

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 1 di 119	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

ULTERIORI INTEGRAZIONI VOLONTARIE

e

CONTRODEDUZIONI ALLE RICHIESTE PERVENUTE

Relazione introduttiva

0	Emissione	Valentini	Brunetti	Caffarelli	Mar. '19
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 2 di 119	Rev. 0

INDICE

PREMESSA		7
1	VARIANTI DI TRACCIATO ED OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI	9
1.1	Varianti di tracciato	9
1.1.1	Metanodotto Palmas Arborea – Macomer DN 650 (26")	20
1.1.2	Metanodotto Macomer - Porto Torres DN 650 (26")	21
1.1.3	Metanodotto Macomer - Olbia DN 400 (16")	33
1.1.4	Metanodotto Derivazione per Alghero DN 200 (8")	46
1.1.5	Metanodotto Stacco per comune di Ittiri DN 150 (6")	50
1.1.6	Metanodotto Derivazione per Nuoro DN 400 (16")	51
1.1.7	Metanodotto Stacco per comune di Pozzomaggiore DN 150 (6")	59
1.1.8	Metanodotto Allacciamento per Sassari DN 200 (8")	60
1.1.9	Metanodotto Allacciamento per Suni DN 150 (6")	61
1.1.10	Metanodotto Allacciamento per Thiesi DN 150 (6")	62
1.2	Ottimizzazioni progettuali – Nuova ubicazione dei punti di linea	63
1.2.1	Metanodotto Palmas Arborea – Macomer DN 650 (26")	63
1.2.2	Metanodotto Macomer – Porto Torres DN 650 (26")	67
1.2.3	Metanodotto Macomer – Olbia DN 400 (16")	72
1.2.4	Metanodotto Derivazione per Nuoro DN 400 (16")	76
1.3	Ottimizzazioni progettuali – Nuovi tratti trenchless	77
1.3.1	Metanodotto Macomer – Olbia DN 400 (16")	77
1.3.2	Metanodotto Derivazione per Nuoro DN 400 (16")	85
2	REVISIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI SIA	87
2.1	Studio di Incidenza Ambientale	88
2.2	Verifica preventiva dell’interesse archeologico	93
2.3	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	93
2.4	Relazione Paesaggistica DLgs 42/04 (redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005)	94
2.5	Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)	95

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 3 di 119	Rev. 0

2.6	Relazione tecnica per la stima delle piante da abbattere	95
3	RICHIESTE DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO – SERVIZIO V (PROT. N. 24750 DEL 18/09/2018)	96
3.1	Parere endoprocedimentale Soprintendenza ABAP di Sassari (prot. n. 9902 del 06/08/2018 e n. 9636 del 30/07/2018)	98
3.2	Parere endoprocedimentale Soprintendenza ABAP di Cagliari (prot. n. 16734 del 10/08/2018 e n. 15998 del 27/07/2018)	100
3.3	Contributo istruttorio Servizio II, Scavi e tutela del patrimonio archeologico, della Direzione generale ABAP (prot. n. 22330 del 23/08/2018)	101
3.4	Contributo istruttorio Servizio III, Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico, della Direzione generale ABAP (prot. n. 22403 del 24/08/2018 – pervenuto al Servizio V il 27/08/2018);	101
4	CONTRIBUTI ISTRUTTORI TRASMESSI DALLA DIREZIONE GENERALE DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA (PROT. N. 0027484 DEL 20/12/2018)	102
4.1	Servizio territoriale Ispettorato Ripartimentale del CFVA di Sassari (nota prot. n. 41176 del 28/06/2018 e prot. DGA n. 14491 del 28/06/2018)	102
4.2	Servizio Energia ed economia verde della Direzione generale dell'Industria (nota prot. n. 21460 del 29/06/2018 e prot. DGA n. 14619 del 02/07/2018)	102
4.3	Servizio territoriale ispettorato ripartimentale di Oristano del CFVA (nota prot. n. 41685 del 29/06/2018 e prot. DGA n. 14563 del 02/07/2018)	110
4.4	Servizio Valutazione ambientale e opere idrauliche dell'Amministrazione provinciale di Sassari (nota prot. n. 32726 del 11/07/2018 e prot. DGA n. 15501 del 12/07/2018)	112
4.5	Servizio tutela dell'Atmosfera e del Territorio della Direzione generale della Difesa dell'Ambiente (nota prot. n. 15634 del 16/07/2018)	112
4.6	Ente Acque della Sardegna (nota prot. n. 15080 del 17/07/2018 e prot. DGA n. 15835 del 17/07/2018)	113
4.7	Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti della Direzione Generale dei Trasporti (nota prot. n. 6775 del 19/07/2018 e prot. DGA n. 16094 del 20/07/2018)	114

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 4 di 119	Rev. 0

- | | | |
|-----|---|-----|
| 4.8 | Consorzio di Bonifica dell'Oristanese (nota prot. n. 7059/IV del 16/07/2048 e prot. DGA 15798 del 17/07/2018) | 114 |
| 4.9 | Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità della Agenzia Regionale del distretto idrografico della Sardegna (nota prot. n. 8051 del 06/09/2018 e prot. DGA n. 18750 del 06/09/2018) | 115 |

ALLEGATI DELL'INTEGRAZIONE

RELAZIONI

SPC. LA-E-83012 rev. 3	STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
REL. ARCHEO, marzo '19	VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO
SPC. LA-E-83035 rev. 0	PROGRAMMA DEI SAGGI ARCHEOLOGICI
SPC. BD-E-94700 rev. 3	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI
SPC. LA-E-83020 rev. 2	RELAZIONE PAESAGGISTICA DLgs 42/04 (redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005)
SPC. LA-E-83040 rev. 3	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
SPC. LA-E-83021 rev. 1	RELAZIONE TECNICA PER LA STIMA DELLE PIANTE DA ABBATTERE

ELABORATI GRAFICI

- | | | |
|----|------------------------|---|
| 1. | Dis. LB-B-83228 rev. 0 | AGGIORNAMENTI PROGETTUALI IN FASE DI VIA - PROGETTO 2017, INTEGRAZIONI 2018 E ULTERIORI INTEGRAZIONI 2019 (scala 1:25.000) |
| 2. | Dis. LB-B-83214 rev. 2 | COROGRAFIA DI PROGETTO (scala 1:300.000) |
| 3. | Dis. LB-D-83201 rev. 2 | TRACCIATO DI PROGETTO (scala 1:10.000) |
| 4. | Dis. LB-D-83202 rev. 2 | INTERFERENZE NEL TERRITORIO (scala 1:10.000) |
| 5. | Dis. LB-D-83203 rev. 2 | STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE - Normativa a carattere nazionale (scala 1:10.000) |
| 6. | Dis. LB-D-83204 rev. 2 | STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE - Normativa a carattere regionale (scala 1:10.000) |
| 7. | Dis. LB-D-83205 rev. 1 | STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA (scala 1:10.000) |

