A CIELO APERTO
	RIU S'ACQUA MALA (CANALE DI SCOLO C)	PALMAS A.	P20	0+865	TRIVELLAZIONE
	CANALE DI SCOLO B (EL_IDR_13057)	PALMAS A.	P24	1+075	A CIELO APERTO
	CANALE DI SCOLO A (EL_IDR_13459)	PALMAS A.	P34	1+445	A CIELO APERTO
	RIU MERD'E CANI	PALMAS A.	P39	1+620	T.O.C.
	095039 FIUME 4319 (FIUME 15022) (RIO MERD'E CANI ind. Catastale)	PALMAS A.	P46	1+940	TRIVELLAZIONE
	095039 FIUME 25344 (FIUME 14570)	PALMAS A.	P46	1+990	TRIVELLAZIONE
	FOSSO	PALMAS A.	V65	2+820	A CIELO APERTO
	CANALE DI BONIFICA SPINARBA	PALMAS A.	P85	3+775	TRIVELLAZIONE
	EL_IDR_9300	S. GIUSTA	V44	2+190	A CIELO APERTO
	EL_IDR_9226	S. GIUSTA	P70	3+445	A CIELO APERTO
	FIUME 9187	S. GIUSTA	V85	4+450	A CIELO APERTO
	Canale di Scolo SS131 (FIUME 9805)	S. GIUSTA	P113	5+825	TRIVELLAZIONE
	CANALE DI SCOLO L (FIUME 10834)	S. GIUSTA	P131	6+290	A CIELO APERTO
	CANALE DI SCOLO I (FIUME 10826)	S. GIUSTA	P146	7+015	TRIVELLAZIONE
	IMMISSARIO PAULI FIGU (095047_FIUME_11398) (CANALE DI SCOLO H)	S. GIUSTA	P158	7+460	TRIVELLAZIONE
	095047 FIUME 14686 (EI_IDR_10515)	S. GIUSTA	P164	7+625	A CIELO APERTO
	CANALE DI SCOLO H1	S. GIUSTA	P165	7+635	A CIELO APERTO
	EL_IDR_11096	S. GIUSTA	P173	7+910	A CIELO APERTO
CANALE DI SCOLO D1 (RIU ARRIATTU)	PALMAS A.	P203	9+215	A CIELO APERTO	
CANALE DI SCOLO D (EL_IDR_11436)	PALMAS A.	P204	9+225	A CIELO APERTO	
CANALE DI IRRIGAZIONE IN DISUSO	PALMAS A.	P214	9+845	A CIELO APERTO	
CANALE DI IRRIGAZIONE IN DISUSO	PALMAS A.	P220	10+165	A CIELO APERTO	
CANALE DI IRRIGAZIONE IN DISUSO	PALMAS A.	P223	10+330	A CIELO APERTO	
CANALE DI SCOLO C1	PALMAS A.	V226	10+470	A CIELO APERTO	
RIU S'ACQUA MALA	PALMAS A.	V229	10+560	A CIELO APERTO	
CANALE ADDUTTORE SINISTRA TIRSO	PALMAS A.	P231	10+650	TRIVELLAZIONE	
RIU ZEDDIANI (RIO PIXI MULLERI ind. Catastale)	PALMAS A.	P260	12+555	A CIELO APERTO	
RIU TUMBOI (095038 FIUME 24869)	PALMAS A.	P278	13+540	A CIELO APERTO	
RIU TUMBOI (RIU S'ABBA)	ORISTANO	P285a	13+935	A CIELO APERTO	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 34 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.2 PUNTO N.2.2: GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

“Il proponente ha presentato un Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi del DPR n.120 del 13/06/2017 in virtù del comma 3 all'art.27 "Disposizioni temporali, transitorie e finali".

Detto PdU contiene i requisiti richiesti dalla normativa. Si prende atto di quanto proposto e si ritiene che la proposta di riutilizzare la banca dati costruita durante la progettazione del GALSI sia condivisibile. ARPAS per una valutazione di maggior dettaglio, chiede che prima della progettazione esecutiva la proponente renda disponibili i dati relativi al tracciato del GALSI.

Si rileva che rispetto a quanto proposto su questo argomento nel progetto "Metanizzazione tratto Nord", non è stata perseguita la stessa strategia di "campionamento ragionato".

Si prende atto che il proponente non intende riutilizzare la fase solida rimanente, denominato smarino, negli attraversamenti trenchless dei corpi idrici superficiali, che verrà accumulata e gestita come rifiuto sulla base delle indicazioni fornite dalla CTVA.

Si raccomanda comunque di seguire i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti previsti dall'art. 179 del Dlgs 152/2006, per cui il conferimento in discarica dovrà rappresentare l'ultima alternativa possibile.

Per gli eventuali volumi di terre e rocce da scavo eccedenti il fabbisogno di rimpiego in sito il Proponente dovrà fare riferimento al combinato disposto degli articoli 179 e 185, comma 4, D.Lgs. 152/2006, adottando, in tal senso, modalità di gestione di detti volumi tese a evitare/ridurre la produzione di rifiuti e a consentirne il loro utilizzo ex-situ come sottoprodotto.”

Nel merito della richiesta di seguito si riportano le risposte alle osservazioni trattate anche nella Prescrizione 3 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVA del MATTM (oggi MITE) nel documento REL-PDU-E-0001 (Progetto di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti (ai sensi del comma 4 lettera b dell'art. 24 del dpr 120/17)) : protocollato il 22/12/2021

- I tracciati facenti parte della prima fase realizzativa del progetto “Metanizzazione Sardegna – Tratto Sud” (cfr. Premessa) non sono in parallelismo con il tracciato GALSI oggetto di caratterizzazione pregressa, pertanto, sono stati oggetto di caratterizzazione specifica e non sono stati utilizzati dati ambientali acquisiti nell'ambito del progetto GALSI.
- Si specifica che le tecniche che saranno applicate per la realizzazione degli attraversamenti in *trenchless* sono due:
 - TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata);
 - Trivellazione spingitubo.

Nel caso delle TOC il materiale di scavo sarà interamente gestito come rifiuto e conferito ad impianti di recupero/smaltimento.

Nel caso delle trivellazioni spingitubo, il materiale di scavo prodotto dall'allestimento delle postazioni di ingresso e di uscita dell'utensile di perforazione e il materiale derivante dalla trivellazione saranno riutilizzati in sito. La trivellazione spingitubo rientra nel campo delle Soil Displacement Techniques e non comporta l'impiego di fanghi di perforazione.

- In riferimento a quanto previsto dall'art.179 del D.Lgs.152/06, Enura prende atto della raccomandazione di perseguire i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 35 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- Il presente Progetto di utilizzo prevede il riutilizzo in sito delle TRS ai sensi dell'art.24 del DPR 120/17, non sono previsti sottoprodotti. Gli esuberanti di TRS sono essenzialmente correlati ai detriti di perforazione delle TOC e alle TRS risultate non conformi al riutilizzo in sito.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 36 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.3 PUNTO N.2.3: PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

“Lo Studio di Impatto Ambientale contempla un Progetto di Monitoraggio che recepisce buona parte delle richieste di questa Agenzia. Si ritiene comunque che debbano essere introdotte alcune modifiche e integrazioni. Allo scopo, inoltre, di adottare criteri e parametri omogenei per entrambi i tracciati (tratto Nord e tratto Sud) si riportano le seguenti osservazioni, sulle matrici interessate.

Si ricorda la necessità di trasmettere con congruo anticipo il cronoprogramma delle singole attività di monitoraggio ai dipartimenti ARPAS competenti per territorio, al fine di consentire le attività di controllo della scrivente. I risultati delle attività di monitoraggio andranno forniti anche in formate digitale.

Data la particolarità del cantiere e la durata contenuta nel tempo delle attività previste per la realizzazione della gran parte dell'opera, nelle fasi operative dove questo sarà di durata più breve, sarà necessario privilegiare e potenziare le opere di mitigazione e attenuazione dei fenomeni che potrebbero generare impatti verso i recettori identificati (popolazione, fauna, vegetazione), opere che affiancheranno le misure in campo. Pertanto, sarà importante, a fianco alla scelta di azioni che riducano gli impatti, una corretta e adeguata pianificazione delle opere di mitigazione soprattutto per quanto riguarda le componenti atmosfera e rumore.

Resta inteso che, a seguito della stesura del progetto esecutivo, il PMA potrà essere eventualmente rivisto e adeguato e potranno essere concordati elementi diversi o maggiori dettagli.

Nel merito della richiesta si precisa che tale prescrizione è stata oggetto di condivisione attraverso tavoli tecnici dedicati con ARPAS i quali hanno portato all'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale (RE-PMA-001_r3) trasmesso in risposta alla Prescrizione 9 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVA del MATTM (oggi MITE).

In data 03/11/2020, con prot. 89403 (Ns prot. 35904 del 04.11.2020), il MATTM (oggi MITE) ha trasmesso la Comunicazione di procedibilità dell'istanza di Verifica d'Ottemperanza per il procedimento in oggetto e in data 26.05.2021 il MITE ha decretato l'ottemperanza alla suddetta prescrizione impartita con il Decreto VIA n.185 del 27.08.2020.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 37 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.3.1 PUNTO N.2.3.1: COMPONENTE ATMOSFERA

“Per quanto riguarda la componente atmosfera, si ritiene opportuno procedere, nelle fasi di preparazione, esercizio e recupero ambientale, a specifiche misure di mitigazione quali, ad es. la bagnatura delle aree di lavoro (comprese piste e piazzali), la limitazione della velocità dei mezzi di cantiere, la telonatura dei mezzi di trasporto, etc..

Arpas richiede, nei cantieri proposti, che le stazioni di monitoraggio siano ubicate sottovento rispetto alla direzione del vento dominante rispetto alle opere ed ai recettori sensibili (residenze, SIC e ZPS). Inoltre che il monitoraggio dei parametri meteorologici, del PM10 e NOx e l'esecuzione di una campagna di monitoraggio anche in fase ante operam.

- *Punti di monitoraggio: da ubicare sottovento rispetto alla direzione del vento dominante, in prossimità di trenchless e recettori sensibili (vicinanza SIC e ZPS)*
- *Parametri: PM10 ed NOx*
- *Modalità: n.5 giorni in continua*
- *Frequenze: AO: n.1 campionamento da effettuarsi una settimana prima della cantierizzazione-
CO: n.1 campionamento*

Nel merito della richiesta si precisa che tale prescrizione è stata oggetto di condivisione attraverso tavoli tecnici dedicati con ARPAS i quali hanno portato all'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale (RE-PMA-001_r3) capitolo 5.7 trasmesso in risposta alla Prescrizione 9 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CT VIA del MATTM (oggi MITE).

In data 03/11/2020, con prot. 89403 (Ns prot. 35904 del 04.11.2020), il MATTM (oggi MITE) ha trasmesso la Comunicazione di procedibilità dell'istanza di Verifica d'Ottemperanza per il procedimento in oggetto e in data 26.05.2021 il MITE ha decretato l'ottemperanza alla suddetta prescrizione impartita con il Decreto VIA n.185 del 27.08.2020.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 38 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.3.2 PUNTO N.2.3.2: COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

- *Punti di monitoraggio: Si ritiene opportuno monitorare, a monte e a valle, tutti i carpi idrici che verranno attraversati a cielo aperto.*

Non risulta ancora recepita la richiesta di un punto di monitoraggio presso una risaia presentata da ARPAS (si vedano le Osservazioni del gennaio 2018 e la Relazione di sopralluogo del 22-23.02.2018).

- *Parametri: si evidenzia che oltre ai parametri bioindicatori proposti, il profilo analitico minimo dovrà prevedere i seguenti parametri chimico-fisici: pH, Conducibilità specifica, Ossigeno disciolto, Temperatura acqua, Temperatura aria, Portata, Solidi sospesi, COD, BOD5, Alcalinità, Metalli (Cd, Pb, Hg, Ni, Cu, Zn, Cr tot., Cr6+, Sn, Fe, Mn, Na, Ca, K, Mg), NH4+, NO2-, NO3- Cl, SO4-- ,F-, P totale, IPA (Fluorantene, benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Naftalene), BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni (isomeri orto, meta e para)), Composti alifatici clorurati (Triclorometano, 1,2 - Dicloroetano, Diclorometano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio, Tricloroetano,) Idrocarburi Totali,*

- *Frequenze: si prende atto delle frequenze proposte, con le seguenti precisazioni:*

AO: n.1 campionamento da effettuarsi nel periodo stagionale e nelle condizioni idrologiche più adeguate (indicativamente in primavera o in autunno)

CO: n.2 campionamenti con le modalità previste in RE-PMA-001_r2

PO: n.1 campionamenti da effettuarsi nel periodo stagionale e nelle condizioni idrologiche più adeguate (indicativamente in primavera o in autunno)

Componente Acque sotterranee

- *Punti di monitoraggio: si evidenzia una incongruenza tra il SIA (che riporta n.24 punti di campionamento) e il PMA (dove invece risultano n.23 punti).*

- *Parametri: si richiede di aggiungere i parametri Temperatura dell'aria (per le sorgenti), Livello piezometrico della falda nei pozzi e nei piezometri Sb e 02;*

si ritiene opportuno, in caso di superamento evidenziato per il parametro idrocarburi totali, integrare il panel analitico.

- *Frequenze: in linea con quanto previsto dalla rete regionale si richiedono:*

AO: campionamenti trimestrali per la durata di 6 mesi (o in alternativa semestrali per la durata di un anno)

CO: campionamenti settimanali per tutta la durata dei lavori

PO: campionamenti trimestrali per la durata di un anno.

Nel merito della richiesta si precisa che tale prescrizione è stata oggetto di condivisione attraverso tavoli tecnici dedicati con ARPAS i quali hanno portato all'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale (RE-PMA-001_r3) capitoli 5.1 e 5.2 trasmesso in risposta alla Prescrizione 9 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVA del MATTM (oggi MITE).

In data 03/11/2020, con prot. 89403 (Ns prot. 35904 del 04.11.2020), il MATTM (oggi MITE) ha trasmesso la Comunicazione di procedibilità dell'istanza di Verifica d'Ottemperanza per il procedimento in oggetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 39 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

e in data 26.05.2021 il MITE ha decretato l'ottemperanza alla suddetta prescrizione impartita con il Decreto VIA n.185 del 27.08.2020.

11.3.3 PUNTO N.2.3.3: COMPONENTE SUOLO

“Il monitoraggio della componente suolo è finalizzato alla verifica delle operazioni di ripristino dell'uso del suolo esistente in ante operam e della corretta gestione delle aree di lavoro durante l'esecuzione.

In relazione al piano di indagini e caratterizzazione necessario per il tratto di metanodotto che attraversa il SIN nell'area di Macchiareddu si osserva che, relativamente alla richiesta di integrazione del quadro analitico, previsto per la fase di caratterizzazione con i parametri PbTE e MTBE, il primo verrà indagato solo a seguito di un'analisi documentale storica della frequenza di rilevamento del parametro nelle falde delle aree industriali, essendo un additivo ormai non in uso.

Per quanta riguarda l'MTBE, verrà ricercato nei suoli soltanto nelle aree industriali o interessate dalla presenza di Punti Vendita o Depositi carburanti. In relazione a queste indagini specifiche, nelle acque verranno analizzati in funzione della quota del sondaggio e della quota piezometrica, in caso di evidenza di contaminazione, le indagini verranno integrate adeguatamente.

Al riguardo verranno verificate le specifiche analitiche e le metodiche per la determinazione del MTBE ed eventualmente delle altre specie (ETBE, TAME).

In relazione all'impatto sul suolo, il proponente dovrebbe provvedere ad opportune misure di mitigazione, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, in relazione sia alla periodica e regolare verifica dell'efficienza delle macchine impiegate, sia alla gestione di possibili sversamenti accidentali.

