

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 1 di 14	Rev. 0

METANIZZAZIONE SARDEGNA

Met. Palmas Arborea – Macomer DN 650 (26”), DP 75 bar

Met. Macomer – Porto Torres DN 650 (26”), DP 75 bar

Met. Macomer – Olbia DN 400 (16”), DP 75 bar

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

INTEGRAZIONI VOLONTARIE

Relazione introduttiva

0	Emissione	Pettinari	Brunetti	Caffarelli C.	Ago. '18
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 2 di 14	Rev. 0

INDICE

PREMESSA		3
1 STUDIO DELLE ALTERNATIVE		4
2 STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE		11
3 TERRE E ROCCE DA SCAVO		12
4 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		13
5 RELAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO		14

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 3 di 14	Rev. 0

PREMESSA

La presente relazione, relativa al progetto “Metanizzazione Sardegna” settore Centro-Nord, costituisce un’introduzione alle integrazioni volontarie alla documentazione ad oggi prodotta nell’ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, per tale progetto.

In particolare, sono stati elaborati i seguenti documenti integrativi, revisioni di precedenti studi, o approfondimenti, già consegnati:

- Studio delle alternative (cap. 1 della presente relazione);
- Studio di Incidenza Ambientale, revisione 2, Agosto 2018 (in allegato);
- Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, revisione 2, Agosto 2018 (in allegato);
- Piano di Monitoraggio Ambientale, revisione 2, Agosto 2018 (in allegato);
- Relazione previsionale dell’impatto acustico, revisione 2, Agosto 2018 (in allegato).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 4 di 14	Rev. 0

1 STUDIO DELLE ALTERNATIVE

La definizione dell'intero progetto "Metanizzazione Sardegna", settori Centro-Nord e Centro-Sud, è stato condizionato, in prima analisi, dall'ubicazione prevista per i punti di approdo all'isola (e relativi depositi costieri) dotati di impianto di rigassificazione o terminali GNL. Tali approdi, necessari all'alimentazione della rete Snam, sono previsti nelle aree dei porti industriali di Porto Torres, Oristano, Portovesme e Cagliari, segnalando che il sito di Portovesme era indicato, tra quelli in attesa di avviare l'iter autorizzativo, nel documento in bozza della Strategia Energetica Nazionale (SEN), presentato nel corso dell'audizione parlamentare del 10 maggio 2017. La versione definitiva della SEN, del novembre 2017, cita diversi progetti di impianti di adduzione di GNL, in differenti fasi di avanzamento, previsti presso i siti di Cagliari, Oristano e Porto Torres.

L'ubicazione dei punti di approdo ha pertanto precluso ogni configurazione progettuale che non partisse dal presupposto, vincolante, di ottimizzarne la connessione e, conseguentemente la scelta dei tracciati è stata guidata dalla necessità di dotare l'isola di una rete di distribuzione del gas efficiente, prediligendo quindi percorrenze in ambiti geomorfologicamente stabili e a minor impatto ambientale, al fine di garantire elevati standard di sicurezza e sostenibilità ambientale, previsti per tale tipologia di opere (vedi Fig. 1/A).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 5 di 14	Rev. 0



Fig. 1/A: Tracciato di progetto ed Entry Point.

Legenda

Linee rosse: tracciati del progetto - Rete Nazionale. Linee blu: tracciati del progetto - Rete Regionale

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 6 di 14	Rev. 0

La scelta dei tracciati è stata quindi effettuata sulla base dei seguenti criteri di buona progettazione:

- collegamento del punto di partenza e di arrivo in modo da ridurre al minimo la lunghezza della condotta, compatibilmente con le caratteristiche dei territori attraversati;
- esclusione delle zone di sviluppo urbanistico e mantenimento della distanza di sicurezza dai centri abitati e dalle aree industriali;
- esclusione, per quanto possibile, o limitazione nell'attraversamento delle zone di interesse naturalistico, paesaggistico e archeologico, boschi con alberi di alto fusto e, comunque, ogni altro contesto in cui i lavori di apertura dell'area di passaggio potrebbero arrecare modifiche permanenti sul territorio;
- riduzione al minimo degli attraversamenti dei corsi d'acqua e della rete stradale;
- individuazione, per gli attraversamenti più importanti di corpi idrici e infrastrutture, della sezione più idonea all'attraversamento stesso;
- esclusione di brusche deviazioni della direttrice del tracciato per non incorrere in possibili fenomeni di sollecitazioni meccaniche sulla condotta;

necessità di alimentare i principali poli di consumo della Regione Sardegna, da cui eventualmente sviluppare ulteriori estensioni della rete regionale per raggiungere in modo più capillare gli ulteriori bacini di consumo, sia quelli già dotati di reti di distribuzioni cittadina, quale il bacino 22, sia quelli di cui è prevista la metanizzazione in una successiva fase (vedi Figura 1/C).

Ai criteri elencati, si ritiene opportuno aggiungere che si è anche cercato di sfruttare la presenza di corridoi tecnologici esistenti e, in particolare, si è accertata la fattibilità di posizionare gran parte dei nuovi tracciati in stretto parallelismo al tracciato del gasdotto del Progetto GALSI, per il quale è stato già emanato, con Decreto di VIA Ministeriale (prot. n. DVA-DEC-2011-591 del 12.11.2011), il Provvedimento di Compatibilità Ambientale, con validità prorogata sino al 24.11.2018.

Da come si evince dall'elaborato cartografico in allegato alla presente relazione (vedi Dis. LB-B-83214, Corografia di progetto, in scala 1:300.000) e dalla figura seguente (vedi Fig. 1/B), per complessivi 240 km circa, i tracciati dei metanodotti del Progetto "Metanizzazione Sardegna" ripercorrono pressoché fedelmente il tracciato GALSI, ad eccezione di un'ampia variante di tracciato (di circa 20 km) nettamente migliorativa rispetto a quest'ultimo, studiata in corrispondenza della percorrenza dell'altopiano di Campeda per diminuire l'impatto dell'opera su componenti ambientali di pregio (habitat Rete Natura 2000 e aree boscate), come meglio approfondito ed illustrato nella presente documentazione integrativa.

Tratti in parallelismo con tracciato GALSI: condivisione delle scelte

Di seguito si illustrano le scelte di base che hanno portato alla definizione del tracciato GALSI che si ritengono assolutamente condivisibili ed applicabili anche al Progetto "Metanizzazione Sardegna".

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 7 di 14	Rev. 0

Tratto Vallermosa-Mores

Oltre alle considerazioni già esposte, ovvero all'opportunità di affiancare i nuovi tracciati alla linea GALSI già approvata, si conferma che il tratto di attraversamento della parte centrale della Sardegna di fatto non presenta valide macro-alternative di passaggio, essendo la Piana di Campidano indiscutibilmente la via preferenziale di attraversamento dell'isola. Il tracciato, infatti, da Vallermosa (punto di congiunzione dei tratti provenienti da Portovesme e dall'area portuale di Cagliari, non delocalizzabili) ad Abbasanta, attraversa zone vallive di natura alluvionale, caratterizzate da una morfologia pianeggiante o mediamente ondulata, condizioni ideali per la costruzione di un'opera interrata come quella in esame (vedi Fig. 1/A). Superata Abbasanta, posta su un altipiano, il tracciato si alza di quota per attraversare i rilievi della catena del Màrghine. In questo tratto la linea raggiunge e supera nei punti più alti la quota di circa 650 m s.l.m. Successivamente il tracciato scende nuovamente di quota, raggiungendo l'altipiano di Campeda, posto ad una quota di circa 600 m s.l.m., oltre il quale raggiunge Mores, ad una quota di circa 350 m s.l.m. Si evidenzia che, nel tratto di percorrenza in Comune di Bonorva, è stata identificata un'ampia variante (rispetto alla linea GALSI) finalizzata a ridurre sensibilmente la percorrenza in aree ambientali di pregio, in particolare habitat di interesse comunitario ed aree boscate.