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 5 di 119	Rev. 0

8. Dis. LB-D-83206 rev. 2 **INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO (scala 1:10.000)**
9. Dis. LB-D-83220 rev. 1 **INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO SU FOTO AEREE (scala 1:10.000)**
10. Dis. LB-D-83221 rev. 1 **INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO CON VINCOLI NAZIONALI (scala 1:10.000)**
11. Dis. LB-D-83222 rev. 1 **INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO CON PPR (scala 1:10.000)**
12. Dis. LB-D-83209 rev. 2 **GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA (scala 1:10.000)**
13. Dis. LB-D-83210 rev. 2 **USO DEL SUOLO (scala 1:10.000)**
14. Dis. LB-D-83213 rev. 2 **PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) (Scala 1:10.000)**
15. Dis. LB-D-83218 rev. 1 **CARTA DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (scala 1:10.000)**
16. Dis. LB-A-83231 rev. 1 **ZSC "Altopiano di Campeda" (ITB021101) e ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050) (scala 1:20.000)**
17. Dis. LB-A-83232 rev. 1 **ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardana, Tula e Oschiri" (ITB013048) e SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri" (ITB011113) (scala 1:20.000) – Tavole 1 e 2**
18. Dis. LB-A-83233 rev. 1 **ZPS "Altopiano di Abbasanta" (ITB023051) (scala 1:20.000)**
19. Dis. LB-D-83223 rev. 1 **CARTA DELLE UNITA' FISIONOMICHE DELLA VEGETAZIONE (scala 1:10.000)**
20. Dis. LB-D-83225 rev. 1 **CARTA DELL'IDONEITA' FAUNISTICA (scala 1:10.000)**
21. Dis. LB-D-83224 rev. 1 **PLANIMETRIA MONITORAGGIO AMBIENTALE (scala 1:10.000)**
22. Dis. LB-D-94705 rev. 2 **PLANIMETRIA GENERALE CON UBICAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE (scala 1:10.000)**
23. Dis. LB-D-83226 rev. 1 **CARTA PEDOLOGICA (scala 1:10.000)**
24. Dis. LB-45E-83674 rev. 1 **PLANIMETRIA CATASTALE CON TERRE CIVICHE RETE NAZIONALE (scala 1:2.000)**
25. Dis. LB-37E-83675 rev. 1 **PLANIMETRIA CATASTALE CON TERRE CIVICHE RETE REGIONALE (scala 1:2.000)**
26. Dis. LB-B-83237 rev. 0 **METANODOTTI SOVRAPPOSTI AL PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI DELLA SARDEGNA (1:550.000)**

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 6 di 119	Rev. 0

**27. Dis. LB-B-83238 rev. 0 METANODOTTI IN PROGETTO E LINEE ELETTRICHE
(scala 1:250.000)**

ALTRA DOCUMENTAZIONE

- 1. Computo metrico estimativo e quadro economico delle opere - rev. 1**

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 7 di 119	Rev. 0

PREMESSA

La presente relazione, relativa al progetto “Metanizzazione Sardegna” settore Centro-Nord, rappresenta un’ulteriore integrazione volontaria alla documentazione ad oggi presentata ai fini dell’ottenimento della compatibilità ambientale dell’opera, la cui procedura di VIA ha avuto inizio con l’Istanza di VIA di luglio 2017 (data di consegna dello Studio di Impatto Ambientale), a cui sono susseguite le Integrazioni al SIA nel maggio 2018 e, successivamente, le Integrazioni Volontarie in agosto 2018 e le Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, in ottobre 2018.

Oggetto della presente documentazione integrativa sono gli approfondimenti e le controdeduzioni elaborati a seguito:

- dell’incontro tecnico svoltosi il 13/12/2018 presso gli uffici del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con il gruppo istruttore della Commissione tecnica VIA - VAS (CTVA) a cui erano presenti, oltre la Proponente Snam Rete Gas, anche la Regione Autonoma Sardegna (RAS) e l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). In tale sede sono state condivise ulteriori varianti di tracciato ed ottimizzazioni progettuali (progetto 2019 - che minimizza l’impatto dell’opera su aree di particolare pregio ambientale tra cui habitat comunitari, beni archeologici, aree naturali identificate dal Piano Paesaggistico Regionale e usi civici) e, in accordo alle indicazioni pervenute dal gruppo istruttore di VIA, è emersa la necessità di revisionare i principali studi tematici nonché le elaborazioni cartografiche precedentemente prodotte con le Integrazioni al SIA (progetto 2018);
- delle Richieste e determinazioni formulate e trasmesse dalla Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Servizio V (prot. n. 24750 del 18/09/2018) e delle risultanze istruttorie del MiBAC (pareri endoprocedimentali e contributi istruttori) di:
 - Soprintendenza ABAP di Sassari (prot. n. 9902 del 06/08/2018 e n. 9636 del 30/07/2018);
 - Soprintendenza ABAP di Cagliari (prot. n. 16734 del 10/08/2018 e n. 15998 del 27/07/2018);
 - Servizio II, Scavi e tutela del patrimonio archeologico, della Direzione generale ABAP (prot. n. 22330 del 23/08/2018);
 - Servizio III, Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico, della Direzione generale ABAP (prot. n. 22403 del 24/08/2018 – pervenuto al Servizio V il 27/08/2018);
- dei contributi istruttori trasmessi dalla Direzione generale della Difesa dell’Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna (prot. n. 0027484 del 20/12/2018), ovvero:
 - Servizio territoriale Ispettorato Ripartimentale del CFVA di Sassari (nota prot. n. 41176 del 28/06/2018 e prot. DGA n. 14491 del 28/06/2018);
 - Servizio Energia ed economia verde della Direzione generale dell’Industria (nota prot. n. 21460 del 29/06/2018 e prot. DGA n. 14619 del 02/07/2018);
 - Servizio territoriale ispettorato ripartimentale di Oristano del CFVA (nota prot. n. 41685 del 29/06/2018 e prot. DGA n. 14563 del 02/07/2018);

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 8 di 119	Rev. 0

- Servizio Valutazione ambientale e opere idrauliche dell'Amministrazione provinciale di Sassari (nota prot. n. 32726 del 11/07/2018 e prot. DGA n. 15501 del 12/07/2018);
- Servizio tutela dell'Atmosfera e del Territorio della Direzione generale della Difesa dell'Ambiente (nota prot. n. 15634 del 16/07/2018);
- Ente Acque della Sardegna (nota prot. n. 15080 del 17/07/2018 e prot. DGA n. 15835 del 17/07/2018);
- Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti della Direzione Generale dei Trasporti (nota prot. n. 6775 del 19/07/2018 e prot. DGA n. 16094 del 20/07/2018);
- Consorzio di Bonifica dell'Oristanese (nota prot. n. 7059/IV del 16/07/2018 e prot. DGA 15798 del 17/07/2018);
- Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità della Agenzia Regionale del distretto idrografico della Sardegna (nota prot. n. 8051 del 06/09/2018 e prot. DGA n. 18750 del 06/09/2018).