Piazzole di stoccaggio

- *Punti di monitoraggio: la scelta dovrà avvenire sulla base della durata del periodo di stoccaggio di materiali e/o mezzi potenzialmente contaminanti essa potrà essere definita una volta noto il progetto esecutivo*
- *Parametri si richiede di aggiungere il parametro umidità*
- *Frequenze:*
AO: n.1 campionamento
CO: 1 campionamento ogni 2 mesi per tutta la durata dell'attività della piazzola
PO: n.1 campionamento

Ripristini

- *Punti di monitoraggio: si richiede di posizzarli sempre in coincidenza dei punti di monitoraggio della biodiversità*
- *Parametri: si chiede di integrare i parametri previsti con il panel proposto per le piazzole di stoccaggio e con il parametro umidità*
- *Frequenze:*
AO: n.1 campionamento
PO: n.1/anno per 3 anni a partire da 6 mesi dalla fine lavori

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 40 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Nel merito della richiesta si precisa che tale prescrizione è stata oggetto di condivisione attraverso tavoli tecnici dedicati con ARPAS i quali hanno portato all'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale (RE-PMA-001_r3) capitolo 5.3 trasmesso in risposta alla Prescrizione 9 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVIA del MATTM (oggi MITE).

In data 03/11/2020, con prot. 89403 (Ns prot. 35904 del 04.11.2020), il MATTM (oggi MITE) ha trasmesso la Comunicazione di procedibilità dell'istanza di Verifica d'Ottemperanza per il procedimento in oggetto e in data 26.05.2021 il MITE ha decretato l'ottemperanza alla suddetta prescrizione impartita con il Decreto VIA n.185 del 27.08.2020.

11.3.4 PUNTO N.2.3.4: COMPONENTE BIODIVERSITÀ - AVIFAUNA

Il monitoraggio sulla componente biodiversità ha lo scopo di verificare l'evoluzione dei neo- ecosistemi derivanti dagli interventi di rivegetazione. In fase esecutiva si verificherà sia l'ubicazione che le modalità dei monitoraggi di concerto con gli Enti competenti in tale ambito. Di seguito alcune osservazioni da tenere presenti durante la redazione dei piani esecutivi.

- *Punti di monitoraggio: si chiede prevedere un punto di monitoraggio della componente biodiversità anche in prossimità del PIDI alla congiunzione tra Tratto Nord, Tratto Sud e Met. Coll. Term. di Oristano. Per quanta riguarda i n.3 punti di monitoraggio indicati per la trenchless posta sul Met. Coll. Term. di Oristano, il loro posizionamento andrà valutato una volta nota la metodologia di campionamento proposta*
- *Frequenze (da concordare con la RAS) si propongono:*

AO: n.1 campionamento primavera/inizio estate (per i nidificanti) e n.1 in inverno (per gli svernanti)

CO: per tutta la durata della fase di realizzazione: campionamenti in primavera/inizio estate (per i nidificanti) e in inverno (per gli svernanti)

PO: n.1 campionamento primavera/inizio estate (per i nidificanti) e n.1 in inverno (per gli svernanti) per i 5 anni successivi a partire dalla fine lavori (in linea con quanta previsto per il Tratto Nord)

Nel merito della richiesta si precisa che tale prescrizione è stata oggetto di condivisione attraverso tavoli tecnici dedicati con ARPAS i quali hanno portato all'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale (RE-PMA-001_r3) capitolo 5.5 trasmesso in risposta alla Prescrizione 9 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVIA del MATTM (oggi MITE).

In data 03/11/2020, con prot. 89403 (Ns prot. 35904 del 04.11.2020), il MATTM (oggi MITE) ha trasmesso la Comunicazione di procedibilità dell'istanza di Verifica d'Ottemperanza per il procedimento in oggetto e in data 26.05.2021 il MITE ha decretato l'ottemperanza alla suddetta prescrizione impartita con il Decreto VIA n.185 del 27.08.2020.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 41 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.3.5 PUNTO N.2.3.5: COMPONENTE RUMORE

Viste le integrazioni presentate, resesi necessarie per via della modifica del tracciato, si comunicano nel seguito le osservazioni relative all'impatto acustico nella fase di realizzazione dell'opera. Il metanodotto ramo principale con le sue derivazioni ha uno sviluppo complessivo di circa 230 km.

Il ciclo completo delle lavorazioni insisteranno su ciascuna porzione di territorio per circa 2 (mesi), con velocità di spostamento stimata in 300,00 m giorno.

La Valutazione di Impatto Acustico proposta fonda, come la precedente, sulla fase delle lavorazioni "Posa dei Tubi" considerata come la più impattante per via del maggior numero dei mezzi impiegati. Dal punto di vista acustico questa lavorazione determina una Pressione Acustica $L_w(A)$ pari a 110 dB(A). A tale proposito si osserva una sensibile discrepanza tra quanta utilizzato nella Valutazione e quanta indicato al 5.6 componente rumore dell'allegato RE-PMA-001.

Prendendo in considerazione il Cronoprogramma Cagliari-Palmas Arborea DN 26" si evince che i lavori di linea saranno così articolati:

- *Apertura della pista dalla 13a settimana alla 64a settimana;*
- *Sfilamento Tubi dalla 15a settimana alla 66a settimana*
- *Saldatura e controlli non distruttivi dalla 17a settimana alla 68a settimana*
- *Trenchless (TOC 1 - TOC 6) dalla 17a settimana alla 43a settimana*
- *Scavo dalla 21a settimana alla 72a settimana*
- *Controllo rivestimenti e posa dalla 23a settimana alla 74 a settimana*
- *Prerinterro dalla 25a settimana alla 76a settimana*
- *Rinterro dalla 29a settimana alla 80a settimana*

Anche le derivazioni seguiranno l'iter delle lavorazioni, scalate di due settimane, mantenendo la sovrapposizione temporale dei TOC, fatto salvo per il Ramo Allacciamento Cagliari, in cui i lavori di linea sono concentrati in due settimane.

L'incidenza acustica delle singole fasi, desunta dallo studio acustico RE-RU-1204 Rif. Metanodotto San Salvo - Biccari ON 650 Pn 75 bar, sempre di SNAM RETE GAS e reperibile in rete, viene qui di seguito riportata:

- *Apertura della pista Leq Tot dB(A) 109.2; Scavo Leq Tot dB(A) 107.8;*
- *Saldatura Leq Tot dB(A) 104.6;*
- *Posa Tubazione Leq Tot dB(A) 110.5 (con utilizzo di n. 3 side-Boom);*
- *Rinterro Leq Tot dB(A) 107.1;*
- *TOC realizzazione foro Pilota LeqTot dB(A) 102.3;*
- *TOC Inserimento Tubo LeqTot dB(A) 111.9;*

Inoltre nel lavoro citato viene considerata la lavorazione di infissione palancole che si ritiene non sia da escludersi nel presente lavoro in quanta probabilmente necessaria negli attraversamenti dello stagno di Cagliari e nella derivazione di Oristano. Questa lavorazione apporterebbe un contributo acustico pari a Leq Tot dB(A) 120.3.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 42 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Non viene valutato il contributo acustico dello Sfilamento Tubi fatto salvo che inciderà nel tratto considerato per un tempo stimato in 10 mesi.

Come per la fase preliminare non sono stati presi in considerazione la cantierizzazione ed il taglio piante che, oltre al taglio, si presume implichi la rimozione dei ceppi a mezzo escavatore, fase che oltre ad incidere in modo non trascurabile sul livello acustico ambientale dell'area interessata potrebbe prolungare la permanenza del cantiere presso i ricettori.

I dati su riportati non sono vincolanti in quanto gli stessi potrebbero variare in base al numero di macchine che saranno impiegate ma sono significativi per sottolineare, come espresso nella precedente nota, che si ritiene insufficiente fondare l'intera valutazione esclusivamente sui lavori di posa della tubazione in virtù dell'alternarsi delle lavorazioni che insisteranno in prossimità dei ricettori individuati per circa 12 giorni.

Si osserva inoltre che tra i ricettori individuati e oggetto di rilievi fonometrici ante operam, sono stati tralasciati quelli che ricadono nella frazione di Tiria, che costituisce il punto di interconnessione tra il Tratto Nord e il Tratto Sud e pertanto detta frazione potrebbe essere interessata non da sovrapposizioni dei lavori ma da due identici cantieri differiti nel tempo.

Si ribadisce, come richiesto nella precedente nota, la necessità di disporre dei PMA acustici del realizzato al fine di poter valutare puntualmente quanto atteso per il presente lavoro, considerato che il Proponente ha maturato nella realizzazione di Metanodotti esperienze non trascurabili.

Si evidenzia che l'analisi di quanto già realizzato nelle altre regioni, è certamente un ottimo punto di partenza per il dimensionamento delle opere di mitigazione provvisorie e mobili, la cui installazione consente di ricorrere all'autorizzazione in deroga per tutte quelle lavorazioni che eccedono i limiti delle classificazioni acustiche Comunali eventualmente anche in seguito alla valutazione dell'efficacia delle opere di mitigazione.

Nel merito del presente parere, di seguito si riportano le risposte alle osservazioni, dettagliando quanto non specificato nelle precedenti integrazioni documentali.

Per quanto riguarda la discrepanza tra il valore della potenza sonora utilizzato nella RE-AMB-009 e quanto indicato al paragrafo 5.6 componente rumore del RE-PMA-001, si segnala che, contrariamente a quanto indicato nel PMA, il valore di riferimento è 110 dB, come indicato nella valutazione di impatto.

Il processo di costruzione del metanodotto prevede una sequenza di fasi di lavoro la cui caratterizzazione acustica dipende principalmente dalla quantità e dal tipo di mezzi utilizzati per portare a termine ciascuna fase.

Le fasi di cantiere per la realizzazione del metanodotto in oggetto si sviluppano lungo la direttrice del tracciato su tratti anche non contigui l'uno all'altro, in funzione delle esigenze organizzative e gestionali. In questo caso specifico, saranno utilizzate le seguenti tipologie per la posa della nuova condotta:

- Scavo a cielo aperto
- Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

Le fasi di cantiere per la realizzazione dell'opera mediante lo scavo a cielo aperto sono descritte a seguirei:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 43 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- **Apertura della pista:** apertura di un'area di passaggio (o pista) continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.
- **Sfilamento e saldatura tubi:** l'attività consiste nell'allineamento delle barre di tubazione in acciaio lungo la fascia di lavoro e successiva fase di saldatura. Si evidenzia che l'attività di sfilamento è generalmente svolta da una sola autogru.
- **Scavo:** consiste nella preparazione di quello che sarà l'alloggiamento delle tubazioni.
- **Posa della condotta:** una volta saldata la condotta e verificata la perfetta integrità del rivestimento, questa sarà sollevata e posata nello scavo.
- **Rinterri e Ripristini:** ricoprimento della condotta utilizzando il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea. A seguito del rinterro si provvederà a riconfigurare l'originaria superficie topografica ricollocando il terreno vegetale accantonato.

L'attraversamento di aree tramite TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), consta di tre fasi:

- **Realizzazione del foro pilota:** Consiste nella realizzazione di un foro di piccolo diametro lungo un profilo prestabilito. La capacità direzionale è garantita da un'asta di perforazione tubolare dotata, in prossimità della testa, di un piano asimmetrico noto come "scarpa direzionale" e contenente al suo interno una sonda in grado di determinare in ogni momento la posizione della testa di perforazione.
- **Alesatura del foro:** il foro pilota è allargato fino a un diametro tale da permettere l'alloggiamento della tubazione. L'alesatore viene fatto ruotare e contemporaneamente tirare dal rig di perforazione.
- **Tiro – posa della condotta:** la tubazione viene varata all'interno del foro, mediante tiro della stessa attraverso le apposite aste, fino al rig.

Le attività di cantiere legate alla fase di realizzazione dei metanodotti, determinano emissioni sonore e di conseguenza un impatto acustico per i recettori e l'ambiente circostante, prevalentemente in orario diurno. Nello specifico, sia la TOC che le attività di scavo a cielo aperto avverranno solamente in orario diurno.

Configurazione di cantiere scavo a cielo aperto

Per quanto concerne lo scavo a cielo aperto, la stima degli impatti acustici è stata condotta in **condizioni conservative** prendendo in considerazione la fase maggiormente rumorosa che riguarda l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti, per 10 ore di lavoro, in periodo diurno.

Le emissioni sonore rilasciate dai macchinari utilizzate nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile.

I valori di potenza sonora dei mezzi di cantiere sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente trattazione, su valori forniti dalla ditta costruttrice e da valori di letteratura (database INAIL).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 44 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase, con i dati di potenza sonora citati in Tab.2 è possibile stimare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue (Cfr. Tab. 3)

Tabella 2: Potenze acustiche dei singoli macchinari

Mezzi	Potenza Acustica Lw	Note
Posatubi (sideboom)	103	Rumore assimilato a quello di un escavatore
Escavatore	103	Caratteristiche tecniche fornite da ditta costruttrice
Ruspa (pala gommata)	105	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
Camion	80	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe
Fuoristrada	77	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe
Pala cingolata	105	Rumore assimilato a quello della pala gommata
Pay-welder	96	Caratteristiche tecniche fornite da ditta costruttrice
Compressore	101	Dato di letteratura (Dataset INAIL)

Tabella 3: Sintesi delle potenze acustiche associate alle principali fasi di cantiere

Mezzi	Apertura Pista	Scavo	Sfilamento e saldatura	Posa	Rinterro
Posatubi (sideboom)				6	
Escavatore	1	3		1	1
Ruspa (pala gommata)	1			1	1
Camion	1	1	1	1	1
Fuoristrada	1	1	1	1	
Pala cingolata	1				
Pay-welder			4		
Compressore			1		
Potenza Sonora per fase	109	107	105	110	107

Le assunzioni fatte risultano ancora più conservative se si pensa che le macchine escavatrici saranno in funzione per poco tempo durante le attività di posa.

Dall'analisi dei dati riportati nella tabella, si evince che le varie fasi di lavoro determinano dei livelli di potenza sonora in alcuni casi uguali o molto simili.

Analizzando il numero dei mezzi impiegati, il tipo di attività (un cantiere lineare determina impatti su una maggior porzione di territorio e di recettori rispetto ad un cantiere fisso), si può ritenere che la fase di posa delle condotte, a cui si potrebbe associare un Lw sonora di 110 dBA, possa creare maggiori criticità sul clima acustico delle aree interessate dalle attività di cantiere.

Configurazione di cantiere – TOC

Per quanto concerne la trivellazione orizzontale controllata, la stima degli impatti acustici è stata condotta in condizioni conservative prendendo in considerazione la fase maggiormente rumorosa che riguarda l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti, per 10 ore di lavoro, in periodo diurno.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 45 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Analogamente alle attività del cantiere in scavo a cielo aperto, i rumori emessi dai macchinari usati nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto di natura intermittente e variabile.

I valori di potenza sonora dei mezzi di cantiere riportati sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione, su valori forniti dalla ditta costruttrice e da valori di letteratura (database INAIL).

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora riportati in Tab.4, è possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue (Cfr. Tab.5).

Tabella 4: Potenze acustiche dei singoli macchinari per la realizzazione della T.O.C.

Mezzi	Potenza Acustica Lw	Note
Posatubi (sideboom)	103	Rumore assimilato a quello di un escavatore
Camion	80	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe
Compressore	101	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
Auto gru	80	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe
Rig	94	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe
Generatore	92	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe

Tabella 5: Sintesi delle potenze acustiche associate alle principali fasi di lavoro della T.O.C.

Mezzi	Foro pilota	Infilaggio tubo
Posatubi (sideboom)		6
Camion	1	1
Compressore	1	1
Auto gru	1	1
Rig	1	
Generatore	1	1
Potenza Sonora per fase	102	111

Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emissive variabili. Tuttavia, al fine delle simulazioni modellistiche si ipotizza conservativamente che esse siano responsabili di emissioni sonore costanti per una durata pari a 10 ore giornaliere.

Da quanto riportato in Tab.5, si evince l'attività più impattante dal punto di vista delle emissioni sonore, per il tratto di cantiere relativo alla realizzazione della T.O.C., è l'infilaggio del tubo, caratterizzata da un valore di potenza sonora stimata di 111 dB per 10 ore in orario diurno.

Per definire meglio il contributo acustico dovuto alle attività legate alla realizzazione della T.O.C., è stata effettuata valutazione ad hoc nell'area di cantiere (Allegato 4) dove è prevista l'attività che risulta essere

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 46 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

maggiormente impattante acusticamente (infilaggio della tubazione), che si svolge lungo l'area denominata "area per colonna di varo", che si attesta sul lato di ingresso del tubo. Nel caso specifico, il recettore 301RUM04 è posizionato in corrispondenza di tale area.