Tratto Mores-Olbia

Il tracciato, nel tratto, è caratterizzato da una direzione preferenziale Sud Ovest – Nord Est, posto parallelamente alla Strada Statale n. 597 prima e alla Strada Provinciale n.199 dopo, sfruttando la percorrenza del solco vallivo lungo l'asse Oschiri-Berchidda-Monti. In questo tratto la linea è caratterizzata da un'altitudine media di circa 200 m s.l.m., che degrada progressivamente verso Olbia. Dal punto di vista costruttivo va rilevato che, considerata la morfologia dell'area interessata dai graniti, è presente una coltre alluvionale di spessore compatibile con la profondità di scavo necessaria per la posa del metanodotto. Nella prima parte del percorso il metanodotto attraversa per tutta la sua lunghezza il "SIC Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri". Tale area protetta, in considerazione della sua ampiezza e della sua posizione, estesa a comprendere completamente il fondo valle, risulta difficilmente evitabile.

Nuovi tratti Progetto Metanizzazione Sardegna

Tratto Macomer – Porto Torres

La definizione del tracciato è stata principalmente guidata dal criterio di base di ridurre al minimo la lunghezza della condotta del tratto Macomer-Porto Torres, non essendo evidenziabili particolari ambiti tutelati che potessero in qualche modo far ipotizzare percorsi alternativi che avrebbero avuto, come diretta conseguenza, esclusivamente un allungamento della percorrenza e un maggior impatto sull'ambiente.

Si evidenzia che è stata comunque valutata una possibile connessione alternativa per collegare Porto Torres alla rete (vedi Fig. 1/B, "Alternativa 1"), prevedendo un tracciato tra la frazione di Chilivani, in Comune di Ozieri e la Località "Arcone", in Comune di Sassari. Tale opzione è stata poi scartata perché avrebbe comportato un incremento considerevole di tubazione con diametro DN 650 (26") con inevitabile innalzamento complessivo del costo dell'opera e la necessità di realizzare cantieri di dimensioni

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 8 di 14	Rev. 0

maggiori anche nel tratto tra Macomer e la frazione di Chilivani, attualmente previsto con diametro DN 400 (16”).

Derivazione per Nuoro

Come per il tratto Macomer-Porto Torres, anche la linea della Derivazione per Nuoro è stata definita seguendo il criterio di ridurre al minimo la lunghezza della tubazione, evidenziando però, per tale tratto, l'inevitabile attraversamento della ZPS “Altopiano di Abbasanta” sulla parte iniziale del tracciato. A tal proposito, e nell’ottica di annullare ogni interferenza diretta con l’areale tutelato, si sono valutate due possibili alternative di tracciato (vedi Fig. 1/B, “Alternativa 2” e “Alternativa 3”) che potessero aggirare il confine della ZPS. Entrambe le soluzioni non sono risultate realizzabili per i seguenti motivi:

- Alternativa 2: presenza di aree densamente urbanizzate che non permettono la posa delle tubazioni alla distanza minima di sicurezza consentita dagli edifici;
- Alternativa 3: presenza di salti morfologici con dislivelli dell’ordine dei 100 m non compatibili con la costruzione.

Linee secondarie

Per quanto concerne i tracciati delle linee secondarie, di lunghezza e diametro decisamente inferiori rispetto alla rete principale da cui derivano, si è ritenuto, a priori, non vantaggioso da un punto di vista ambientale e realizzativo individuare percorsi alternativi che ne aumenterebbero unicamente la lunghezza, considerando che le linee secondarie hanno come unico scopo quello di connettere la linea di trasporto principale alle utenze finali e quindi vanno studiate nell’ottica di minimizzare quanto più possibile il percorso.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 9 di 14	Rev. 0



Fig. 1/B: Alternative di progetto.

Legenda - Linee rosse: tracciati del progetto "Metanizzazione Sardegna" – Linea gialla: tracciato GALSI che ha ottenuto la compatibilità ambientale – Linee verdi: alternative di tracciato – Aree blu: Siti Rete Natura 2000.