In riferimento all'esito dell'incontro con il gruppo istruttore di VIA, nella presente documentazione si illustreranno tutte le varianti di tracciato e le ottimizzazioni progettuali studiate con l'attuale progetto marzo 2019 e si forniranno le revisioni delle seguenti relazioni:

- Studio di Incidenza Ambientale;
- Verifica preventiva dell'interesse archeologico con annesso programma dei saggi archeologici;
- Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- Relazione Paesaggistica DLgs 42/04 (redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005);
- Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA);
- Relazione tecnica per la stima delle piante da abbattere;

e di una serie di elaborazioni cartografiche ritenuta esaustiva al fine di valutare compiutamente l'impatto ambientale dell'opera sulla nuova configurazione progettuale. Tutta la documentazione, come indicato dal gruppo istruttore di VIA, riporta chiaramente i cambi di revisione (sia nei testi che nelle planimetrie) susseguitisi a partire dal progetto 2017 sino all'attuale del marzo 2019.

Per quanto concerne, infine, le Richieste e determinazioni formulate e trasmesse dalla Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Servizio V e i contributi istruttori trasmessi dalla Direzione generale della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, le risposte e/o controdeduzioni dovute saranno strutturate in accordo alla sequenza dei chiarimenti e approfondimenti elencati nelle citate comunicazioni ufficiali.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 9 di 119	Rev. 0

1 VARIANTI DI TRACCIATO ED OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI

Nei paragrafi seguenti si illustrano le varianti di tracciato (par. 1.1) e le ottimizzazioni progettuali, queste ultime suddivise tra nuova ubicazione dei punti di linea (par. 1.2) e nuovi tratti trenchless (par. 1.3), introdotte con la nuova configurazione progettuale (progetto 2019).

In allegato alla presente relazione si riporta, inoltre, l'elaborato cartografico "Aggiornamenti progettuali in fase di VIA - progetto 2017, integrazioni 2018 e ulteriori integrazioni 2019", in scala 1:25.000 (vedi Dis. LB-B-83228 rev. 0) che illustra il quadro completo delle varianti di tracciato ed ottimizzazioni progettuali introdotte a partire dal progetto 2017 sino all'attuale configurazione progettuale (progetto 2019).

1.1 Varianti di tracciato

Di seguito si riassumono le varianti di tracciato introdotte con le presenti Ulteriori Integrazioni Volontarie allo Studio di Impatto Ambientale (vedi Tabb. 1.1/A÷1.1/J e Dis. LB-D-83201 "Tracciato di progetto" in revisione 2).

Nella tabella 1.1/K si riporta il raffronto tra le lunghezze dei tracciati in revisione 1 e quelli attuali in revisione 2. Nella tabella 1.1/L si riporta l'aggiornamento delle percorrenze dei tracciati nei territori comunali.

Tab. 1.1/A: Varianti di tracciato della linea Palmas Arborea – Macomer DN 650 (26")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			46,875					
1	Macomer	Nuraghe Fuscas			0,905	0,920	0,015	15
Termine variante 1				47,780				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 10 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/B: Varianti di tracciato della linea Macomer – Porto Torres DN 650 (26")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			2,360					
2	Sindia	C. Daga			0,330	0,370	0,040	16
Termine variante 1				2,690				
Inizio variante 2			8,620					
3	Pozzomaggiore, Semestene	Nuraghe Muru			0,410	0,445	0,035	18
Termine variante 2				9,030				
Inizio variante 3			9,365					
4	Semestene	Monte Crasta			0,665	0,710	0,045	18 - 19
Termine variante 3				10,030				
Inizio variante 4			10,450					
5	Semestene	C. Salaris			0,405	0,410	0,005	19
Termine variante 4				10,855				
Inizio variante 5			14,310					
6	Pozzomaggiore	C. Carboni / Tomba dei Giganti Donna Era			0,675	0,725	0,050	20
Termine variante 5				14,985				
Inizio variante 6			29,225					
7	Thiesi	S'Aspru / Tomba dei Giganti Campu 'e Riu			0,780	0,820	0,040	20
Termine variante 6				30,005				
Inizio variante 7			38,960					
8	Ittiri	Nuraghe Codone			0,585	0,740	0,155	27
Termine variante 7				39,545				
Inizio variante 8			47,390					
9	Ittiri	Nostra Signora de Paulis			0,310	0,350	0,040	30
Termine variante 8				47,700				
Inizio variante 9			52,090					
10	Uri	Monte Pedra Longa / Tomba dei Giganti Sa Pedra Longa			0,560	0,580	0,020	31 - 32
Termine variante 9				52,650				

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 11 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/B: Varianti di tracciato della linea Macomer – Porto Torres DN 650 (26") (seguito)

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 10			56,625					
11	Sassari	Casa Arcone/ Nuraghe Arcone I e Arcone II			1,265	1,285	0,020	33
Termine variante 10				57,890				
Inizio variante 11			63,305					
12	Sassari	Nuraghe Macciadosa			2,675	3,730	1,055	35 - 36
Termine variante 11				65,980				
Inizio variante 12			67,735					
13	Sassari	Nuraghe Uccari			0,520	0,565	0,045	36
Termine variante 12				68,255				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

Tab. 1.1/C: Varianti di tracciato della linea Macomer – Olbia DN 400 (16")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			9,315					
14	Bonorva	Puttos de Sassu			0,240	0,245	0,005	42
Termine variante 1				9,555				
Inizio variante 2			11,405					
15	Bonorva	Muru Russu			1,690	1,890	0,200	43
Termine variante 2				13,095				
Inizio variante 3			16,900					
16	Bonorva	Punta Giuanne Oghene			0,315	0,325	0,010	44
Termine variante 3				17,215				
Inizio variante 4			28,495					
17	Bonorva, Torralba	Nuraghe Lendine			0,405	0,440	0,035	47
Termine variante 4				28,900				

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 12 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/C: Varianti di tracciato della linea Macomer – Olbia DN 400 (16") (seguito)

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 5			32,040					
18	Mores	Sas Tancas De Su Duca			0,370	0,380	0,010	48
Termine variante 5				32,410				
Inizio variante 6			62,450					
19	Oschiri	Domo sas Riunas			0,205	0,240	0,035	58
Termine variante 6				62,655				
Inizio variante 7			63,990					
20	Oschiri	Poroddu			0,185	0,195	0,010	58
Termine variante 7				64,175				
Inizio variante 8			64,355					
21	Oschiri	Monte Nenaldu Malu			1,205	1,130	-0,075	59
Termine variante 8				65,560				
Inizio variante 9			67,830					
22	Oschiri	Bagiutta			0,435	0,405	-0,030	59
Termine variante 9				68,265				
Inizio variante 10			71,835					
23	Oschiri	C. Merula			0,135	0,140	0,005	60
Termine variante 10				71,970				
Inizio variante 11			72,140					
24	Oschiri, Berchidda	C. Frate Mariani			1,420	1,370	-0,050	60 - 61
Termine variante 11				73,560				
Inizio variante 12			86,000					
25	Berchidda	St.zi Puntagu			0,555	0,575	0,020	65
Termine variante 12				86,555				
Inizio variante 13			94,420					
26	Monti	N.ghe de Pertuncas			0,175	0,190	0,015	67
Termine variante 13				94,595				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 13 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/D: Varianti di tracciato della linea Derivazione per Alghero DN 200 (8")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			0,000					
27	Sassari	Casa Arcone			-	0,285	0,285	72
Termine variante 1				-				
Inizio variante 2			0,325					
28	Sassari	Casa Arcone / Nuraghe Arcone I e Arcone II			0,165	0,175	0,010	72
Termine variante 2				0,490				
Inizio variante 3			8,605					
29	Sassari	Nuraghe Talia			0,470	0,490	0,020	74
Termine variante 3				9,075				
Inizio variante 4			10,955					
30	Sassari	Nuraghe Montemesu			0,425	0,445	0,020	75
Termine variante 4				11,380				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