Di seguito si riporta l'elenco dettagliato dei recettori e relative coordinate geografiche e loro caratteristiche.

Recettori	tipo recettore	Longitudine WGS 84 UTM	Latitudine WGS 84 UTM	Comune	Classe acustica	Limiti acustici di riferimento
						Limite di immissione
Metanodotto Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26") DP 75 bar (da PIL 13 a PIDI 14)						
101RUM15	Abitazione	472715.51	4407190.09	Marrubiu	III (arancio)	60dBA
RU-CP-04X	Abitazione	474616.48	4413214.18	Tiria	II (giallo)	55 dBA
Metanodotto Collegamento Terminale di Oristano DN 650 (26") DP 75 bar						
301RUM01	Abitazione	468289.88	4410921.40	Santa Giusta	III (arancio)	60dBA
301RUM04	Area Protetta	463729.13	4410638.39	Santa Giusta	IV (rosso)	65dBA area protetta di Santa Giusta
301RUM05	Abitazione	473724.61	4414147.80	Oristano	Comune non dotato di Piano di zonizzazione acustica	Limiti di cui all'art. 6, comma 1, del DPCM 1/3/1991 (Limite diurno su tutto il territorio nazionale Leq(A) = 70 dB(A))
Metanodotto Derivazione per Oristano Città DN 150 (6") DP 75 bar						
418RUM01	Abitazione	469061.27	4414842.69	Palmas Arborea	III (arancio)	60dBA

Per quanto attiene l'eventuale necessità di messa in opera di palancole in corrispondenza dell'area di Oristano, si evidenzia come, non essendo prevista la realizzazione di microtunnel, non si ravvisa l'utilità di tale messa in opera.

In merito all'eventuale impatto sonoro legato alla cantierizzazione, inteso come mobilitazione delle attrezzature presso l'area di cantiere e successiva installazione, e alle attività di disboscamento/taglio piante, si fa presente che tali attività sono comprese nella fase di apertura della pista (che rappresenta il cantiere di riferimento).

In particolare, quanto riguarda il taglio alberi, l'attività risulta estremamente localizzata in tratti di lunghezza assai contenuta, che si distribuiscono non omogeneamente lungo i tracciati ed essendo una attività propedeutica all'apertura pista, viene svolta nella fase iniziale delle attività di cantiere con l'impiego di un numero di mezzi limitato.

In conclusione, a seguito della valutazione acustica di dettaglio delle attività previste per la realizzazione del progetto, si possono trarre le seguenti considerazioni:

- Per la parte di tracciato limitatamente interessata dalla realizzazione della T.O.C., si stima un valore di potenza sonora pari a 111 dB, per il quale si stima un livello di impatto acustico pari a 64 dB sul recettore 301RUM04;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 47 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- Per tutte le altre fasi di lavoro previste per la realizzazione in scavo a cielo aperto, incrociando le potenze sonore dei singoli mezzi con le configurazioni previste per singola fase (n. mezzi contemporaneamente in azione), si evince che la posa, con una potenza sonora stimata pari a 110 dB, possa considerarsi la fase potenzialmente più impattante e per la quale si stima un livello di impatto acustico compreso tra 52,5 dB e 63 dB .

Per quanto riguarda la frazione di Tiria, è stato considerato un recettore antropico situato in prossimità del cantiere, per il quale è stata effettuata valutazione di impatto acustico, allegata a questo documento (Allegato 5).

Al fine di valutare puntualmente quanto atteso per il presente studio, di seguito si riporta il confronto con il PMA acustico, e il relativo monitoraggio svolto durante le attività di corso d'opera, del *Metanodotto Pontremoli – Cortemaggiore, tratto Pontremoli - Albareto DN 900 (36")*, ricadente nella Regione Emilia-Romagna, di recente ultimazione.

Si precisa che non sempre la componente rumore viene monitorata durante la fase di corso d'opera, pertanto il confronto è stato eseguito prendendo in esame un progetto che, per caratteristiche di realizzazione, risulta paragonabile con le opere del progetto in esame.

Per il suddetto progetto, nello studio realizzato per determinare l'incidenza indotta durante la fase di costruzione dell'opera (allegato allo Studio di Impatto Ambientale) la stima previsionale di impatto è stata impostata considerando come fase più impattante la fase di Posa, in ragione del numero di mezzi operanti contemporaneamente e della potenza del singolo mezzo.

Al fine di verificare il reale decadimento della rumorosità in relazione a tutte le fasi di cantiere che potrebbero generare criticità acustiche e la maggiore rumorosità della fase di posa, è stata prevista una analisi preliminare presso un punto denominato **R00** (recettore di riscontro).

Presso il recettore R00 sono stati effettuati i rilievi per le fasi principali: rumore di fondo, posa, scavo e rinterro, al fine di verificare le stime fatte nello studio di incidenza; di conseguenza, per gli altri recettori i rilievi sono stati effettuati durante la Posa.

Nella tabella a seguire vengono riportati i valori simulati e i risultati della campagna corso d'opera (CO):

Recettore	Valori misurati AO	Fase	Valore Misurato Leq(A)	Valore Misurato* Leq(A) _{TR}
R00	32,8	Scavo	62	59,5
		Posa	63,2	61
		Reinterro	58,5	56
R6	45,5	Posa	54,5	52,5
R7	36	Posa	46,8	44,5
R8	59,5	Posa	62	61

*Il valore del Leq(A) riferito all'intero periodo di riferimento diurno (Leq(A)_{TR}) è ottenuto, interpolando i dati della presente misura con quelli del fondo ambientale misurato in assenza di attività.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 48 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

In conclusione, il *Metanodotto Pontremoli-Cortemaggiore tratto Pontremoli - Albareto DN 900 (36")* ha caratteristiche (sia per numero di mezzi, che per durata delle lavorazioni) confrontabili con il progetto oggetto della presente osservazione. In particolare, il range di valori misurati in corso d'opera durante l'attività di posa (46,8 – 63,2 dB), verificata essere la più impattante durante le lavorazioni effettuate, è confrontabile con i valori stimati all'interno dello studio previsionale (52,5 – 64 dB) del progetto in esame. Per maggiori dettagli, si allegano le risultanze dei monitoraggi acustici eseguiti in corso d'opera (Allegato 6).

La trattazione specifica è stata sviluppata all'interno della Prescrizione n.14, a cui si rimanda per maggiori dettagli. Per pronto riferimento, si riportano a seguire le conclusioni del documento.

L'impatto potenziale del rumore provocato dalle lavorazioni progettuali è stato considerato, nell'ambito della documentazione VIA.

Partendo dalla simulazione riportata nella Relazione Integrativa di Impatto Acustico (RE-AMB-009) e nelle schede di valutazione integrativa (Allegato 4 e 5), sono stati considerati i punti ricadenti in prossimità dei tracciati di interesse:

- nei comuni in cui è presente il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti vengono determinati dalla classe acustica di appartenenza del recettore;
- nei comuni in cui non è ancora stato adottato il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti sono stati fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991 e sono indicati in tabella la dicitura "DPCM91".

Analizzando i risultati delle simulazioni modellistiche di impatto acustico in corrispondenza dei recettori localizzati nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere del metanodotto, si evidenzia come i valori attesi del livello equivalente di pressione sonora generata dal cantiere, siano quasi sempre inferiori ai corrispondenti limiti di immissione fissati dai piani di zonizzazione acustica comunale o dal DPCM 1991.

Nel dettaglio, per quanto riguarda il rispetto dei limiti immissione, gli studi previsionali stimano il superamento dei limiti fissati dalla classe acustica di appartenenza per due recettori rappresentati da edifici residenziali (301RUM01 e RU-CP-04X).

Infine, dall'applicazione del criterio differenziale (ove possibile, come previsto da normativa vigente) la simulazione acustica stima, per il limite d'immissione differenziale diurno, un superamento presso 2 recettori di tipo residenziale (301RUM01 e 418RUM01).

Recettori	Data	periodo	LR misurato con maschere	LA simulato presso il recettore	LD Valore differenziale	Classe acustica	Limiti acustici di riferimento (immissione)
301RUM01	12/05/2018	mattina	35	62,5	27,5	III (arancio)	60dBA
		pomeriggio	42	62,5	20,5		
RU-CP-04X	18/01/2022	mattina	58,4	63	4,6	II (giallo)	55 dBA
		pomeriggio	59,6	63	3,4		
418RUM01	12/05/2018	mattina	38,5	57,5	19	III (arancio)	60dBA
		pomeriggio	40	57,5	17,5		

L'attivazione di cantieri nei comuni in cui si prevede il rispetto dei limiti acustici, non necessita di specifica richiesta di autorizzazione. Invece, nel caso dei recettori per cui si prevede il superamento dei limiti

Documento di proprietà ENURA. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

T.EN. Italy Solutions S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 49 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

normativi è possibile richiedere ai comuni interessati l'autorizzazione in deroga, visto il carattere temporaneo e mobile delle attività in oggetto.

Il contenimento delle emissioni acustiche generate dai mezzi impiegati nei cantieri rispetto ai recettori presenti nell'intorno dell'area di lavorazione è implementabile mediante specifici accorgimenti tecnici e gestioni organizzative quali, l'impiego di mezzi di nuova generazione caratterizzati da una bassa emissione di potenza acustica, opportuna organizzazione delle lavorazioni più impattanti evitando la sovrapposizione delle stesse, istruzioni operative impartite agli operatori per un uso meno gravoso dei mezzi.

Nella fattispecie, trova poca efficacia l'implementazione di barriere acustiche mobili per la riduzione della immissione di rumore presso i recettori interessati in relazione a diversi fattori. L'efficacia delle barriere acustiche è rilevante quando le stesse sono installate in prossimità della sorgente emittente: nel caso in esame data la spazialità e la distribuzione delle sorgenti, quali mezzi d'opera operanti in posizione non fissa in un'area di cantiere di circa 300m, sarebbe tecnicamente impossibile assicurare costantemente la presenza della schermatura considerando anche la mobilità dei mezzi e la necessità di tenere libere le aree di manovra degli stessi.

Altro aspetto determinante è connesso al tipo di emissione generata dai mezzi d'opera tipicamente caratterizzata da basse frequenze: le stesse infatti tendono ad aggirare l'ostacolo antirumore oltrepassandolo ai lati e rendendo quindi poco efficace l'intervento.

Si sottolinea che il fenomeno acustico dovuto alle lavorazioni di cantiere sarà temporaneo e limitato a pochi giorni oltre che presente solo in periodo diurno.

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;
- 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 (libretti delle machine) dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

Inoltre, per quanto attiene l'eventuale necessità di messa in opera di palancole in corrispondenza dell'area di Oristano, si evidenzia come, non essendo prevista la realizzazione di microtunnel (analogamente ai restanti tratti di condotte), non si ravvisa l'utilità di tale messa in opera.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 50 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.4 PUNTO N.2.4: COMPENSAZIONI E RIPRISTINI VEGETAZIONALI

“Il proponente prevede interventi di ottimizzazione, mitigazione e ripristino ambientale ma non è previsto nessun tipo di intervento di compensazione.

ARPAS ritiene che dovrebbero essere studiati e realizzati alcuni interventi di compensazione considerando che per le aree destinate alla costruzione degli impianti aerei (PIDI, PIG e viabilità accessoria) si configura una perdita definitiva di suolo. Inoltre si ritiene che il ripristino delle aree attraversate dal tracciato con interventi di rimboschimento naturale, attraverso la piantumazione di specie floristiche autoctone, non compensi sufficientemente l'abbattimento di numerosi esemplari arborei di particolare pregio, quali la sughera, il leccio e l'olivo.

Si ritiene che questo aspetto debba essere valutato in modo più accurato e puntuale soprattutto lungo i tracciati di metanodotto nei quali si ha il numero più alto di piante arboree intercettate e che negli elaborati progettuali si ritiene di dover abbattere.

Con riferimento alle interferenze con esemplari arborei di particolare pregio, quali la sughera, leccio e l'olivo, saranno predisposte specifiche istanze secondo quanto previsto dalla normativa vigente. In particolare, la legge del 27 aprile 2016 n. 8 (Legge forestale della Sardegna), la Legge regionale n. 4 del 1994, art. 6 (Sugherete) e dal D.Lgs 475/1945 e s.m.i (piante di olivo).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 51 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

11.5 PUNTO N.2.5: VARIE

“Si precisa che a seguito della realizzazione dell'opera dovrà essere garantita la permanenza e l'accessibilità dei punti di monitoraggio.

Restituzione dei dati di monitoraggio

Pubblicazione in formato editabile su sistema WEBGIS degli esiti della caratterizzazione delle terre e rocce da scavo e degli esiti dei singoli monitoraggi.

Si ritiene necessario, inoltre, che venga trasmessa ad ARPAS una relazione trimestrale di commento dei dati di monitoraggio relativi a tutte le componenti ambientali, con la restituzione dei dati di monitoraggio, la redazione di un report a chiusura di ciascuna fase e per ciascuna tipologia di intervento, ed una relazione conclusiva completa di analisi e valutazione dei risultati nell'intero periodo di monitoraggio, da inviare ad ARPAS.

Gestione delle anomalie

La comunicazione delle anomalie rilevate durante i monitoraggi dovrà avvenire entro 24 ore dal rilevamento dell'anomalia.

La comunicazione degli sversamenti e inquinamenti, come richiesto dalla normativa vigente, dovrà avvenire entro 24 ore dall'evento

Si richiede la predisposizione, prima dell'inizio delle attività di cantiere, di un Protocollo di intervento in caso di rilevamento di anomalie durante i monitoraggi e di un Protocollo di intervento in caso di sversamenti accidentali,

Cantierizzazione

I periodi di sospensione delle attività di cantiere per le zone con presenza di Gallina prataiola, Pollo sultana e avifauna svernante, non risultano in linea con quelli consigliati in relazione alla biologia di tali specie.

Si propone la sospensione delle attività di cantiere per i seguenti mesi, in aggiunta al periodo già previsto dal proponente:

- zone con presenza della Gallina prataiola: a partire da inizio marzo
- zone con presenza della Pollo sultano: sospensione estesa ai mesi di dicembre, gennaio e febbraio
- zone con presenza di avifauna svernante: sospensione estesa ai mesi di novembre, febbraio e marzo.

La conferma di tali periodi e delle aree interessate dalla loro applicazione è da concordarsi con la RAS.

Cartografia:

Si richiede che per i due progetti SNAM "TRATTO NORD" e "TRATTO SUD" vengano adottati criteri e parametri omogenei nella redazione delle carte di progetto. In particolare, si richiede di uniformare i sistemi di coordinate utilizzati (attualmente un progetto utilizza Gauss-Boaga e l'altro WGS84) nel sistema di riferimento UTM WGS84.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 52 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Si richiede inoltre che vengano riportati nella cartografia cartacea e informatica, le specifiche di ogni singolo attraversamento (es: fiume, strada, condotta, canale, ecc.) e di ogni altro elemento riportato in carta (nome/sigla e tipologia).

Nel merito della richiesta si specifica quanto segue:

Restituzione dei dati di monitoraggio:

Il caricamento degli esiti della caratterizzazione delle terre e rocce da scavo e degli esiti dei singoli monitoraggi sul sistema WebGIS è in corso.

Gestione delle anomalie:

Per la richiesta si rimanda al capitolo 7 del documento RE-PMA-001_rev3 presente nei documenti di risposta alla Prescrizione n.9 (Riferimenti)

Inoltre, Enura si impegna a trasmettere, prima dell'inizio delle attività di cantiere, un Protocollo di intervento in caso di rilevamento di anomalie durante i monitoraggi e un Protocollo di intervento in caso di sversamenti accidentali.

Cantierizzazione:

Si rimanda al documento di risposta della Prescrizione n. 5 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CT VIA del MATTM (oggi MITE) che sarà trasmesso contestualmente all'invio della presente

Cartografia:

I sistemi di coordinate utilizzati sono stati uniformati tra i due progetti "Tratto Nord" e "Tratto Sud".