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83029

PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 10 di 14

Rev.
0



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELL'INDUSTRIA

Allegato 1

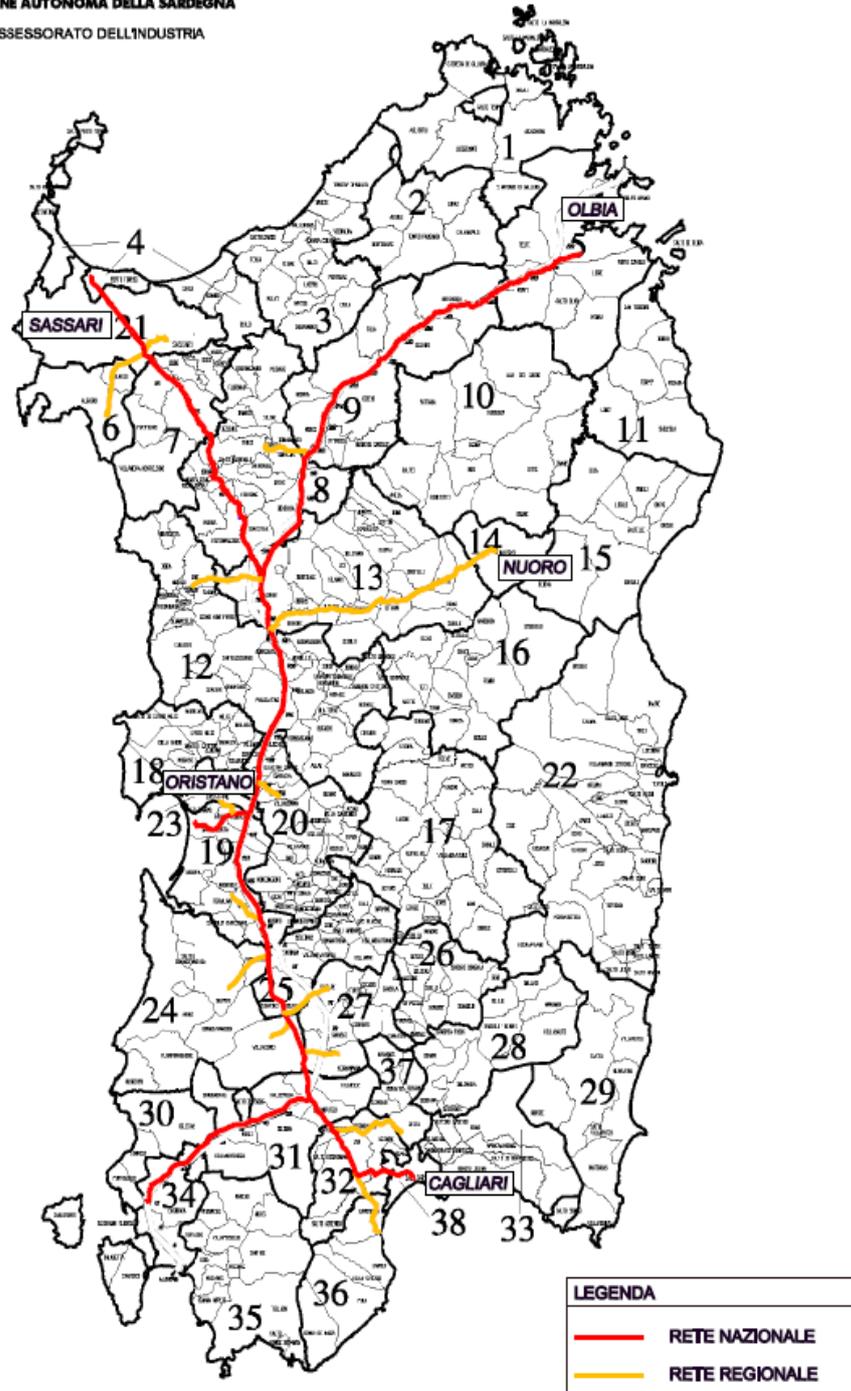


Fig. 1/C: Posizionamento del tracciato rispetto ai bacini di consumo.