Tab. 1.1/E: Varianti di tracciato della linea Stacco per comune di Ittiri DN 150 (6")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			0,000					
31	Ittiri	N.ghe Cunedda			0,360	0,000	-0,360	78
Termine variante 1				0,360				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 14 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/F: Varianti di tracciato della linea Derivazione per Nuoro DN 400 (16")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			0,000					
32	Borore	C. Donu de Montigu			0,200	0,230	0,030	79
Termine variante 1				0,200				
Inizio variante 2			3,275					
33	Borore	Nuraghe Uore			0,135	0,140	0,005	79
Termine variante 2				3,410				
Inizio variante 3			11,145					
34	Dualchi	Su Cadelanu			0,345	0,340	-0,005	82
Termine variante 3				11,490				
Inizio variante 4			17,700					
35	Noragugume	Su Padru			0,620	0,625	0,005	84
Termine variante 4				18,320				
Inizio variante 5			27,365					
36	Ottana	Nuraghe Gaddone			0,875	0,895	0,020	87
Termine variante 5				28,240				
Inizio variante 6			29,695					
37	Ottana	Nuraghe Bidinnannari			1,010	1,090	0,080	87
Termine variante 6				30,705				
Inizio variante 7			35,570					
38	Oniferi, Orani	Gosponorvo / Dolmen Isculacacca			1,075	1,130	0,055	89
Termine variante 7				36,645				
Inizio variante 8			42,045					
39	Oniferi	Nuraghe Corodda			0,240	0,245	0,005	91
Termine variante 8				42,285				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 15 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/G: Varianti di tracciato della linea Stacco per Pozzomaggiore DN 150 (6")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			0,000					
40	Pozzomaggiore	C, Carboni			0,215	0,485	0,270	95
Termine variante 1				0,215				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

Tab. 1.1/H: Varianti di tracciato della linea Allacciamento per Sassari DN 200 (8")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			0,000					
41	Sassari	Tanca Arcone			0,430	0,180	-0,250	96
Termine variante 1				0,430				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

Tab. 1.1/I: Varianti di tracciato della linea Allacciamento per Suni DN 150 (6")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			0,000					
42	Sindia, Macomer	Pischina			1,560	1,410	-0,150	100
Termine variante 1				1,560				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 16 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/J: Varianti di tracciato della linea Allacciamento per Thiesi DN 150 (6")

N. ord.	Comune	Località	da km (*)	a km (*)	Lunghezza (km)			Tavola (°)
					tracciato originario	variante	differenza	
Inizio variante 1			0,000					
43	Mores	Sas Tancas de Su Duca			0,085	0,190	0,105	105
Termine variante 1				0,085				

(*) Progressive chilometriche del tracciato originario (Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Tracciato di Progetto marzo 2019)

In raffronto al tracciato originario, le modificazioni operate alle condotte principali del progetto "Metanizzazione Sardegna – tratto Nord" DN 650 (26") e DN 400 (16") hanno comportato un incremento complessivo dello sviluppo lineare delle tubazioni pari a circa 1,755 km in riferimento al progetto del 2018 e a circa 6,130 km, rispetto a quello del 2017.

La lunghezza totale delle linee principali passa quindi dall'originario valore di 230,975 km (progetto 2017) all'attuale lunghezza di 237,105 km, del progetto 2019 (vedi Tabb. 1.1/A, 1.1/B e 1.1/C).

Oltre alle varianti di tracciato sulle condotte principali sopra indicate, sono state modificate anche le linee secondarie, con diametro variabile da DN 150 (6") a DN 400 (16"). La lunghezza delle linee secondarie passa dagli originari 110,545 km del progetto 2017 e 111,500 km del progetto 2018, all'attuale lunghezza di 111,645 km (vedi Tabb. 1.1/D÷1.1/J).

Lo sviluppo complessivo dell'opera in progetto passa, in sintesi, dagli originari 341,520 km del progetto 2017 e 346,850 km del progetto 2018, agli attuali 348,750 km, per un incremento lineare totale, rispettivamente, di 7,230 km e 1,900 km (vedi Tab. 1.1/K).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 17 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/K: Raffronto lunghezze tracciati di progetto (“rev. 0 progetto 2017”, “rev. 1 progetto 2018” e “rev. 2 progetto 2019”)

Denominazione metanodotto	Lunghezza tracciati (km)		
	Progetto 2017	Progetto 2018 (*)	Progetto 2019 (°)
Met. Palmas Arborea - Macomer DN 650 (26")	49,885	50,085	50,100
Met. Macomer - Porto Torres DN 650 (26")	76,610	77,130	78,680
Met. Macomer - Olbia DN 400 (16")	104,480	108,135	108,325
Met. Derivazione per Alghero DN 200 (8")	17,180	18,125	18,460
Met. Stacco per comune di Ittiri DN 150 (6")	0,665	0,665	0,305
Met. Derivazione per Nuoro DN 400 (16")	54,000	54,065	54,260
Met. Stacco per com. di Pozzomaggiore DN 150 (6")	0,810	0,785	1,055
Met. Allacciamento per Sassari DN 200 (8")	6,570	6,530	6,280
Met. Allacciamento per Siamanna DN 150 (6")	5,515	5,330	5,330
Met. Allacciamento per Suni DN 150 (6")	15,490	15,650	15,500
Met. Allacciamento per Thiesi DN 150 (6")	10,315	10,350	10,455
totale	341,520	346,850	348,750

(*) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 1 (Progetto 2018)

(°) Rif. Dis. LB-D-83201, rev. 2 (Progetto 2019)

Di seguito si riportano le percorrenze dell'opera nei territori comunali attraversati, aggiornate al progetto 2019 (vedi Tab. 1.1/L).

Tab. 1.1/L: Aggiornamento percorrenze nei territori comunali (progetto 2019)

n.	Comune	Da (km)	A (km)	km Tot.
Met. Palmas Arborea - Macomer DN 650 (26"), DP 75 bar				
1	PALMAS ARBOREA	0,000	0,255	0,255
2	ORISTANO	0,255	3,150	2,895
3	SIMAXIS	3,150	8,965	5,815
4	OLLASTRA	8,965	11,455	2,490
5	ZERFALIU	11,455	15,315	4,540
		17,055	17,735	
6	VILLANOVA TRUSCHEDU	15,315	17,055	1,740
7	PAULILATINO	17,735	28,715	10,980
8	ABBASANTA	28,715	36,350	7,635
9	NORBELLO	36,350	38,500	2,150
10	BORORE	38,500	40,860	2,435
		40,935	41,010	
11	MACOMER	41,430	50,100	8,670