In particolare, si è scelto di usare le coordinate UTM - WGS84.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 53 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

12 SERVIZIO TUTELA DELLA NATURA E POLITICHE FORESTALI – NOTA PROT. DGA N. 16304 DEL 29/07/2019

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 16304 del 29/07/2019 si rileva che:

“Per quanto riguarda le aree della Rete Natura 2000, viste le interferenze riscontrate (ndr. il progetto interessa direttamente la ZSC ITB040023 (Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla) e la ZPS ITB044003 (Stagno di Cagliari), e indirettamente (< 1 km) il SIC ITB030037 Stagno di Santa Giusta, il SIC ITB032219 (Sassu-Cirras), e la ZPS ITB034005 (Stagno di Pauli Majori)), la Proponente ha elaborato, nell'ultima revisione dello Studio per la Valutazione d'Incidenza, datata marzo 2019, un capitolo, il nove, specificamente dedicato all'analisi della coerenza dell'intervento in progetto con i Piani di Gestione delle suddette aree. A questo proposito si segnala quanto rilevato dal Servizio Tutela della Natura e politiche forestali nella nota prot. n. 16304 del 29/07/2019, in relazione alle interferenze dirette dell'opera in progetto con la sopra menzionate ZSC e ZPS, ovvero che <<il piano di gestione vigente della ZSC non evidenzia criticità in riferimento agli obiettivi o alle misure di conservazione di habitat e specie nello stesso riportati rispetto all'intervento di metanizzazione proposto>>. Si segnala comunque che lo stesso Servizio ha finanziato nell'area in esame alcuni interventi:

- a. *un intervento su risorse del FESR 2007 - 2013, linea di attività 4.2. 1.a, "Promozione dello sviluppo di infrastrutture connesse alla valorizzazione e fruizione della biodiversità e degli investimenti previsti nei Piani di Gestione dei siti Natura 2000" dell'importo di Euro 256.159,27. Nello specifico il progetto, il cui obiettivo è quello di garantire la fruizione naturalistica dell'area, ha previsto 'installazione di elementi di arredo lungo i percorsi già esistenti all'interno delle Saline di Macchiareddu e lungo il perimetro della Laguna di Santa Gilla [. .] l'intervento di metanizzazione di cui all'oggetto interferisce parzialmente con l'intervento finanziato dal Servizio { . . } la realizzazione del metanodotto dovrà pertanto garantire il ripristino dello stato dei luoghi e delle opere finanziate assicurando il mantenimento delle funzioni per le quali le medesime sono state finanziate;*
- b. *un intervento per la realizzazione dell'Azione 6.5.1 del P.O. FESR 2014 - 2020 "Azioni previste nel Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000" dell'importo di Euro 999.190,05, di cui alla Determinazione prof. 13109 rep. 399 del 17/06/2019. Il progetto in questione prevede [. .] la realizzazione di isolotti di nidificazione nell'area umida prospiciente un tratto del metanodotto in progetto. Le modalità i mezzi impiegati e i tempi di realizzazione del metanodotto dovranno tener conto dell'intervento oggetto di finanziamento pubblico in modo da non vanificarne la sua realizzazione nonché la sua efficacia;”*

Nel merito della richiesta si evidenzia che, come indicato nella premessa, la presente documentazione interessa i seguenti metanodotti:

- Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26”), DP 75 bar (dal PIL13 al PIDI 14) - L=12,515 km;
- Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26”), DP 75 - L=14,465 km;
- Met. Der. per Oristano città DN 150 (6”) DP 75 bar - L=4,380 km;

Le Saline di Macchiareddu e la Laguna di Santa Gilla, come al punto a, non appartengono ai metanodotti del gruppo centro in esame; per tale motivo, la richiesta non è applicabile ai metanodotti in oggetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 54 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Inoltre, anche gli isolotti di nidificazione, ubicati presso lo ZPS ITB044003 (Stagno di Cagliari), non sono pertinenti ai metanodotti in oggetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 55 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

13 SERVIZIO TUTELA DEL PAESAGGIO E VIGILANZA PER LA SARDEGNA CENTRALE (NOTA PROT. N. 2882 DEL 30/07/2019 PROT. DGA N. 16440 DEL 30/07/2019)

In relazione al contributo istruttorio della Regione Sardegna cui al prot. 17140 del 07/08/2019 e con riferimento al quadro di riferimento progettuale si rileva che:

5. sempre sul metanodotto Collegamento Terminale di Oristano, in particolare per il tratto terminale del tracciato, alcune criticità sono state espresse dal Servizio tutela del paesaggio e vigilanza per la Sardegna centrale (nota prot. n. 28882 del 30/07/2019, prot. DGA n. 16440 del 30/07/2019), dal momento che << il metanodotto continua a passare e ad attraversare la zona umida costiera e anche quella temporanea, la cui importanza è stata riconosciuta dal PPR con l'identificazione di un'area di interesse faunistico. È indubbio che il passaggio della condotta in quell'ambito comporta la perdita della zona umida e dell'habitat che si è venuto a creare. Tale circostanza è in contrasto con i seguenti articoli del PPR [...] si chiede infine di rivedere il tratto del Metanodotto collegamento terminale di Oristano in prossimità della zona di Cirras escludendo l'attraversamento della zona umida costiera e l'area di interesse faunistico e seguendo la viabilità esistente >>. Si ritiene che quanto prospettato possa essere realizzato spostando il tracciato del metanodotto verso sud - ovest lungo la viabilità vicinale e realizzando un tratto in trenchless che, tra l'altro, avrebbe dimensioni più contenute di quello previsto in progetto (si veda la Tavola PG-AF-301 al Foglio 2).

All'interno della nota prot. n. 28882 del 30/07/2019, prot. DGA n. 16440 del 30/07/2019 si rileva che:

“Con riferimento all'oggetto, richiamata la nota di questo Servizio prot N. 620 del 8 gennaio 2018, relativa al solo tratto sud, vista la documentazione integrativa e le varianti di tracciato riguardanti il tratto di maggiore criticità riscontrate nel “Metanodotto collegamento terminale di Oristano”, si rappresenta che le problematiche evidenziate con le osservazioni sopra citate non risultano risolte. Infatti, il metanodotto continua a passare e ad attraversare la zona umida costiera e anche quella temporanea, la cui importanza è stata riconosciuta dal PPR con l'identificazione di un'area di interesse faunistico.

[...].

Inoltre, si evidenzia, come riscontrato nella precedente comunicazione, che spesso il tracciato si discosta dalla viabilità esistente e dai confini catastali, tagliando le particelle agricole e frammentando il paesaggio agrario. [...]

Per quanto sopra esposto si chiede, in generale, di prevedere un tracciato che segua per quanto possibile la viabilità esistente, dove non fattibile si seguano i confini catastali. Inoltre, si mantenga una distanza adeguata dalle emergenze archeologiche salvaguardandone il paesaggio circostante in tutte le sue componenti.

Si chiede infine di rivedere il tratto del “Metanodotto collegamento terminale di Oristano in prossimità della zona di Cirras escludendo l'attraversamento della zona umida costiera e l'area di interesse faunistico e seguendo la viabilità esistente”.

Il tracciato del “Metanodotto Collegamento Terminale di Oristano DN 650 (26”) DP 75 bar” risulta, fortemente condizionato dalla posizione del suo punto di stacco PIDI n. 1 così come già illustrato nella nota ENURA inviata al MATTM (prot. 018 del 11/09/2019) e ricompresa nel Decreto Ministeriale 185/20 di Valutazione Ambientale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 56 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

ENURA ha comunque colto le esigenze di codesta amministrazione e valutata l'ottimizzazione di tracciato riportata in figura 13.1.

Descrizione dell'ottimizzazione di tracciato e considerazioni ambientali

L'ottimizzazione proposta riguarda il tratto iniziale della condotta, in località "Palude Pearba" immediatamente a valle del punto di uscita della TOC, prevista per superare senza alcun impatto l'area umida temporanea, e consiste essenzialmente in una traslazione di circa 130 m verso est dell'asse della condotta (vedi Figura 13-1) lungo la direttrice del confine catastale di due appezzamenti adiacenti (vedi Figura 13-12)

Il tracciato segue infatti l'andamento rettilineo lungo la direttrice del confine catastale dal vertice V3 fino al vertice V2 per una percorrenza di circa 850 m per poi piegare in corrispondenza del vertice V2 verso l'impianto PID1 1 del metanodotto in progetto "Metanodotto Collegamento al Terminale di Oristano DN 650 (26") DP 75 bar

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 57 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001



Figura 13-1 Immagine aerea del settore del tracciato del “Met. Collegamento Terminale di Oristano DN 650 (26”)” nell’area di ampliamento della ZSC “Sassu Cirras

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 58 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

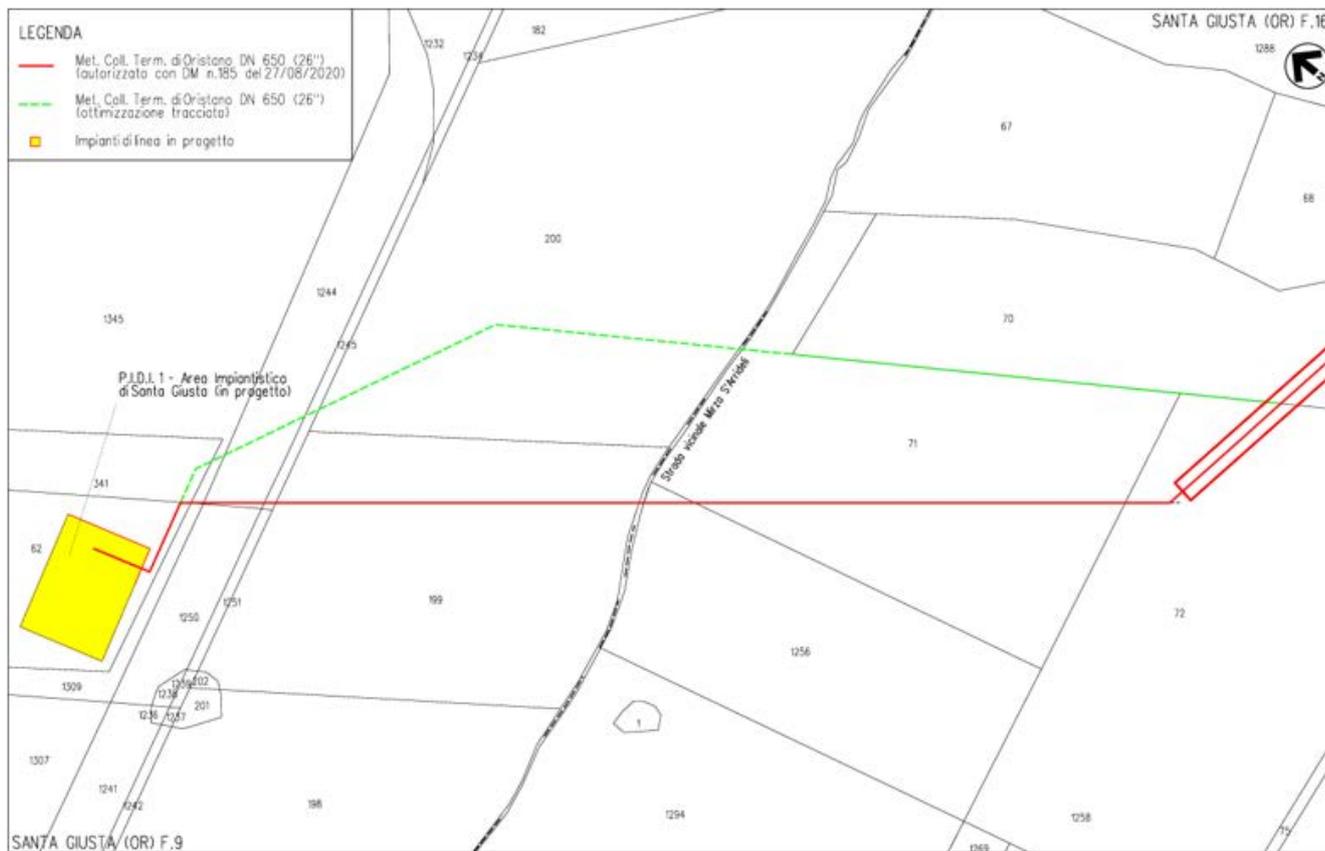


Figura 13-2 Rappresentazione della variante su stralcio catastale

L'ottimizzazione proposta, traslando il tracciato verso est di circa 130 m, consente di allontanarlo ulteriormente dalle aree a maggior valenza ambientale, quali aree umide temporanee (vedi Allegato 7, Dis. PG-OF-A-00012), riducendo ulteriormente ogni possibile impatto negativo derivato dalla realizzazione dell'opera sugli stessi ambiti. Analogamente al tracciato originario, l'attuale ottimizzazione non presenta interferenze con emergenze archeologiche e architettoniche.

Alternative investigate

Il tracciato proposto è stato selezionato dopo aver investigato diverse alternative nell'area. In particolare, è stata valutata l'alternativa di tracciato proposta nella nota RAS prot. 17140 del 07/08/2019. La stessa risulta difficilmente percorribile per le criticità legate alla presenza del sito archeologico denominato "Nuraghe Nuragghedu" attorniato da postazioni militari poliarma della Seconda Guerra Mondiale, che non consente una percorrenza parallela alla viabilità vicinale esistente in quanto non verrebbe rispettato quanto indicato nel DM 17/04/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8",

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 59 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

né si terrebbe conto delle tutele previste per le “aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale” definite dagli artt. 48 e 49 delle NTA del Piano Paesaggistico Regionale

In questo contesto è stata anche valutata l’alternativa rappresentata in azzurro nella Figura 13-1 che, pur rispettando le distanze imposte dal DM 17/04/2008 e dalle NTA del Piano Paesaggistico Regionale, non consentirebbe l'utilizzo della metodologia della trivellazione orizzontale controllata (TOC) a causa dei ridottissimi raggi di curvatura a cui sarebbe soggetta la geometria della condotta a seguito della frammentazione e tortuosità del tracciato. Tale alternativa richiederebbe quindi l’installazione della condotta con scavo a cielo aperto in corrispondenza delle aree occupate dagli stagni temporanei generando quindi impatti maggiori sulle componenti ambientali

Un’ulteriore alternativa valutata è stata quella in affiancamento alla rete viaria principale esistente, costituita dalle strade provinciali n. 49 e n. 97 e da “Str. per Abarossa”, porterebbe infatti la condotta a transitare in prossimità del limite occidentale della ZSC dello Stagno di Santa Giusta venendo ad essere in contrasto con l’esigenza di allontanare la condotta dello stesso sito espressa nel corso dell’istruttoria per l’ottenimento della compatibilità ambientale dell’opera (rif. Richiesta Integrazioni - Commissione Tecnica di verifica dell’impatto ambientale prot. 1429 del 13.04.2018 punto 4.3.12) che ha portato allo sviluppo della variante di tracciato illustrata nella relazione integrativa volontaria del 20/03/2019 (vedi RE-SIA-009 - par. 2.3). Detta ipotetica direttrice verrebbe inoltre a svilupparsi in adiacenza alle aree umide presenti al margine occidentale della SP n. 97.

Misure di salvaguardia dell’area umida

In merito all’inserimento dell’opera in oggetto nel contesto paesaggistico, il metanodotto risulterà completamente interrato e la relativa fascia di lavoro sarà interamente ripristinata, sia dal punto di vista morfologico che vegetazionale. Gli unici elementi fuori terra saranno i cartelli segnalatori del metanodotto e i punti di linea. Ne consegue che il contesto paesaggistico non subirà alcuna modifica ad eccezione di una fase temporanea durante la costruzione, al termine della quale verranno messe in atto le azioni di ripristino descritte nel seguito del presente paragrafo ed oggetto di prescrizione ministeriale (Prescrizioni n.20 e n. 16 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVIA del MATTM oggi MITE).

Allo stesso modo, anche per quanto riguarda le pratiche agricole, soltanto durante l’esecuzione dei lavori di posa della condotta e quindi per un periodo di tempo limitato, la porzione di terreno occupata dalla pista di lavoro non sarà nella disponibilità dei titolari dei fondi attraversati. Al termine dei lavori, si procederà con gli interventi di ripristino in grado di ricostruire nel più breve tempo possibile la situazione ante operam e potrà essere ripreso il preesistente esercizio delle attività.