Legenda

Linee rosse: tracciati del progetto - Rete Nazionale. Linea gialla: tracciati del progetto - Rete Regionale.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 11 di 14	Rev. 0

2 STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Lo “Studio di Incidenza Ambientale” è stato revisionato fornendo approfondimenti ed integrazioni in merito a:

- analisi delle varianti di tracciato e ottimizzazioni progettuali;
- analisi delle alternative di progetto;
- Piani di Gestione;
- interferenza con Habitat rappresentati dagli stagni temporanei mediterranei e dalle acque stagnanti (Zone umide).
- elaborazione della cartografia degli Habitat di interesse comunitario in scala 1:20.000 per le singole aree Natura 2000 interferite dai tracciati;
- analisi delle interferenze con le piante arboree all'interno delle aree Natura 2000;
- definizione delle misure di mitigazione e compensazione.

Tutti gli approfondimenti ed integrazioni citati hanno portato alla revisione dell'originario “Studio di Incidenza Ambientale” che si consegna in allegato alla presente documentazione (vedi SPC. LA-E-83012, rev. 2).

Allo scopo di agevolare la consultazione, le revisioni del testo sono state opportunamente evidenziate rispetto alla versione originaria dello Studio.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 12 di 14	Rev. 0

3 TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'elaborato "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" è stato revisionato fornendo approfondimenti ed integrazioni in merito a:

- una diversa modalità di gestione dello smarino prodotto dalle attività di scavo con metodologie trenchless;
- una più estesa descrizione delle principali fasi operative e dei macchinari e dei materiali impiegati per i tratti di posa delle tubazioni con metodologie trenchless (microtunnel, trivellazioni orizzontali controllate e trivellazioni spingitubo);
- modalità esecutive della caratterizzazione ambientale in caso di terre e rocce da scavo provenienti da sbancamento di roccia massiva;
- modalità di prelievo dei campioni di terreno;
- modalità di campionamento in caso di matrici di materiali di riporto;
- aggiornamento del computo complessivo dei punti di campionamento;
- modalità operativa per l'esecuzione di un piano di indagine in caso di superamento delle concentrazione soglia di contaminazione e definizione dei valori di fondo naturale.

Tutti gli approfondimenti ed integrazioni citati hanno portato alla revisione dell'originario "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" che si consegna in allegato alla presente documentazione (vedi SPC. BD-E-94700, rev. 2).

Allo scopo di agevolare la consultazione, le revisioni del testo sono state opportunamente evidenziate rispetto alla versione originaria del Piano.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 13 di 14	Rev. 0

4 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il “Piano di monitoraggio ambientale (PMA)” è stato revisionato fornendo approfondimenti ed integrazioni in merito a:

- monitoraggio della componente Fauna;
- monitoraggio della vegetazione e della dinamica evolutiva delle serie vegetazionali;
- monitoraggio degli anfibi;
- frequenza e durata dei monitoraggi per la componente biodiversità (vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi).

Tutti gli approfondimenti ed integrazioni citati hanno portato alla revisione dell’originario “Piano di monitoraggio ambientale (PMA)” che si consegna in allegato alla presente documentazione (vedi SPC. LA-E-83040, rev. 2).

Allo scopo di agevolare la consultazione, le revisioni del testo sono state opportunamente evidenziate rispetto alla versione originaria del Piano.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83029	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 14 di 14	Rev. 0

5 RELAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

La “Relazione previsionale dell’impatto acustico” è stata revisionata fornendo una nuova elaborazione grafica delle mappe delle curve isofoniche, in particolare per ciò che concerne una più chiara rappresentazione della base topografica.

Lo studio revisionato è consultabile in allegato alla presente documentazione integrativa (vedi SPC. BD-E-94701, rev. 2).