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 18 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/L: Aggiornamento percorrenze nei territori comunali (progetto 2019) (seguito)

n.	Comune	Da (km)	A (km)	km Tot.
Met. Macomer - Porto Torres DN 650 (26"), DP 75 bar				
1	MACOMER	0,000	0,495	0,495
2	SINDIA	0,450	5,720	5,270
3	SEMESTENE	5,720	6,210	4,270
		8,975	12,090	
		12,640	12,695	
		12,985	13,595	
4	POZZOMAGGIORE	6,210	8,975	9,515
		12,090	12,640	
		12,695	12,985	
		13,595	19,505	
5	MARA	19,505	23,030	3,525
6	COSSOINE	23,030	25,990	3,855
		26,010	26,905	
7	ROMANA	25,990	26,010	0,020
8	THIESI	26,905	34,105	7,200
9	ITTIRI	34,105	49,235	15,130
10	URI	49,235	56,010	6,775
11	SASSARI	56,010	74,445	18,435
12	PORTO TORRES	74,445	78,680	4,235
Met. Macomer - Olbia DN 400 (16"), DP 75 bar				
1	MACOMER	0,000	9,385	9,385
2	BONORVA	8,850	28,895	20,045
3	TORRALBA	28,895	31,000	2,105
4	MORES	31,000	45,285	14,285
5	OZIERI	45,285	58,350	13,065
6	OSCHIRI	58,350	73,150	14,800
7	BERCHIDDA	73,150	87,000	13,850
8	MONTI	87,000	101,025	14,025
9	LOIRI PORTO SAN PAOLO	101,025	102,460	1,435
10	OLBIA	102,460	108,325	5,865
Met. Derivazione per Alghero DN 200 (8"), DP 75 bar				
1	SASSARI	0,000	4,650	4,650
2	OLMEDO	4,650	12,495	7,845
3	ALGHERO	12,495	18,460	5,965
Met. Stacco per Comune di Ittiri DN 150 (6"), DP 75 bar				
1	ITTIRI	0,000	0,305	0,305

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 19 di 119	Rev. 0

Tab. 1.1/L: Aggiornamento percorrenze nei territori comunali (progetto 2019) (seguito)

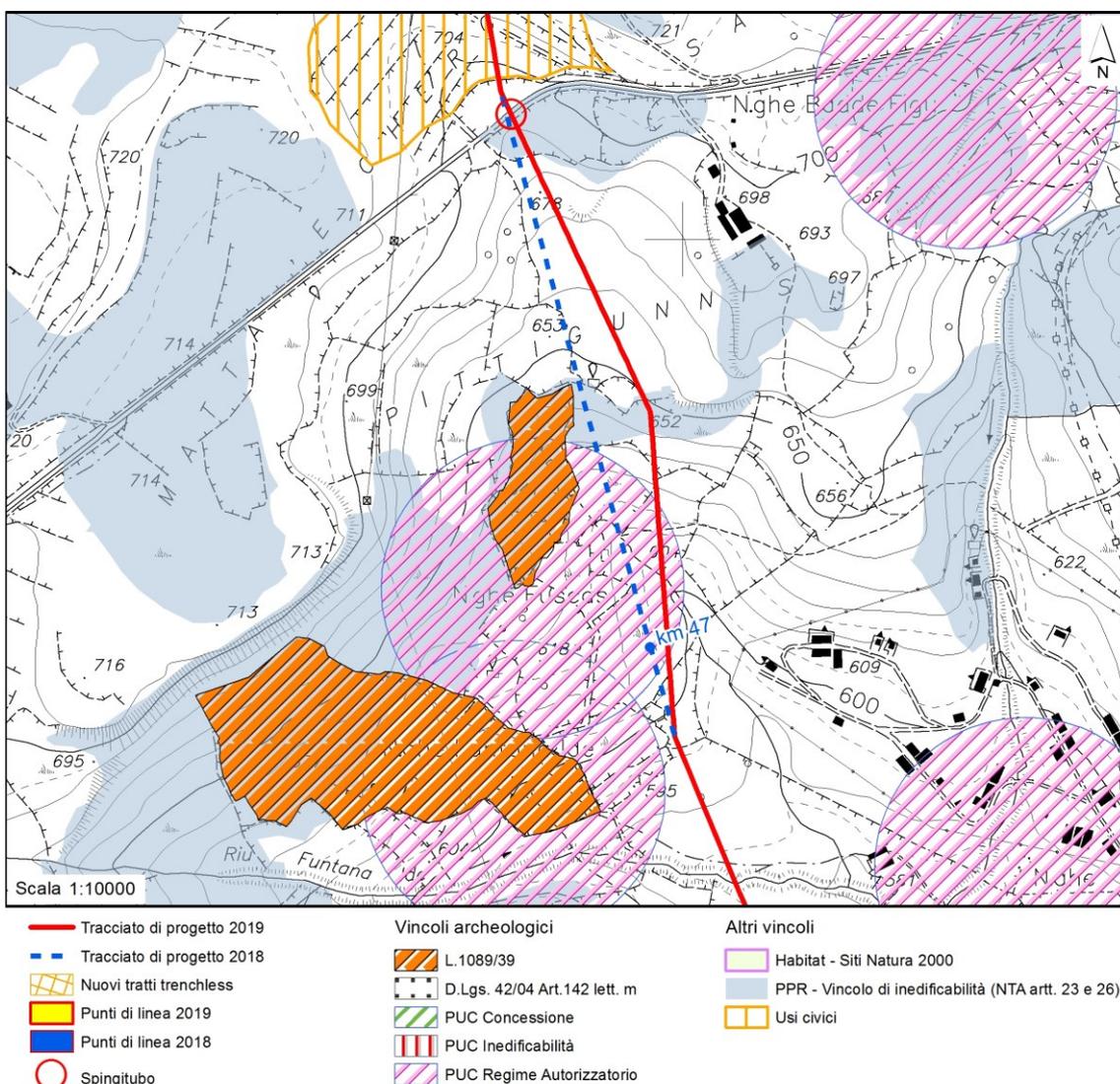
n.	Comune	Da (km)	A (km)	km Tot.
Met. Derivazione per Nuoro DN 400 (16"), DP 75 bar				
1	BORORE	0,000	1,330	10,105
		2,270	2,910	
		3,055	11,190	
2	MACOMER	1,890	2,475	0,715
		3,100	3,230	
3	DUALCHI	11,190	16,605	5,415
4	NORAGUGUME	16,605	23,715	7,110
5	BOLOTANA	23,715	25,960	2,245
6	OTTANA	25,960	32,360	6,400
7	ORANI	32,360	35,810	8,805
		35,820	36,495	
		43,130	47,810	
8	ONIFERI	35,810	35,820	6,645
		36,495	43,130	
9	NUORO	47,810	54,260	6,450
Met. Stacco per Comune di Pozzomaggiore DN 150 (6"), DP 75 bar				
1	POZZOMAGGIORE	0,000	1,055	1,055
Met. Allacciamento per Sassari DN 200 (8"), DP 75 bar				
1	SASSARI	0,000	6,280	6,280
Met. Allacciamento per Siamanna DN 150 (6"), DP 75 bar				
1	SIMAXIS	0,000	1,525	1,525
2	SIAMANNA	1,525	5,330	3,805
Met. Allacciamento per Suni DN 150 (6"), DP 75 bar				
1	MACOMER	0,000	0,525	0,525
2	SINDIA	0,415	9,890	9,475
3	SUNI	9,890	15,500	5,610
Met. Allacciamento per Thiesi DN 150 (6"), DP 75 bar				
1	MORES	0,000	1,875	1,875
2	TORRALBA	1,875	8,330	6,455
3	BORUTTA	8,330	10,340	2,010
4	THIESI	10,340	10,455	0,115

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 20 di 119	Rev. 0

1.1.1 Metanodotto Palmas Arborea – Macomer DN 650 (26")

Variante 1 (dal km 46,875 al km 47,780)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 15 m nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Macomer (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 15).