Durante la fase di esercizio, la presenza del metanodotto comporta l’imposizione di una fascia di servitù volta ad impedire l’edificazione a cavallo dell’asse delle condotte per la loro intera lunghezza, ma non pregiudica in alcun modo l’esercizio degli stessi fondi garantendo la possibilità di continuare a coltivare i fondi con la pratica delle normali attività agricole.

Le immagini riportate di seguito consentono di illustrare l’inserimento del tracciato del metanodotto in progetto nel contesto paesaggistico in cui verrà realizzato, tramite anche l’elaborazione di simulazioni fotografiche, che partendo dallo stato attuale dei luoghi, illustrano le fasi realizzative di posa in opera della condotta, con l’apertura della pista, la realizzazione della trincea di scavo, la posa della condotta, il rinterro e successivo ripristino con segnalazione della cartellonistica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 61 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001



Figura 13-4 vista allo stato attuale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 62 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001



Figura 13-5 fase di apertura della pista



Figura 13-6 fase di scavo della trincea

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 63 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001



Figura 13-7 fase di posa delle tubazioni



Figura 13-8 Area in seguito al ripristino

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 64 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Con riferimento alle attività di ripristino e salvaguardia dell'area umida, le prescrizioni n.16 e n.20 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVIA del MATTM (oggi MITE) richiedono:

- o Prescrizione n. 16: *“Il Proponente dovrà presentare al MATTM, previa approvazione degli Uffici competenti di Regione Sardegna, il progetto esecutivo dei ripristini vegetazionali (inerbimenti e/o rimboschimenti) in cui dovrà essere dettagliata la selezione delle specie di futuro utilizzo e la loro quantità; dovranno essere indicati tutti i vivai locali di provenienza del materiale ed assicurata la disponibilità dei quantitativi necessari nelle tempistiche richieste garantendone l'origine al fine di evitare il rischio di inquinamento genetico relativo all'introgresione di geni da popolazioni non autoctone, correlato da relative planimetria a scala adeguata”*
- o Prescrizione n. 20: *“Il Proponente, previa approvazione di ARPA Sardegna, provvederà a presentare un progetto esecutivo delle operazioni di salvaguardia dell'area umida per preservare il top soil”.*

In risposta alla Prescrizione. n. 16 è stato predisposto un apposito progetto esecutivo dei ripristini vegetazionali (Doc. REL-E-VEG-30140). Le opere di ripristino previste hanno sia funzione naturalistica volta ad accelerare la ricostituzione delle formazioni vegetazionali naturali o seminaturali preesistenti, sia funzione paesaggistica volta a mitigare l'impatto visivo degli interventi previsti in tempi relativamente rapidi.

Gli interventi di ripristino vegetazionale verranno quindi effettuati sulle aree lavorative necessarie alla realizzazione delle opere previste in terreni a destinazione diversa da quella coltivata: sui suoli agricoli i ripristini previsti avranno esclusivamente lo scopo di mantenere la fertilità originaria dei terreni perseguendo il più possibile l'obiettivo di mantenere la stratigrafia originaria dei suoli.

Le specie prescelte per il ripristino vegetazionale sono state selezionate prendendo a riferimento la vegetazione potenziale anche in sostituzione di eventuali specie alloctone invasive dato che le opere in progetto si sviluppano prevalentemente su aree agricole, ed in particolare, lungo aree interessate da colture erbacee irrigue (erbai di foraggiere, colture industriali ed orticole, risaie) che sono generalmente caratterizzate infatti da un'elevata presenza di taxa esotici.

Il progetto dei ripristini vegetazionali previsto, per il tracciato originario, può essere ritenuto applicabile, con opportuna revisione del dettaglio delle stime dei quantitativi e delle superfici oggetto di ripristino, alla ottimizzazione di tracciato proposta e riportata nella Figura 13-9.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 65 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001



Figura 13-9 rappresentazione delle aree interessate dai ripristini vegetazionali sulla variante su immagine aerea

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 66 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

La Figura 13-9 riporta un intervento di rimboschimento nel primo tratto (in viola) e un più esteso intervento di inerbimento nel tratto indicato con la simbologia di colore giallo.

La tipologia di rimboschimento proposta per il tratto in esame è riportata nella Tabella 13-1.

Tabella 13-1 rimboschimenti nel tratto dell'ottimizzazione di tracciato in esame

Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26") DP 75 bar				
N °	Tipologia vegetazionale interferita	Specie	%	Tipologia di ripristino
1	Gariga	Pistacia lentiscus	20	Vegetazione delle macchie ed arbusteti
		Myrtus communis	20	
		Arbutus unedo	10	Ripristino di formazioni arbustive
		Phillyrea angustifolia	10	Ripristino diffuso: sesto d'impianto teorico 2 x 2 m. Alberi disposti con distribuzione casuale, h 0,60 - 0,80 m in contenitore + pacciamatura (0,40 x 0,40 m). Tutore in bambù, disco pacciamante e protezioni individuali con rete metallica. Irrigazione con 15 L per pianta in fase di posa a dimora.
		Erica arborea	10	
		Pyrus amygdaliformis	10	
		Quercus ilex	10	
		Olea europaea var. sylvestris	10	

Per quanto concerne gli inerbimenti, la scelta del miscuglio da utilizzare è stata effettuata cercando di conciliare l'esigenza di conservazione delle caratteristiche di naturalità delle cenosi erbacee attraversate, con la facilità di reperimento del materiale di propagazione sul mercato nazionale. In base alle caratteristiche pedoclimatiche del tratto in esame è stata scelta la semina di tipo A ovvero una semina idraulica, comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi chimici e organici (60 g/m²) che si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti.

Le tipologie di semi che verranno utilizzate per l'inerbimento del tratto in esame sono riportate nella Tabella 13-2.

Tabella 13-2 inerbimenti nel tratto dell'ottimizzazione di tracciato in esame

Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26") DP 75 bar		
N °	Tipologia vegetazionale interferita	Tecnica di inerbimento
1	Gariga	SEMINA TIPO A: distribuzione di miscuglio di specie erbacee (non meno di 30 ÷ 40 g/m ²), concimi chimici (N, P, K) a lenta cessione
	Prati/Erbai in genere/Marcite	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 67 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26") DP 75 bar		
N °	Tipologia vegetazionale interferita	Tecnica di inerbimento
		e concimi organici naturali in quantità non inferiori a 100 unità di azoto (N), 100 di fosforo (P), 80 di potassio (K).

Con riferimento alla prescrizione n. 20 sul tema di salvaguardia del top soil nell'area umida (si veda per dettagli quanto indicato nella prescrizione n.20), si riporta quanto segue.

Il tracciato del Met. Collegamento Terminale di Oristano DN 650, (26"), DP 75 bar interferisce con l'area umida nella percorrenza compresa tra le chilometriche (PK) 0,210 e 2,315, per una lunghezza totale di 2,105 km. Si sottolinea che nel tratto compreso tra le PK 1,100 e 2,200 (lunghezza totale 1,100 Km), verrà realizzata una Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), al fine di minimizzare i potenziali disturbi lungo il corridoio naturalistico legato alla presenza di aree umide relative allo Stagno di Santa Giusta; lungo tale tratto in TOC, pertanto, il top soil non risulta interessato dai lavori in superficie, non essendo prevista alcuna movimentazione di terreno in superficie né il transito dei mezzi.

I singoli tratti di top soil presso l'area umida, che verranno effettivamente interessati dai lavori per la posa della condotta e saranno quindi preservati, sono quelli riportati di seguito:

- ⇒ **Tratto A (da PK 0+210 a PK 1+100)**, per una lunghezza complessiva di circa 890 m. Su tale tratto si interverrà con una area di passaggio ristretta di 20 m di larghezza (cfr. successivo § 3.1), la posa della condotta avverrà tramite scavo a cielo aperto della trincea e pertanto è previsto lo scotico del top soil per tutta la lunghezza dell'area di passaggio (cfr. successivo § 3.2).
- ⇒ **Tratto B (da PK 2+065 a PK 2+235)** di una lunghezza complessiva di circa 170 m. Tale tratto è interessato da un allargamento dell'area di occupazione lavori, necessario per l'allestimento dell'area di perforazione della TOC.

Su tale tratto si specifica quanto segue:

- da **PK 2+065 a PK 2+220** la posa della condotta avverrà in TOC, quindi in modalità trenchless.
- da **PK 2+220 a PK 2+315** la posa della condotta avverrà tramite scavo a cielo aperto della trincea. Tale tratto rientra nel suddetto allargamento

L'area delimitata dal cantiere sul tratto B comprenderà un allargamento di circa 6.000 mq (destinato ad accogliere attrezzature ed impianti per la realizzazione della TOC) e un breve tratto di circa 40 m di area di passaggio (circa 800 mq) ove la posa della condotta avverrà tramite scavo a cielo aperto. Lo scotico del top soil da preservare sarà effettuato su tutto il suddetto tratto B, su una superficie complessiva pari a circa 6.800 mq.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 68 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

⇒ **Tratto C** di una lunghezza complessiva di circa 800 m, larghezza di circa 13 m, per una estensione complessiva di circa 10.500 mq. Tale tratto di occupazione temporanea sarà destinato all'assemblaggio della condotta ed al conseguente varo della stessa nel foro operato dalla TOC. Tale fascia di occupazione lavori non prevederà scavi a cielo aperto, ma solo lo scotico del top soil.

Al fine di preservare il top soil presso l'area umida nei n.3 tratti "A", "B" e "C", saranno essenzialmente adottati i seguenti accorgimenti:

- riduzione al minimo indispensabile delle superfici interessate dalle attività di cantiere, ovvero l'apertura della area di passaggio "ristretta" anziché "normale", in tal modo la larghezza della fascia interessata dal cantiere si riduce da 24 m a 20 m; e – in corrispondenza della postazione di ingresso ed uscita nella TOC – gli allargamenti necessari per l'esecuzione dei lavori saranno ridotti al minimo indispensabile;
- il top soil oggetto di scotico superficiale in fase di apertura dell'area di passaggio e degli allargamenti, sarà opportunamente separato dai terreni sottostanti oggetto di scavo e depositato al bordo dell'area di passaggio, in modo da essere riposizionato in fase di ripristino degli scavi;
- le operazioni di scotico, deposito e ripristino del top soil saranno eseguite in periodi non eccessivamente umidi e sotto la supervisione di un tecnico esperto in materia (pedologo).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 69 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

14 SERVIZIO TUTELA DELL'ATMOSFERA E DEL TERRITORIO – NOTA PROT. DGA16881 DEL 05/08/2019

In riferimento a quanto espresso nella nota prot. n 16881 del 05/08/2019 si rileva che:

“In relazione alle interferenze delle opere in progetto con le aree soggette al disposto normativo di cui al Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nel richiamare quanto rilevato dal Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio di questa Direzione Generale con nota prot. n. 16881 del 05/08/2019, si distinguono i casi seguenti:

- a. *interferenza fra i tracciati di progetto e le aree perimetrare dal SIN: «l'attività di progetto è stata correttamente inquadrata ai sensi della Legge 11 novembre 2014 n. 164, di conversione in legge, con modificazioni, del DL 133/2014 (Decreto Sblocca Italia) che individua all'art. 34 delle misure urgenti per la realizzazione di opere lineari realizzate nel corso di attività di messa in sicurezza e di bonifica. Pertanto, in riferimento a tale disposto normativo, è stato predisposto un piano di caratterizzazione, concordato con l'ARPA territorialmente competente, ed è stata ipotizzata una riduzione delle attività di indagine a carico della falda, che andrà analizzata esclusivamente se intercettata. Si ricorda che l'avvio delle indagini dovrà avvenire in accordo con il dipartimento ARPAS territorialmente competente e il cronoprogramma delle indagini dovrà essere comunicato con congruo anticipo;*
- b. *b. tratti di tracciati di progetto proposti da Snam Rete Gas in parallelismo al tracciato terrestre GALSI (Gasdotto Algeria Sardegna Italia). «In questo caso si ritiene condivisibile che possano essere utilizzati gli esiti delle indagini ed i valori di fondo naturale esaminati nell'ambito del 'Tavolo tecnico per l'esame degli esiti del Piano di caratterizzazione del progetto GALSI', svoltosi presso la RAS, ed approvati dalla CdS decisoria presso il MA TTM del 17 aprile 2013. Si evidenzia che per tutti i sub-tratti per i quali la caratterizzazione ha mostrato superamenti delle CSC/Valori di fondo naturale la gestione delle terre e rocce da scavo dovrà essere effettuata secondo quanto previsto all'art. 25 del DPR 120/2017. Analogamente per i tratti di metanodotto ricadenti nelle aree pubbliche del territorio comunale di San Gavino Monreale, oggetto di caratterizzazione, che interferiscono con i poligoni interessati da superamenti delle CSC/valori di fondo o delle CSR e dunque con procedimento di bonifica non ancora concluso, si ritiene applicabile l'art.25. del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017;*
- c. *c. potenziali interferenze tra i tracciati di progetto e i siti contaminati/potenzialmente contaminati esterni al SIN. «Sono state esaminate le possibili interferenze tra i siti contaminati/potenzialmente contaminati (ai sensi del Titolo V Parte IV del D.Lgs.152/06 e s.m.i.) rientranti in un buffer di 250 metri dall'asse dei tracciati del metanodotto, ed è stata evidenziata la possibile interferenza del metanodotto con alcune ex discariche comunali dei comuni di Villaspeciosa, Pabillonis, Marrubiu, ubicate esternamente al tracciato del metanodotto, ma rientranti nel buffer di 250 metri. Si ricorda che laddove nelle attività di scavo si dovessero intercettare aree di abbancamento rifiuti delle succitate discariche comunali, gli stessi dovranno essere gestiti ai sensi della parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., e pertanto, dopo opportune analisi di caratterizzazione, tali materiali dovranno essere conferiti presso impianti autorizzati di recupero/smaltimento.».*

Si evidenzia, infine, che, laddove il tracciato dell'opera interessi siti potenzialmente contaminati nei quali sono in corso o non sono ancora avviate attività di messa in sicurezza e di bonifica, ai fini di ottemperare

Documento di proprietà ENURA. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

T.EN. Italy Solutions S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 70 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

a quanto previsto dall'art 34 della Legge 11 novembre 2014 n. 164 (relativo alle opere lineari necessarie per l'esercizio di impianti e forniture di servizi e, più in generale, altre opere lineari di pubblico interesse), il Proponente deve trasmettere all'Autorità competente per le procedure di bonifica, una dichiarazione asseverata da progettisti abilitati riguardante l'assenza di pregiudizio/interferenza delle opere in progetto con l'esecuzione della bonifica e l'assenza di rischi specifici per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area determinati dalla realizzazione delle opere; quanto sopra anche relativamente agli impianti di linea P.I.D.I. (Punto di Intercettazione di Derivazione Importante), P.I.L. (Punto di Intercettazione di Linea) e Punti di lancio/ricevimento PIG, laddove ricompresi nell'ambito delle suddette opere lineari.”

Nel merito della richiesta di seguito si riportano le risposte alle osservazioni trattate anche nella Prescrizione 3 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CT VIA del MATTM (oggi MITE) nel documento REL-PDU-E-0001 (Progetto di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti (ai sensi del comma 4 lettera b dell'art. 24 del dpr 120/17)) protocollato il 22/12/2021:

- a. I tracciati di progetto oggetto del presente documento (specificati nella Premessa) non interferiscono con i siti contaminati del SIN Sulcis Iglesiente Guspinese.
- b. I tracciati facenti parte del progetto oggetto del presente documento (specificati nella Premessa) non sono in parallelismo con il GALSI e, pertanto, sono stati oggetto di caratterizzazione specifica e non sono stati utilizzati dati ambientali acquisiti nell'ambito del progetto GALSI.
- c. Enura prende atto dell'osservazione, tuttavia si informa che i tracciati oggetto del presente documento (specificati nella Premessa) non sono interferenti con siti contaminati/potenzialmente contaminati censiti da RAS.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 71 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

**15 SERVIZIO TERRITORIALE ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DI ORISTANO CFVA –
NOTA PROT. N.52848 DEL 31/07/2019 (PROT. DGA N. 16546 DEL 31/07/2019)**

Successivamente a tali pronunciamenti il personale di questo servizio ha incontrato i referenti Snam regionali con i quali ha concordato di procedere alla definizione delle prescrizioni di dettaglio e al rilascio dell'autorizzazione al taglio degli esemplari di sughera in fase esecutiva, prima della cantierizzazione dell'opera.