Motivazione

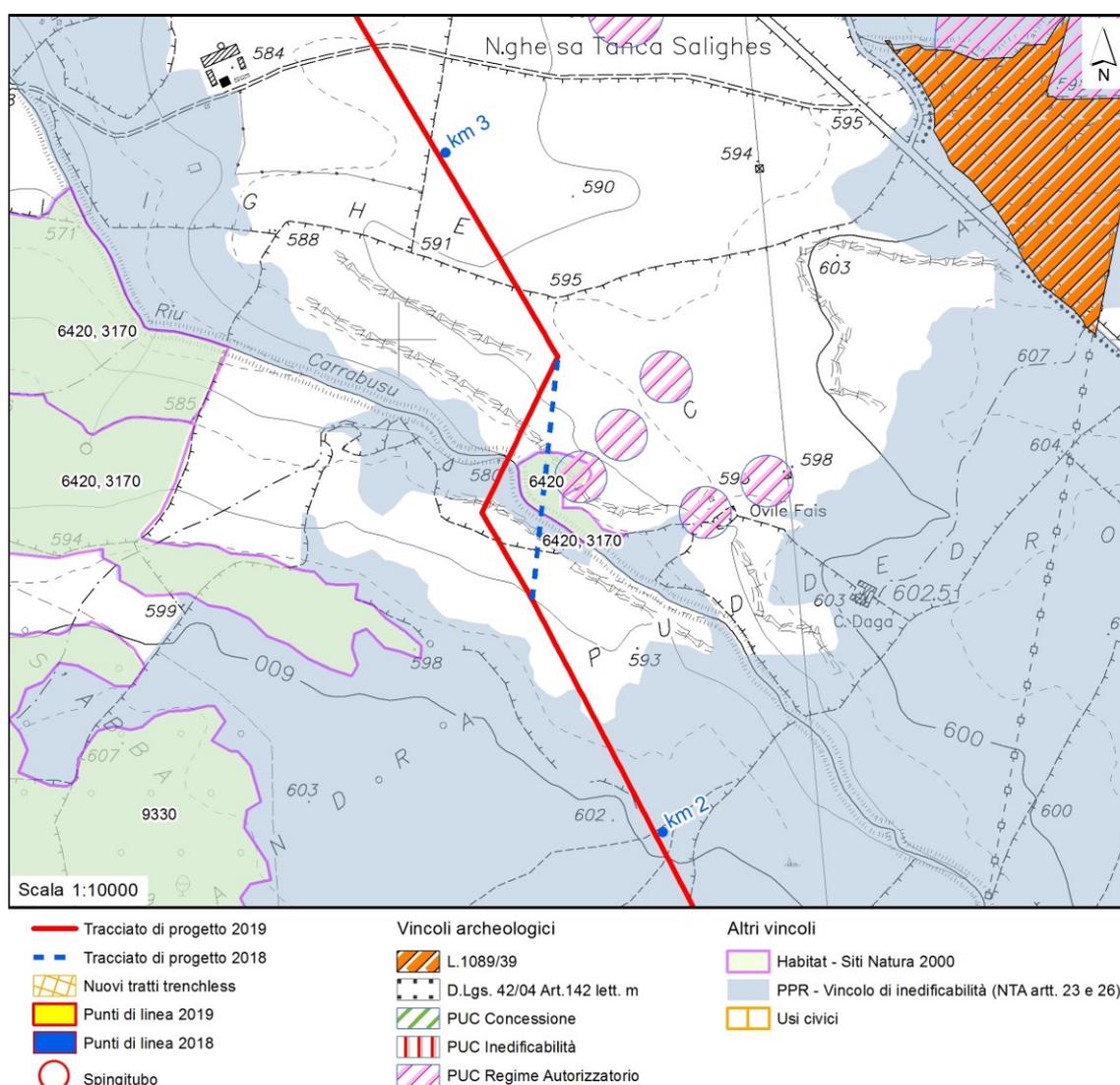
La variante al tracciato originario della linea Palmas Arborea – Macomer è stata studiata al fine di non interferire con l'areale del Nuraghe Fuscas la cui tutela è stabilita dal D.M. 17/04/1981.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 21 di 119	Rev. 0

1.1.2 Metanodotto Macomer - Porto Torres DN 650 (26")

Variante 1 (dal km 2,360 al km 2.690)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 40 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sindia (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 16).



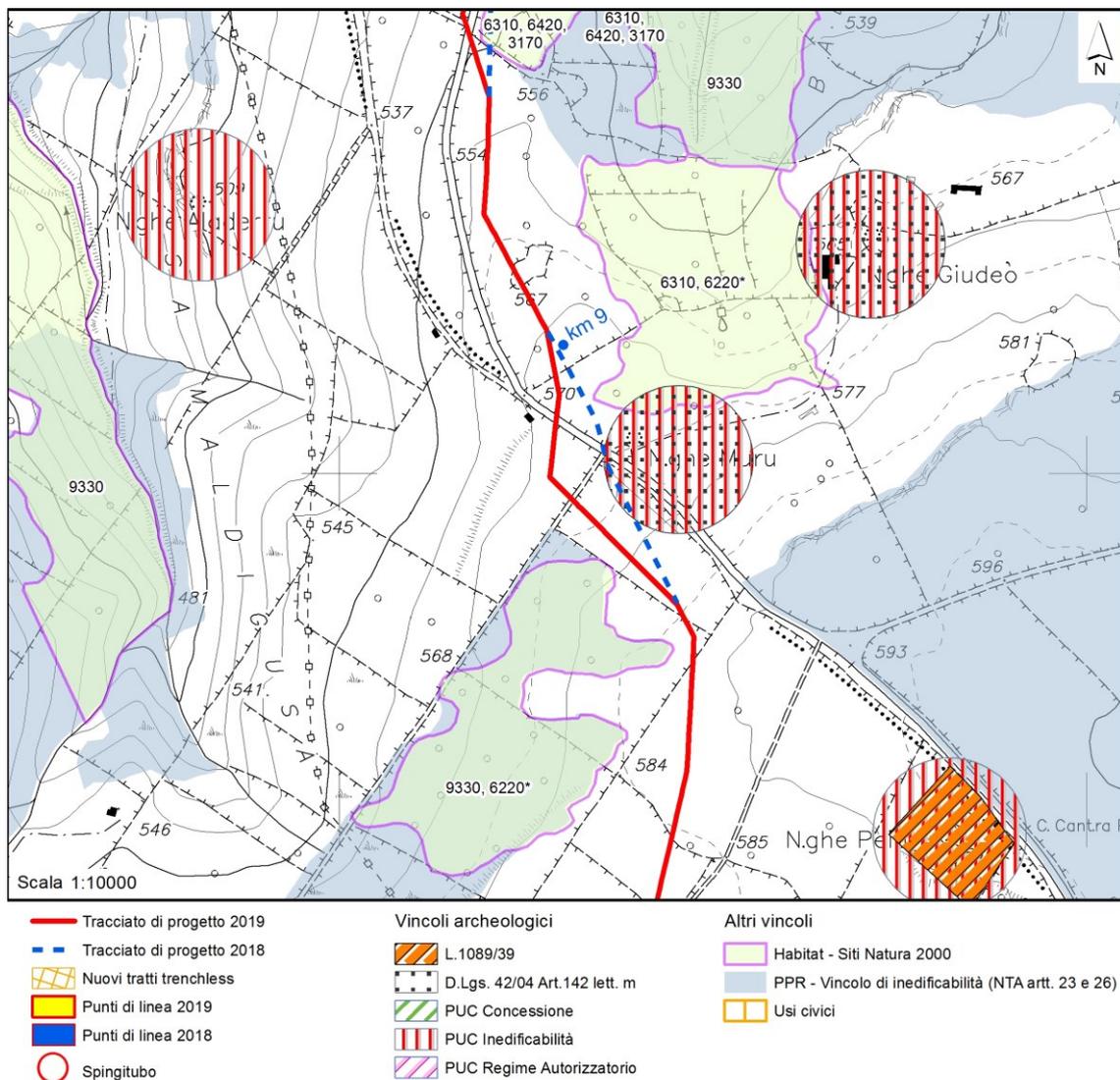
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con l'habitat 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*" che si trova all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 22 di 119	Rev. 0

Variante 2 (dal km 8,620 al km 9,030)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 35 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio dei Comuni di Pozzomaggiore e Semestene (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 18).



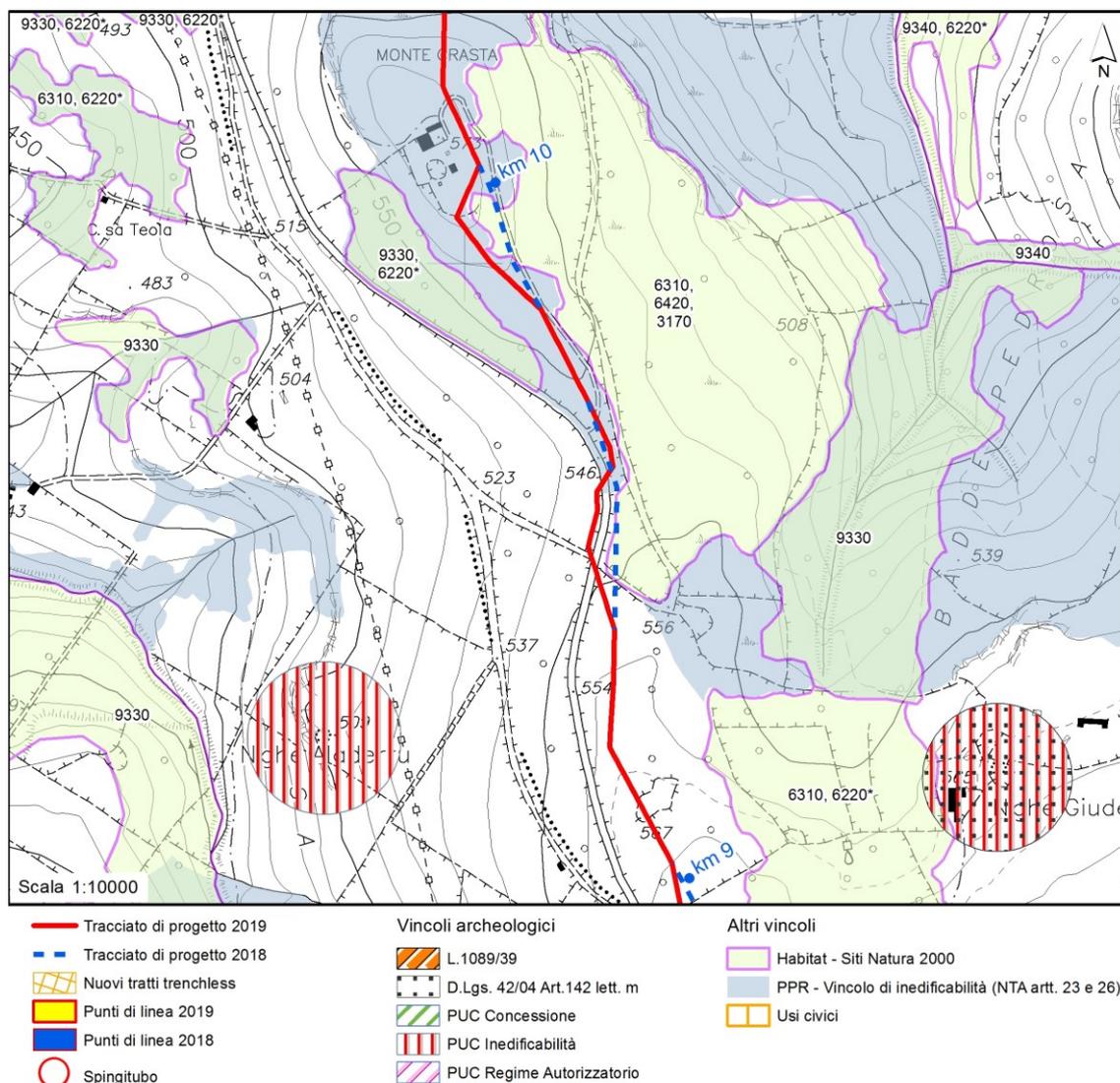
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata studiata per non interferire con l'areale del Nuraghe Muru segnalato nei PUC di Semestene e Pozzomaggiore e soggetto a tutela archeologica.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 23 di 119	Rev. 0

Variante 3 (dal km 9,365 al km 10,030)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 45 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Semestene (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tavv. 18 - 19).