Nel merito della richiesta Enura prende atto delle osservazioni e con riferimento alla nota prot. n. 26951 del 19/04/2019 (prot. DGA n. 8870 del 23/04/2019) del Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di Oristano CFVA si rimanda al capitolo 4).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 72 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16 ALTRI CONTRIBUTI PRESENTI NEL PARERE PROT. 17140 DELLA REGIONE SARDEGNA

In relazione al quadro di riferimento programmatico, progettuale e ambientale definiti nel contributo istruttorio della Regione Sardegna nota prot. n 17140: di seguito viene fornito il riscontro alle osservazioni non riconducibili esplicitamente ad alcun uno specifico parere endoprocedimentale.

16.1 AREE GRAVATE DA USI CIVICI

È stata prodotta la richiesta cartografia delle aree gravate da usi civici interferite dal tracciato. Non essendo allo stato attuale, pervenuto alcun contributo istruttorio da parte dell'Assessorato dell'Agricoltura, il quale, in sede di istruttoria tecnica preliminare, aveva rilevato in termini generali «che tali aree, per costante giurisprudenza, non possono essere oggetto di espropriazione per pubblica utilità e che eventuali interventi in tali aree devono essere autorizzati e attuati nel rigoroso rispetto della normativa vigente (L.R. 12/94 e ss.mm.ii.)», è da segnalare, pertanto, la necessità di considerare una eventuale riallocazione delle opere fuori terra, qualora dovessero interferire con tali aree. Si ritiene necessario effettuare tale precisazione perché, per quanto dalla cartografia prodotta da ultimo sia stato delocalizzato anche l'ultimo PIL (il PIL n. 3, ubicato lungo il "Met. Collegamento al Terminale di Oristano DN 650 (26)") in Comune di Santa Giusta è stato opportunamente spostato esternamente alle aree vincolate, traslandone la ubicazione lungo la linea di circa 475 metri verso nord est), è lo stesso Proponente che evidenzia la necessità di dover procedere a ulteriori verifiche con le amministrazioni comunali interessate, sulla sussistenza di usi civici nelle aree di intervento nelle fasi progettuali successive»

Enura prende atto dell'osservazione e segnala che gli impianti in progetto dei tracciati facenti parte del progetto oggetto del presente documento (specificati nella Premessa) non interessano aree gravate da usi civici.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 73 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.2 INCONGRUENZE RILEVATE

“Si rilevano inoltre, da un punto di vista tecnico - progettuale, alcune incongruenze, nonché diverse carenze/indeterminatezze, che il Proponente intende rimandare alla fase progettuale successiva. In particolare:

2. per quanto riguarda le carenze/indeterminatezze:

- a. in relazione agli elaborati tecnico - economici continua a rilevarsi la assenza di un computo metrico estimativo e la presenza esclusivamente di un quadro economico di sintesi;
- b. per quanto riguarda l'esame delle interferenze continua a persistere la mancanza dell'analisi delle interferenze con altre infrastrutture a rete di carattere strategico, quali reti dei consorzi di bonifica, reti acquedottistiche (sistema idrico multisettoriale), come desumibile dai pareri di ENAS e del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese. Si ritiene che questo aspetto possa incidere sia sui quadri economici sopra citati che su altri aspetti aventi implicazioni di carattere ambientale (quali bilancio terre e rocce da scavo, produzione di rifiuti, etc).”.

Nel merito della richiesta:

Punto 2a:

La stima dei costi del progetto è stata effettuata applicando la metodologia riportata al paragrafo 10 del documento “Criteri applicativi dell’Analisi Costi Benefici” approvato dall’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA) con Delibera ARERA 230/2019/R/GAS, e successivamente aggiornato con le disposizioni di cui alla delibera 539/2020/R/GAS, così come indicato nel Piano Decennale di Enura S.p.A..

In particolare, in base alla fase di avanzamento del progetto, i costi sono stati valutati utilizzando i parametri (i.e. costi standard espressi in €/m, fattori correttivi etc) riportati nell’ “Appendice informativa” al documento “Criteri applicativi dell’Analisi Costi Benefici”, disponibili sul sito di ARERA all’indirizzo <https://arera.it/it/comunicati/21/210604.htm>.

Punto 2b:

Come riportato in premessa la prima fase realizzativa interesserà i seguenti metanodotti:

- Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26”), DP 75 bar (dal PIL13 al PID1 14) - L=12,515 km;
- Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26”), DP 75 - L=14,465 km;
- Met. Der. per Oristano città DN 150 (6”) DP 75 bar - L=4,380 km.

Pertanto, l’analisi delle interferenze, di seguito riportata, con infrastrutture quali reti dei consorzi di bonifica e reti acquedottistiche è relativa solamente ai metanodotti sopra citati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 74 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato (Dis.)
Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26"), DP 75 bar - L=14,465 km					
FOGNATURA NERA VIA ABBAROSSA	Consorzio Industriale Provinciale Oristanese	Santa Giusta	P5	Cielo Aperto in cunicolo	AT-3E-83130
CONDOTTA DISTRIBUTRICE DN 140 PVC – C D14	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	P46	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA DISTRIBUTRICE DN 75 PEAD SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Santa Giusta	P51	Cielo Aperto con tubo di protezione	AT-5E-83129
CONDOTTA DISTRIBUTRICE DN 125 PVC – C F11	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V53	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA-DISTRETTO CIRRAS NORD DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	P76-a	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA DISTRIBUTRICE DN 63 PEAD SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Santa Giusta	V81-b	Cielo Aperto	AT-5E-83129
CONDOTTA IRRIGUA-DISTRETTO CIRRAS NORD DN 150	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V83	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA-DISTRETTO CIRRAS NORD DN 150	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V92	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA-DISTRETTO CIRRAS NORD DN 400	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V94	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA-DISTRETTO CIRRAS NORD DN 150	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V94	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA-DISTRETTO CIRRAS NORD DN 400	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V107	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 280	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V123	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI SCOLO L CANALE IN CLS	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V131	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 180	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V133	Cielo Aperto	AT-19E-83127

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 75 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato (Dis.)
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 180	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V136	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 355	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V142	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI SCOLO I CANALE IN CLS	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V146	Trivellazione Spingitubo	AT-11E-83207
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 355	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V151	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 355	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V152	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI SCOLO H CANALE IN CLS	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V158	Trivellazione Spingitubo	AT-10E-83208
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 280	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V161	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI SCOLO H1 CANALE IN CLS	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V165	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 280	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V170	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 280	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V155	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 355	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V178	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V181	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI IRRIGAZIONE CANALE IN TERRA IN DISUSO	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Santa Giusta	V185	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 450	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V186	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V193	Cielo Aperto	AT-19E-83127

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 76 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato (Dis.)
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V201	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 600	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V201	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI SCOLO D1 CANALE IN CLS	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V203	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CANALE DI SCOLO D CANALE IN CLS	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V204	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V208	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V212	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI IRRIGAZIONE CANALE IN TERRA IN DISUSO	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V214	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CONDOTTA IRRIGUA DISTRETTO SERRA ARENA SUD DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V216	Cielo Aperto	AT-19E-83127
CANALE DI IRRIGAZIONE CANALE IN TERRA IN DISUSO	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V220	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CANALE DI IRRIGAZIONE CANALE IN TERRA IN DISUSO	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V223	Cielo Aperto	AT-11E-83128
CANALE DI SCOLO C1	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V226	Cielo Aperto con tubo di protezione	AT-11E-83128
Canale Sinistro Tirso – 2C.C1	ENAS	Palmas Arborea	P231	Trivellazione Spingitubo	AT-12E-83209
CONDOTTA DISTRIBUTTRICE DN 350 GHISA SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOVA	Oristano	V280	Cielo Aperto	AT-5E-83129
Met. Cagliari – Palmas Arborea DN 650 (26"), DP 75 bar - L= 12,515 km					
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	V97	Trivellazione Spingitubo	AT-8E-81630

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 77 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato (Dis.)
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 250 GHISA SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Marrubiu	V97	Trivellazione Spingitubo	AT-12E-81621
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 200	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	V103	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 350	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	P110	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 500	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	P128	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 500	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	P129	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 1000	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	P130	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 80 GHISA SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Marrubiu	P130	Trivellazione Spingitubo	AT-8E-81619
FOSSETTO	Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale (LAORE)	Marrubiu	P141	Cielo Aperto	AT-4E-81617
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 350	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	P141	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	P172	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 60 AMIANTO SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Marrubiu	P182	Cielo Aperto	AT-8E-81619
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 180 PEAD SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Marrubiu	P189	Cielo Aperto	AT-8E-81619
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 100 ACCIAIO SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Marrubiu	P189	Cielo Aperto con tubo di protezione	AT-8E-81619

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 78 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato (Dis.)
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 60 AMIANTO SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Marrubiu	P191	Cielo Aperto	AT-8E-81619
CONDOTTA 31.34_II DISTRETTO TERRALBA CBO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Marrubiu	P195	Cielo Aperto	AT-8E-81630
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 60 AMIANTO SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Marrubiu	P205	Cielo Aperto con tubo di protezione	AT-8E-81619
FOSSETTO	Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale (LAORE)	Marrubiu	P206	Cielo Aperto in cunicolo	AT-4E-81617
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 350 GHISA SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Palmas Arborea	P304	Cielo Aperto	AT-8E-81619
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 350 GHISA SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Oristano	P372	Trivellazione Spingitubo	AT-8E-81619
CONDOTTA ADDUTTRICE DN 350 GHISA SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Oristano	P372	Trivellazione Spingitubo	AT-8E-81619
CONDOTTA DISTRIBUTRICE DN 63 PEAD SCHEMA 31 TIRSO	ABBANOIA	Oristano	P373	Trivellazione Spingitubo	AT-13E-81627
Met. Der. Per Oristano Città DN 150 (6"), DP 75 bar - L= 4,380 km					
CONDOTTA DISTRETTO SERRA ARENA SUD- PVC DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V1	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SERRA ARENA SUD- PVC DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V7	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CANALE DI SCOLO C1	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V7	Cielo Aperto	AT-9E-84813
CANALE DI SCOLO C1	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V14	Cielo Aperto	AT-9E-84813
CONDOTTA DISTRETTO SERRA ARENA SUD- PVC DN 450	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P15	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SERRA ARENA SUD- PVC DN 140	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P15	Cielo Aperto	AT-11E-84812

Documento di proprietà ENURA. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

T.EN. Italy Solutions S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 79 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato (Dis.)
CANALE DI SCOLO C	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V16	Cielo Aperto	AT-9E-84813
CANALE DI SCOLO C	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V19	Cielo Aperto	AT-9E-84813
CONDOTTA DISTRETTO SERRA ARENA SUD- PVC DN 140	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P22	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CANALE DI SCOLO B FIUME 13075	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P24	Cielo Aperto	AT-9E-84813
CONDOTTA DISTRETTO SERRA ARENA SUD- PVC DN 160	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P26	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CANALE DI SCOLO A FIUME 13477	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P34	Cielo Aperto	AT-9E-84813
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P45	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 250	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V59	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V69	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V72	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 500	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V72	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 250	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P77	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P77	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P79	Cielo Aperto	AT-11E-84812
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	V84	Cielo Aperto	AT-11E-84812
			V84		AT-12E-84824

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 80 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Attraversamento	Ente Gestore	Comune	Picchetto	Modalità Realizzativa	Rif. Elaborato (Dis.)
CANALE DI BONIFICA SPINARDA	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea		Trivellazione Spingitubo	
CONDOTTA DISTRETTO SAN NICOLO'- FENOSU AMIANTO DN 300	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Palmas Arborea	P85	Cielo Aperto	AT-11E-84812

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

Le metodologie realizzative previste sono diverse e possono essere così suddivise:

- attraversamenti privi di tubo di protezione realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto o con l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

Di seguito sono sinteticamente descritte le modalità operative per le due tipologie sopra individuate.

Attraversamenti privi di tubo di protezione

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua minori, canali o infrastrutture di minore importanza.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua più importanti si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavallo" che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavallo" viene eseguito fuori dall'alveo e poi posato, mediante l'impiego di trattori posatubi posizionati fuori dall'alveo, nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

L'esecuzione dei lavori in corrispondenza dei corsi d'acqua attraversati avverrà nel rispetto della stagionalità del corso d'acqua tale da consentire di effettuare le lavorazioni nei periodi idrologicamente favorevoli con portate in alveo ridotte o nulle.

Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di particolari servizi interrati (collettori fognari, etc.) sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione. Di norma tutti gli attraversamenti saranno realizzati mediante l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

Utilizzando la trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le seguenti operazioni:

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

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione. In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a cui si applicano

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 81 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

i collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il “sigaro” viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termo restringenti.

In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, , è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,9 mm.

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate e cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

Risoluzione interferenze con servizi acquedottistici

In linea generale, i sottoservizi acquedottistici interferiti saranno attraversati mediante posa del metanodotto con scavo a cielo aperto. La profondità di posa dei sottoservizi sarà accertata preliminarmente all'inizio dei lavori al fine di verificare la copertura nei punti di interferenza.

Nel caso di attraversamenti di acquedotti per l'adduzione o distribuzione di acqua ad uso potabile (sottoservizi di competenza Abbanoa vedi dis. AT-8E-81619 e AT-5E-83129), si prevede incrocio a distanza superiore a 1 m tra le superfici affacciate. Laddove non fosse possibile mantenere tale distanza minima, verrà interposta tra le condotte una protezione meccanica non metallica (lastra in calcestruzzo o simili), a meno che la condotta non sia già protetta con cunicolo o tubo di protezione.

Per gli attraversamenti di condotte a uso irriguo (sottoservizi di competenza del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese vedi dis. AT-11E-84812, AT-8E-81630 e AT-19E-83127), in caso di incrocio a distanza inferiore a 50 cm, saranno previsti sulla condotta in progetto collari distanziatori isolanti in corrispondenza della zona di intersezione e per una lunghezza corrispondente al diametro del sottoservizio attraversato maggiorata di 40 cm.

Per l'attraversamento della fognatura di acque nere “Via Abbarossa” da parte del Met. Coll. Terminale di Oristano DN 650 (26”) DP 75 bar in progetto, si prevede posa del metanodotto mediante scavo a cielo aperto con cunicolo di lunghezza pari a 8 m. L'incrocio tra le superfici affacciate sarà realizzato a una distanza superiore a 50 cm.

I canali di competenza del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese ed i fossi di competenza regionale (Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale - LAORE), saranno generalmente attraversati mediante scavo a cielo aperto e mantenendo una copertura minima di 2 metri dal fondo alveo. A lavori ultimati verrà ripristinata la sezione idraulica di deflusso senza modifiche della configurazione originaria.

Nei casi particolari di corsi d'acqua maggiori o vincolati, si prevede invece attraversamento mediante trivellazione spingitubo, eliminando possibili interferenze con l'ambiente idrico superficiali e alterazioni del regime idraulico. Rientrano in tale tipologia realizzativa i seguenti corsi d'acqua:

Met. Collegamento Terminale di Oristano DN 650 (26”) DP 75 bar.

- Canale di scolo I (Consorzio di Bonifica dell'Oristanese);
- Canale di scolo H (Consorzio di Bonifica dell'Oristanese);
- Canale Sinistro Tirso – 2C.C1 (Enas).

Met. Der. per Oristano Città DN 150 (6”) DP 75 bar.

- Canale di bonifica Spinarda (Consorzio di Bonifica dell'Oristanese).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 82 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Nell'Allegato 8 si riportano i disegni degli attraversamenti tipo dei corsi d'acqua.

Conclusioni

In definitiva il progetto definitivo tiene conto di tutte le interferenze delle infrastrutture a rete di carattere strategico. La risoluzione degli attraversamenti aggiuntivi rispetto a quando indicato nella VIA non richiede opere particolari e non presentano criticità ambientali tali da richiedere tecniche di attraversamento che possano incidere in maniera rilevante sui quadri economici.

In merito al bilancio terre e rocce da scavo, produzione di rifiuti si precisa che la finalità è quella di riutilizzare in sito la totalità del materiale scavato in accorto all'art. 24 del DPR n.120 del 13/06/2017 comma 4 lettera b.

Art.24 comma 4 DPR 120/17

«...»

b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo*

...».

In relazione a quanto sopra definito è stato redatto e trasmesso in data 22/12/2021 in ottemperanza alla prescrizione n.3 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CT VIA del MATTM il **“Progetto di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti ai sensi del comma 4 lettera b dell'art.24 del DPR 120/17”** (doc.REL-PDU-E-0001 rev.0).

In riferimento agli esiti della caratterizzazione ambientale, presente nel documento sopra citato, e dal confronto con i limiti normativi lungo le interferenze tra condotte in progetto e reti dei consorzi di bonifica e reti acquedottistiche sono stati riscontrati TRS conformi, pertanto, tutto il volume di TRS da movimentare per la realizzazione delle opere previste sarà riutilizzato in sito (ai sensi dell'art.24 DPR 120/17).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 83 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.3 USO DEL SUOLO

“Il Proponente ha esaminato le interferenze tra i PIDI, i PIL, i PIDA e l'uso del suolo, sia in termini di quantificazione del suolo sottratto, sia in termini di caratterizzazione dello stesso, da cui si desumono i dati seguenti:

- *i PIDI e i PIL occupano complessivamente circa 37.200 m2 al netto delle opere di mitigazione visiva e interessano prevalentemente aree con "seminativi in aree non irrigue", "seminativi semplici e colture orticole a pieno campo", "aree con vegetazione rada" (nдр. PIDI n. 1 a Sa Illetta);*
- *per quanto riguarda l'interessamento di suolo da parte delle piazzole di accatastamento delle tubazioni, sono previste complessivamente 14 piazzole lungo il metanodotto Cagliari - Palmas Arborea, 7 piazzole lungo il Vallermosa - Sulcis, 2 piazzole lungo il metanodotto Derivazione per Monserrato, 1 lungo i metanodotti Capoterra - Sarroch, Collegamento Terminale Oristano, Derivazione per Serramanna, Derivazione per Guspini, Derivazione per Sanluri, Derivazione per Terralba e Derivazione per Oristano Città, ciascuna di superficie pari a 3.000 m2 , per una superficie complessivamente occupata pari a 90.000 m2 di superficie temporaneamente occupata. Anche qui gli usi del suolo prevalenti sono seminativi in aree non irrigue", "seminativi semplici e colture orticole a pieno campo", "aree con vegetazione rada" (nдр.piazzola P1 a Sa Illetta);*
- *le superfici di allargamento dell'area di passaggio, per quanto non quantificate in maniera puntuale, sono state rappresentate nella revisione della carta dell'uso del suolo, in cui sono state rappresentate le superfici di occupazione temporanea (area di passaggio e relativi allargamenti) necessarie alla realizzazione dell'opera.”.*

Enura prende atto dell'osservazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 84 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.4 SERVITÙ NON AEDIFICANDI

“Per quanto riguarda invece le implicazioni del diritto di servitù in fase di esercizio della infrastruttura, il Proponente ha specificato che essa si concretizza sostanzialmente in un vincolo non aedificandi all'interno della fascia di rispetto dei gasdotti. Essa non pregiudica la possibilità di continuare a coltivare i fondi con la pratica delle normali attività agricole. Nessun vincolo sussiste per la pratica di colture quali frutteti, vigneti e nemmeno la messa a dimora di alberi d'alto fusto è vietata. Eventuali fabbricati (stalle, case coloniche, magazzini, ecc.) non potranno essere realizzati all'interno della fascia di servitù di gasdotto, ma potranno essere realizzati liberamente al di fuori di essa.”

Enura conferma quanto riportato nell'osservazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 85 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.5 DECOMMISSIONING DELL'OPERA

“Per quanto concerne il decommissioning, il Proponente non ha presentato un progetto, come previsto dalla vigente normativa in materia di VIA ma si è limitata ad affermare che «in caso di decommissioning delle opere in progetto sarà cura di SRG (ndr. Snam Rete Gas) presentare apposita istanza con almeno 5 anni di anticipo. L'attività di decommissioning di un tratto di tubazione, una volta che la stessa sia stata posta fuori esercizio, consisterà semplicemente nella riapertura della pista di lavoro e nell'esecuzione degli scavi volti a rimuovere fisicamente la condotta. Solo in alcuni punti particolari e localizzati (es. attraversamenti di corsi d'acqua importanti, ferrovie, ecc.) o comunque laddove il rapporto tra i costi e i benefici (soprattutto ambientali e paesaggistici) lo renda ragionevole, si prevede di mantenere la condotta nella sua posizione originale intasandola con miscele cementizie. In questo modo si eviterà del tutto l'apertura dello scavo. Tutte le attività seguiranno i criteri e gli accorgimenti utilizzati per la posa in opera, sia prima che dopo la rimozione. Naturalmente, una volta ultimate le attività di cantiere, si procederà ai necessari ripristini ed eventualmente alle cure colturali richieste”.

Enura conferma quanto riportato nell'osservazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 86 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

“Persiste l'assenza di un programma di manutenzione dell'opera che dovrà essere necessariamente predisposto in fase autorizzativa.”.

Nel merito della richiesta si veda il Programma di manutenzione dell'opera (SPC. LA-E-0001) (Allegato 9).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 87 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.7 COMPENSAZIONI

“Per quanto riguarda le opere di compensazione, come avrà modo di illustrarsi meglio anche nel quadro di riferimento ambientale, non si condivide la scelta del Proponente di non prevedere alcuna opera di compensazione in virtù della presunta assenza di impatti non mitigabili. Sulla base di quanto in precedenza descritto e argomentato, infatti, perlomeno gli impatti connessi alla occupazione di suolo per le opere fuori terra risultano non mitigabili, dal momento che circa 37.000 m2 di superficie di terreno saranno permanentemente sottratti ad altri usi per la presenza dei PIDI e dei PIL. Per tale motivo si ribadisce la necessità che il Proponente definisca delle opere di compensazione. Altra questione, regolamentata da specifica normativa di settore, è quella legata alle interferenze delle opere con aree boscate e con aree interessate da piantagioni di sughera, per cui si rinvia alle considerazioni dei competenti Servizi del CFVA, già in precedenza illustrate”.

Con riferimento agli interventi di mitigazione/compensazione richiamati con il contributo istruttorio della Regione Sardegna prot.17140 del 7 luglio 2019 si evidenzia che le misure di compensazione e riequilibrio ambientale dovranno essere individuate, valutate ed eventualmente definite nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente a seguito del rilascio, da parte del competente Ministero della Transizione Ecologico, dell'autorizzazione ai sensi del D.P.R. 08.06.2001 n. 327 alla costruzione e all'esercizio delle opere in oggetto.

Per le considerazioni del Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di Oristano CFVA si rimanda al capitolo 4.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 88 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.8 IMPATTI SULL'ATMOSFERA

“1. con riferimento ai potenziali impatti sulla componente atmosfera:

a. in relazione alla fase di cantiere, il Proponente ha predisposto, nelle integrazioni di luglio 2018, uno studio specialistico (Annesso C, RE-AMB-012 "Studio emissioni in atmosfera") in cui è stato valutato, con un approccio modellistico, l'impatto delle Polveri Sottili (PM10), prodotte dalla movimentazione del terreno, dal movimento dei mezzi impiegati nella realizzazione dell'opera nonché presenti nei fumi di scarico dei mezzi stessi, e degli Ossidi di Azoto (NO₂), presenti nei fumi di scarico dei mezzi impiegati nella realizzazione dell'opera. Sono stati censiti 23 recettori ubicati in prossimità del tracciato (non caratterizzati). I risultati cui lo studio perviene sono i seguenti:

i. per gli ossidi di azoto (NO_x): fra tutti gli scenari simulati, come atteso, gli scenari invernali sono quelli nei quali vengono raggiunte le maggiori concentrazioni. La concentrazione massima simulata raggiunge in un caso valori massimi di 300 µg/m³ mentre in 3 casi si riscontrano valori compresi nel range di 70-100 µg/m³. Per i recettori 101 RUM01, 301 RUM01, 201 RUM03, 301 RUM04, per i quali si rilevano le concentrazioni di deposizione al suolo più alte, le distanze dalle sorgenti sono interne all'area del cantiere stesso. I limiti di legge orari (200 µg/m³) vengono rispettati per ogni ricettore e per ogni stagione, tranne che nel caso del RUM10101 (in Comune di Cagliari). Per quanto riguarda il rispetto del limite su base annua occorre precisare che i cantieri per la realizzazione del metanodotto insistono sulla stessa area (di lunghezza pari a 300 metri) soltanto per un giorno, per poi avanzare il giorno successivo. Ciò implica che è ragionevole pensare che gli impatti massimi orari sopra discussi non possano influenzare significativamente la concentrazione in media annua di NO₂ del territorio in esame. In relazione a questi aspetti il Proponente non individua misure di mitigazione degli impatti; si ritiene possa avviarsi a questo aspetto attraverso l'adozione di un idoneo quadro prescrittivo nel contesto di un piano di cantierizzazione;

ii. polveri sottili (PM₁₀): i superamenti stimati della soglia di concentrazione prevista dalla legge su base giornaliera (50 µg/m³) riguardano in alcuni scenari i seguenti recettori: 101 RUM01 (Cagliari) e 301 RUM04 (Santa Giusta). Ciò implica che, se il cantiere dell'opera in progetto operasse in prossimità dei recettori durante le stagioni meno favorevoli, si possa ipotizzare un superamento aggiuntivo dei 35 superamenti annui consentiti dalla legge. Viceversa, per le stesse considerazioni fatte per gli NO₂ sulla breve durata del cantiere, è ragionevole pensare che gli impatti massimi giornalieri sopra discussi non possano influenzare significativamente la concentrazione media annua di PM₁₀ nel territorio in esame. In relazione a questi aspetti il Proponente non individua misure di mitigazione degli impatti; si ritiene possa avviarsi a questo aspetto attraverso l'adozione di un idoneo quadro prescrittivo nel contesto di un piano di cantierizzazione;

b. per quanto attiene alla fase di esercizio, sono state evidenziate emissioni connesse unicamente agli interventi di manutenzione programmata e/o di emergenza in corrispondenza degli impianti e dei punti di intercettazione (PIL, PIDI e trappole), ed evidenziati benefici ambientali indiretti associati alla riduzione di emissioni di CO₂ derivante dalla sostituzione con il gas naturale dei consumi dei combustibili tradizionalmente utilizzati (il Proponente stima, sulla base degli specifici coefficienti di emissione, una riduzione pari a 500 kton/anno di CO₂, e una riduzione di emissioni di anidride solforosa, di ossidi di azoto e di polveri sottili)”. ”.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 89 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Nel merito della richiesta si rimanda alla Relazione di Cantierizzazione (REL-AMB-00014) capitolo 5.2 in risposta alla Prescrizione 4 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CT VIA del MATTM (oggi MITE) che verrà presentato contestualmente all'invio della presente.

16.9 INTERAZIONE COMPONENTE ACQUE

"2. in relazione alla componente acque si evidenzia quanto segue:

a. per gli attraversamenti fluviali il Proponente ha elaborato un documento ("Annesso B - Caratterizzazione ambientale dei principali attraversamenti fluviali") contenente una caratterizzazione degli stessi dal punto di vista ambientale, ma riferita unicamente a 69 attraversamenti fluviali (su circa 240 interferenze censite), senza peraltro motivare sulla base di quali criteri tale scelta sia stata effettuata. Si osserva in linea di massima che, ad integrazione di quanto già rilevato nel quadro di riferimento progettuale sulla opportunità di incrementare il numero di attraversamenti trenchless, tale richiesta ha ovviamente ripercussioni positive anche dal punto di vista ambientale/ecosistemico, in particolare in quei corsi d'acqua che sono attraversati in più punti dal metanodotto, a breve distanza l'uno dall'altro. Si cita a titolo meramente esemplificativo il caso del Rio Flumentepido, attraversato dal metanodotto Vallermosa - Sulcis in ben 4 punti (progressive 34+880, 34+970, 35+095, 35+185), che oltre ad essere stato oggetto di sopralluogo, viene dalla stessa Proponente descritto come caratterizzato da "naturalità molto elevata";

b. sono state chiarite le modalità con cui verranno gestite le acque di collaudo, anche se restano ancora indefiniti i punti di approvvigionamento precisi. Infatti, dal momento che le condotte in oggetto non vengono a intercettare alcun corso d'acqua perenne, il Proponente prevede, in prima battuta, il prelievo dell'acqua di collaudo dagli invasi artificiali individuabili in prossimità dei tracciati, o da reti idriche disponibili in zona, trasferendo successivamente la stessa acqua nei tronchi di collaudo successivi. La lunghezza dei tronchi di collaudo, in riferimento alle caratteristiche morfologiche, prevalentemente pianeggianti del territorio attraversato e alla posizione dei punti di intercettazione, sarà presumibilmente compresa tra 3 e 10 km corrispondente a un volume massimo pari a 3220 m³ di acqua. L'onere di stabilire i punti di prelievo è demandato all'Appaltatore, o in modo diretto sulla linea da collaudare o attraverso

linee di adduzione provvisorie appositamente predisposte e successivamente rimosse, allo stato attuale non definite. Si ritiene che gli impatti relativi a questa fase possano essere mitigati attraverso l'adozione di un idoneo quadro prescrittivo nel contesto di un piano di cantierizzazione;

c. per le acque sotterranee è stato elaborato uno "Studio idrogeologico dell'interazione delle opere in progetto con le acque sotterranee e censimento di pozzi e sorgenti" (RE-CI-002 rev.0, Annesso B alla Relazione RE-SIA-004), elaborato utilizzando i dati raccolti nell'ambito del censimento dei punti d'acqua (pozzi e sorgenti) rilevati in prossimità dei tracciati dei metanodotti e ricadenti in una fascia di circa 150 m, estesa cautelativamente a 200 m a cavallo delle linee, integrati con i dati dei pozzi e piezometri del Sistema informativo regionale ambientale della Sardegna (Sira) e dall'archivio nazionale delle indagini del sottosuolo ISPRA (Legge 464/1984). L'elaborazione dei dati ha consentito di ricostruire in maniera indicativa l'andamento della soggiacenza della falda superficiale in corrispondenza dell'asse del tracciato dei metanodotti in progetto. Sono stati inoltre acquisiti dati tramite rilievi di campo nel periodo maggio - giugno 2018. Contrariamente al solito, la Sardegna tutta ha incontrato durante i mesi di Aprile-Maggio e per tutta la prima parte del mese Giugno 2018, una piovosità di gran lunga superiore alle medie mensili stagionali, che il Proponente ritiene possa avere condizionato la soggiacenza della falda superficiale, rilevata nei pozzi scavati, che sfruttano la falda ad una profondità non superiore ai 6,0-7,0 m. Si ritiene

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 90 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

opportuno, anche in questo caso, individuare nell'ambito di un piano di cantierizzazione dettagliato, tutte le azioni e le misure di mitigazione da adottare in fase di cantiere su questa componente;

d. infine, con riferimento alla possibile interferenza dell'opera con la rete idrica, in caso di eventi incidentali, e al potenziale rischio di contaminazione delle acque destinate al consumo umano, il Proponente ha precisato come, nell'ipotesi di rottura del metanodotto, il gas trasportato si disperda rapidamente in atmosfera, al contrario di altre sostanze della rete energetica, quali l'olio che può costituire una potenziale fonte di contaminazione delle acque in caso di guasto alle tubazioni. Inoltre, il Proponente sottolinea che le opere di captazione per acque destinate al consumo umano, indicate dalla Direzione Generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna, risultano essere esterne ad un'area di 200 m dall'asse della condotta, ad esclusione del Pozzo Poggio dei Pini 4 che si trova ad una distanza dall'asse della condotta di circa 191 m; ritiene quindi che tutte le opere di captazione si trovino ad una distanza dall'opera in progetto tale da escludere qualsiasi interazione con quest'ultima, e da poter escludere rischi potenziali in fase di cantiere e di esercizio;”.

Nel merito della richiesta si riportano di seguito i riscontri puntuali alle osservazioni.

Punto a:

Si rimanda quanto già espresso al capitolo 10 in risposta al Parere del Servizio territoriale opere idrauliche di Cagliari, Assessorato dei lavori pubblici – nota prot. n. 15279 del 13/05/2019.

Punto b:

Si rimanda alla Relazione di Cantierizzazione (REL-AMB-00014) capitolo 3.13 in risposta alla Prescrizione 4 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVA del MATTM (oggi MITE) che verrà presentata contestualmente all'invio della presente;

Punto c:

Si rimanda alla Relazione di Cantierizzazione (REL-AMB-00014) capitolo 5.3.1 e 5.9.2.2 in risposta alla Prescrizione 4 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVA del MATTM (oggi MITE) che verrà presentata contestualmente all'invio della presente;

Punto d:

Enura conferma quanto riportato nell'osservazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 91 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.10 INTERAZIONE COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

“3. suolo e sottosuolo:

a. *l'analisi della risorsa suolo, da intendersi come risorsa pedologica, è stata integrata con la redazione di una specifica relazione (Annesso A: RE-VEG-002 "Relazione illustrativa della carta dei pedopaesaggi") corredata da una carta dei pedopaesaggi in scala 1:10.000 (Allegato 4), nelle quali vengono fornite analisi di dettaglio sui pedopaesaggi interessati dalle opere in progetto, includendo informazioni relative alla "capacità d'uso dei suoli". In tale elaborato è stata altresì effettuata un'analisi della geomorfologia dei territori attraversati. Il Proponente dichiara che l'elaborazione è stata effettuata utilizzando metodologie analoghe a quelle utilizzate a livello regionale per la produzione della cartografia pedologica (Progetto di cartografia pedologica realizzato dalla collaborazione tra le Agenzie regionali Agris e Laore e le Università di Cagliari e Sassari ovvero il "Progetto Carta delle Unità di Terre (CUT) in scala 1 :50.000"), anche se non si sono avuti riscontri in tal senso da parte della DG Agricoltura e delle Agenzie. Analizzando la carta dei pedopaesaggi dei metanodotti Cagliari-Palmas Arborea DN 650 (26"), DP 75 bar; Vallermosa-Sulcis DN400 (16"), DP 75 bar; Collegamento Terminale di Oristano DN650 (26"), Dp 75 bar e Derivazioni DN250 (10") e DN150 (6") emerge che gran parte dei tracciati, intercetta i pedopaesaggi "H1" ed in subordine pedopaesaggi "H2", così come si evince dalla legenda della carta dei pedopaesaggi allegata. Tali pedopaesaggi sono tipici di aree pianeggianti o debolmente ondulate caratterizzate dalla presenza di depositi alluvionali antichi terrazzati del Pleistocene. In tali aree prevale l'uso agricolo, con seminativi in asciutto e, secondariamente, sistemi colturali e particellari complessi e oliveti. Sono presenti inoltre limitate superfici a vigneto e ambienti con cespuglieti ed arbusteti, gariga o macchia mediterranea;*

b. *per quanto riguarda l'uso del suolo il Proponente ha effettuato una revisione della relativa documentazione cartografica, ove sono state riportate con opportuna simbologia le aree interessate da vigneti, uliveti e risaie; queste sono state rappresentate nella Carta dell'uso del suolo aggiornata. Per le interferenze con le aree coltivate a zafferano, il Proponente dichiara che le analisi condotte hanno mostrato come l'unico comune interessato dalle opere in progetto, in cui risultano appezzamenti interessati da tale attività, è quello di San Gavino Monreale, a cui dichiara di aver inviato «una specifica richiesta tramite posta elettronica certificata per avere indicazione degli areali specifici, al momento si è in attesa di riscontro»>>;*

c. *in relazione a quanto sopra esposto, nonché a quanto desumibile dalla documentazione prodotta è evidente che le opere interessano degli areali aventi una forte valenza agricola per cui si ritiene necessario mettere in atto ogni possibile azione finalizzata a salvaguardare la risorsa primaria (il suolo) prevedendo all'interno di un piano di cantierizzazione delle misure di mitigazione specifiche per tale componente. Inoltre, dovranno essere valutate ulteriori ottimizzazioni di tracciato, in particolare a salvaguardia delle colture di pregio, prevedendo, laddove tecnicamente possibile, l'allineamento del tracciato con la viabilità esistente e/o con i confini catastali;"*.

Nel merito della richiesta si riportano di seguito i riscontri puntuali alle osservazioni.

Punto a:

Enura conferma quanto riportato nell'osservazione;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 92 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

Punto b:

Enura conferma quanto riportato nell'osservazione. Inoltre, si evidenzia che tracciato interferente con il comune di San Gavino Monreale, come indicato in Premessa non rientra nei metanodotti in progetto;

Punto c:

Si rimanda alla Relazione di Cantierizzazione (REL-AMB-00014) capitoli 5.4 e 5.9.2.3 in risposta alla Prescrizione 4 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVA del MATTM (oggi MITE) verrà presentata contestualmente all'invio della presente;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 93 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.11 CENSIMENTO VEGETAZIONE

"5. in relazione alla documentazione integrativa prodotta per la componente vegetazione, è stata effettuata una revisione della Carta dell'uso del suolo ed elaborata una Carta delle unità fisionomiche della vegetazione in scala 1: 10.000 accompagnata dalla relativa Relazione illustrativa (RE-VEG-001 - Annesso C alla Relazione RE-SIA-004), nonché una Carta degli habitat di interesse comunitario. In queste carte sono state altresì riportate le aree di occupazione provvisoria necessarie alla realizzazione dell'opera, rappresentate anche sulle immagini aeree.

In merito alla quantificazione delle interferenze di aree interessate da vegetazione boschiva, a macchia e da sugherete da parte delle aree di occupazione temporanea per l'installazione delle condotte in progetto (linee principali e derivazioni), è stata effettuata una stima areale pari complessivamente a circa 20 ettari.

Non risulta però effettuato un censimento puntuale e preciso degli esemplari arborei di grandi dimensioni e/o specificamente tutelati (es. sughere) da abbattere, che il Proponente ha invece predisposto per il progetto relativo al tratto Nord. Si ritiene imprescindibile approfondire questo aspetto in fase autorizzativa, anche al fine di concordare, con i competenti Servizi territoriali ispettorati ripartimentali del CFVA, le necessarie misure compensative di cui si è già detto a proposito del quadro di riferimento programmatico;"

Nel merito della richiesta si rimanda all'Allegato 10 (REL-VEG-E-00031) per la stima di dettaglio delle superfici boscate oggetto di censimento e all'Allegato 2 (REL-VEG-E-00030) per il censimento puntuale delle sughere.

Inoltre, si evidenzia che non sono state riscontrate lungo i 3 metanodotti in esame interferenze con:

- le specie inserite nell'elenco degli alberi monumentali d'Italia come da Decreto MIPAAF n° 5450 del 19/12/2017;
- le specie con carattere di monumentalità per come previsto dalle linee guida per gli aspetti tecnici del censimento degli alberi monumentali - Ispettorato Generale Roma – Div 6 - Nota 8870 del 19/02/2015 – Valori minimi indicativi della circonferenza per il criterio dimensionale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 94 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

16.12 IMPATTI BIODIVERSITA'

“6. in merito agli impatti su flora, fauna ed ecosistemi e alle problematiche evidenziate in sede di istruttoria tecnica preliminare:

a. con riferimento alla posa della condotta a cielo aperto in attraversamento di fiumi e alle sue interferenze sulla fauna ittica, il Proponente rimanda all'Annesso B "Caratterizzazione ambientale dei principali attraversamenti fluviali", evidenziando, al contempo, «come nell'individuazione del tracciato del metanodotto e nella pianificazione delle attività di posa in opera della condotta si sia tenuto conto in maniera particolarmente accurata delle problematiche relative agli attraversamenti dei corsi d'acqua e alla necessità di contenere il più possibile le interferenze negative provocate dalle attività di cantiere sulle biocenosi acquatiche. Proprio in ragione di tale approccio, per i corpi idrici più importanti è stato previsto un superamento in subalveo tramite la tecnica della TOC (trivellazione orizzontale controllata), procedura che consente di evitare qualsiasi tipo di impatto sulle componenti dell'habitat>>.

Viene altresì sottolineato che l'ittiofauna dei corsi d'acqua sardi costituisce «un comparto faunistico decisamente povero e con pochissime specie di interesse naturalistico; tuttavia, la vulnerabilità delle specie ittiche impone l'adozione di severe misure cautelative. [. . .] Per i corpi idrici connotati da aspetti ambientali di scarso o scarsissimo interesse, l'adozione delle normali buone pratiche realizzative nella fase di cantiere sarà più che sufficiente per contenere le interferenze a carico dell'ambiente. Le informazioni raccolte indicano, comunque, che alcuni dei corsi attraversati presentano un assetto ecologico tale da meritare una particolare attenzione. Si tratta dei: T. Leni, Riu Arianna, Riu Siurru, Riu Figu, Riu Flumentepido, corso d'acqua anonimo codificato 107003 FIUME 30322 (Loc. Sra Fratza, Comune Carbonia), Rio di Santa Lucia, Flumini Bellu». Vengono infine individuate le seguenti misure di mitigazione:

i. «evitare l'interruzione del normale flusso idrico nel corso d'acqua a valle del punto di attraversamento, circostanza che determinerebbe il prosciugamento (ancorché temporaneo) del corpo idrico e il conseguente danneggiamento alla componente dei macroinvertebrati, con ripercussioni sull'intera catena alimentare. Il mantenimento del flusso sarà assicurato tramite la realizzazione di semplici sistemi di by-pass che permettano di "isolare" il breve tratto oggetto di lavori;

ii. programmare le attività in modo da limitare il più possibile l'intorbidimento delle acque a valle dell'attraversamento a causa del sollevamento dei sedimenti dell'alveo. Forti carichi di particelle in sospensione potrebbero infatti determinare effetti molto negativi sui sistemi respiratori delle specie acquatiche;

iii. contenere il più possibile la durata delle attività necessarie alla posa in opera della condotta realizzare gli attraversamenti, in modo da minimizzare la situazione di stress sulle biocenosi acquatiche entro un ambito compatibile con il mantenimento dell'integrità e della funzionalità ecologica delle stesse».

In ogni caso si ritiene necessario, soprattutto per i corsi d'acqua classificati come "ad alta naturalità" ed esplicitamente menzionati dal Proponente, valutare l'alternativa dell'attraversamento con modalità trenchless, laddove fosse previsto uno scavo a cielo aperto.

b. in relazione alle interferenze delle opere in progetto con gli areali in cui è documentata la presenza della gallina prataiola (Tetrax tetrax), il Proponente dichiara di aver tenuto in considerazione gli esiti delle attività svolte dal Servizio tutela della natura in merito alla "Realizzazione del piano d'azione e monitoraggio della Gallina prataiola", per individuare le ottimizzazioni progettuali proposte con la predisposizione della documentazione integrativa. Le soluzioni proposte, sia in termini di variazioni di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 95 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

tracciato che di localizzazione impianti, sono descritte nella Relazione RE-SIA-005 "Ottimizzazioni progettuali" e consistono in:

- Variante 101-18 (dal km 86,345 al km 94,100 del metanodotto Cagliari - Palmas Arborea}, che comporta un incremento di circa 1125 m dello sviluppo lineare della condotta, nel territorio comunale di Marrubiu, Santa Giusta e Palmas Arborea, ottenuta tramite traslazione verso est del tracciato in prossimità della sede della S.P. n. 68. Inoltre, l'impianto terminale è stato spostato di circa 1 km più a nord al margine dell'area caratterizzata dall'habitat della specie;

- Variante 301-01 (dal km 11,355 al km 13,520 del metanodotto Collegamento Terminale di Oristano), la cui realizzazione comporta un incremento di circa 685 m dello sviluppo lineare della condotta, nel territorio comunale di Palmas Arborea, sviluppata in seguito allo spostamento dell'impianto terminale del "Met. Cagliari - Palmas Arborea ON 650 (26") derivata dalla necessità di minimizzare l'impatto dell'opera sugli areali di presenza della Gallina Prataiola (Tetrax Tetrax).

Oltre alle suddette varianti il Proponente prevede il contenimento delle attività di cantiere evitandone l'esecuzione in corrispondenza del periodo di nidificazione (parata, deposizione, schiusa e involo) della specie che si estende tra il 15 aprile e il 15 agosto. Detta sospensione delle attività riguarderà i tratti compresi:

- tra il km 86,000 e il km 89,250, lungo il "Met. Cagliari - Palmas Arborea DN 650 (26)";

- tra il km 11,770 e il km 13,700, lungo il "Met. Collegamento Terminale di Oristano DN 650 (26)",

venendo così a comprendere, in termini estremamente cautelativi, una fascia di protezione periferica di estensione pari a circa 500 metri dai limiti delle aree segnalate;

c. in relazione allo studio per la Valutazione di incidenza, si rileva che le interferenze del progetto sono localizzate sull'area dello stagno di Santa Gilla (SIC "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla" -ITB040023- e ZPS "Stagno di Cagliari" -ITB044003-) e su aree prossime allo stagno di Santa Giusta ed al Sassu-Cirras (SIC "Stagno di Santa Giusta" - ITB030037- e SIC "Sassu Cirras" - ITB032219-). Dalla analisi del documento di valutazione di incidenza si rileva che sono state analizzate le diverse possibili interferenze del progetto sulle componenti vegetali e animali interessate. La realizzazione dell'intervento in queste aree è subordinata ad un cronoprogramma basato sul ciclo biologico generale dell'avifauna tenendo conto del periodo di riproduzione. Sotto il profilo della presenza di habitat, considerato che il Piano di gestione del SIC di Santa Gilla evidenzia elementi di pressione antropica quali abbandono di rifiuti nell'area, sono previste azioni di bonifica lungo i tracciati e ripristino della vegetazione alofitica lungo le aree interessate dai lavori. Per quanto concerne la Provincia di Oristano, il proponente evidenzia che la progettazione è stata modificata in modo da escludere le aree della Rete Natura 2000 dall'intervento. Per quanto sopra, a seguito dell'analisi della documentazione fornita e considerato il metodo di posa delle condotte, si ritiene l'intervento compatibile con la conservazione e la tutela delle componenti biotiche (habitat e specie) delle aree della rete Natura 2000 citate, con la prescrizione che siano puntualmente introdotte nella progettazione esecutiva tutte le misure di attenzione e mitigazione previste nella relazione per la Valutazione di Incidenza.

Nel merito della richiesta di seguito si riportano le risposte alle osservazioni:

- a. Si rimanda alla Relazione di Cantierizzazione (REL-AMB-00014) capitolo 3.10.1 in risposta alla Prescrizione 4 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVA del MATTM (oggi MITE);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 96 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

- b. Enura conferma quanto riportato nell'osservazione e si rimanda al Cronoprogramma delle attività in risposta Prescrizione 5 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVIA del MATTM (oggi MITE); che verrà presentata contestualmente all'invio della presente;
- c. Enura conferma quanto riportato nell'osservazione e si rimanda al Cronoprogramma delle attività in risposta Prescrizione 5 e al progetto dei ripristini vegetazionali elaborato in risposta Prescrizione 16 del parere n.3127 emesso in data 27/09/2019 dal CTVIA del MATTM (oggi MITE) che verrà presentata contestualmente all'invio della presente;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-VDO-E-001	
	PROGETTO METANIZZAZIONE SARDEGNA – TRATTO SUD	Pag. 97 di 91	Rev. 0

T.EN ITALY SOLUTIONS: 080643C001-RT-3221-001

17 ALLEGATI

- Allegato 1 Progetto di Ripristino Vegetazionale
(REL-VEG-E-30140, MI-VEG-D-30165, MI-VEG-E-30166)
- Allegato 2 Censimento piante sughere (REL-VEG-E-00030)
- Allegato 3 Inquadramento su ortofoto sovrapposizione metanizzazione Sardegna sud-
metanizzazione Sardegna nord
- Allegato 4 Scheda_301RUM04_TOC
- Allegato 5 Scheda_RU-CP-04X
- Allegato 6 Schede Pontremoli
- Allegato 7 Immagine aerea dell'area portuale di Oristano con vincoli Nazionali e Piano
Paesaggistico Regionale (PPR) PG-OF-A-00012
- Allegato 8 Disegni tipo degli attraversamenti
- Allegato 9 Piano manutenzione opera
- Allegato 10 Censimento aree boscate (REL-VEG-E-00031)