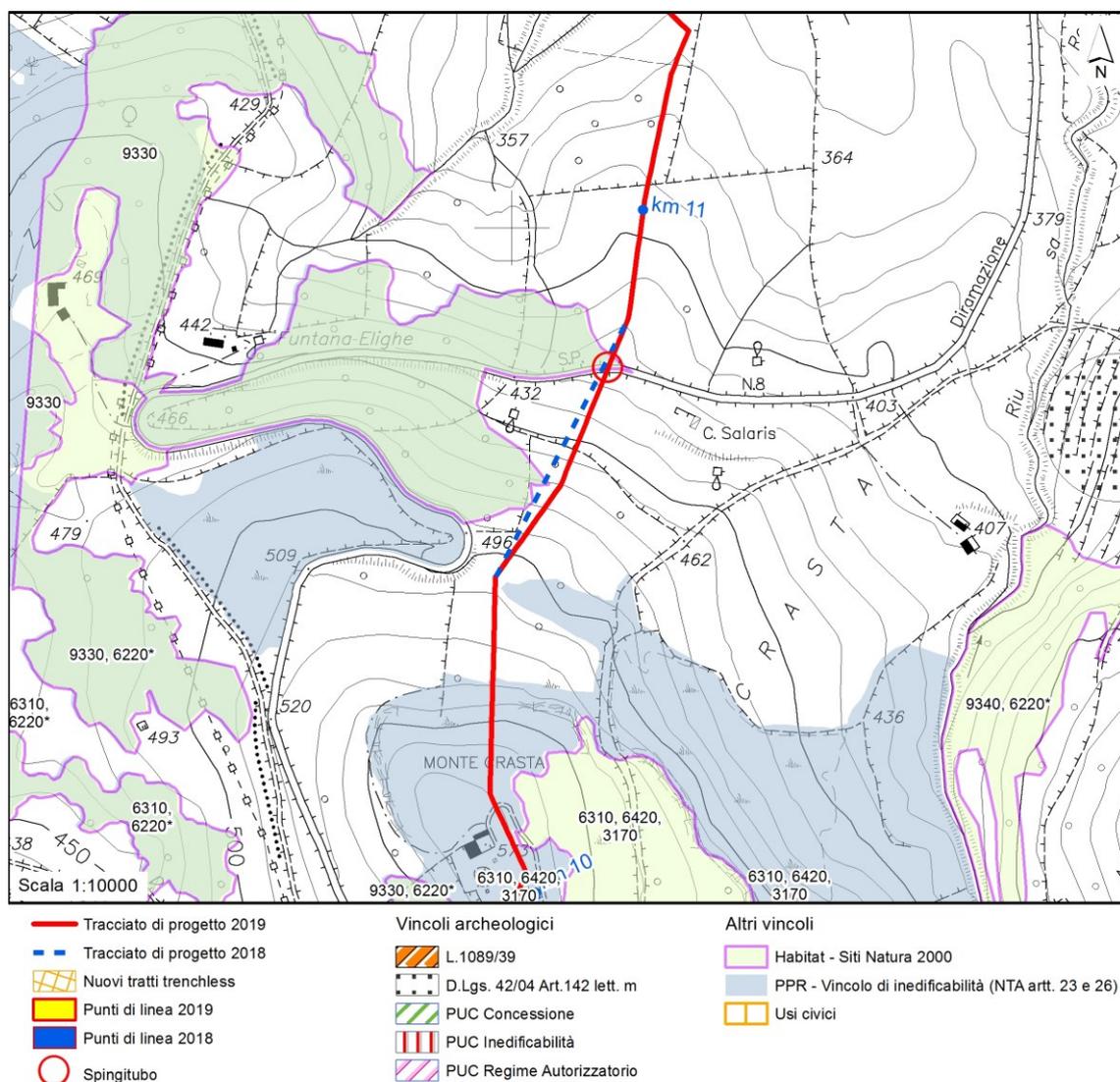
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con gli habitat 6310, 6420 e 3170* "Dehesa con praterie umide del *Molinio H.* e Stagni temporanei" che si trovano all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 24 di 119	Rev. 0

Variante 4 (dal km 10,450 al km 10,855)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 5 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Semestene (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 19).



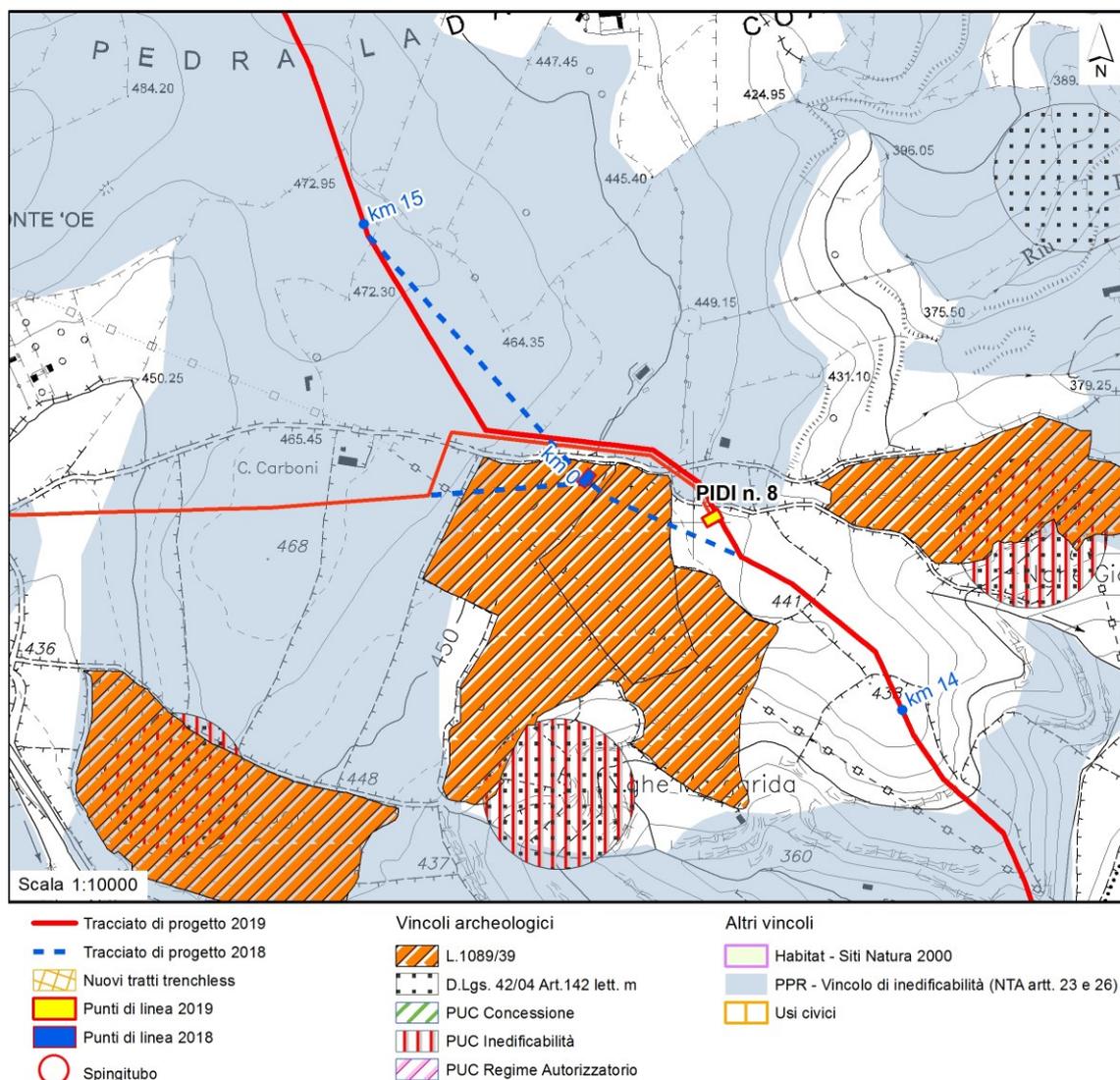
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con l'habitat 9330 "Sugherete" che si trova all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 25 di 119	Rev. 0

Variante 5 (dal km 14,310 al km 14,985)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 50 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Pozzomaggiore (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 20).



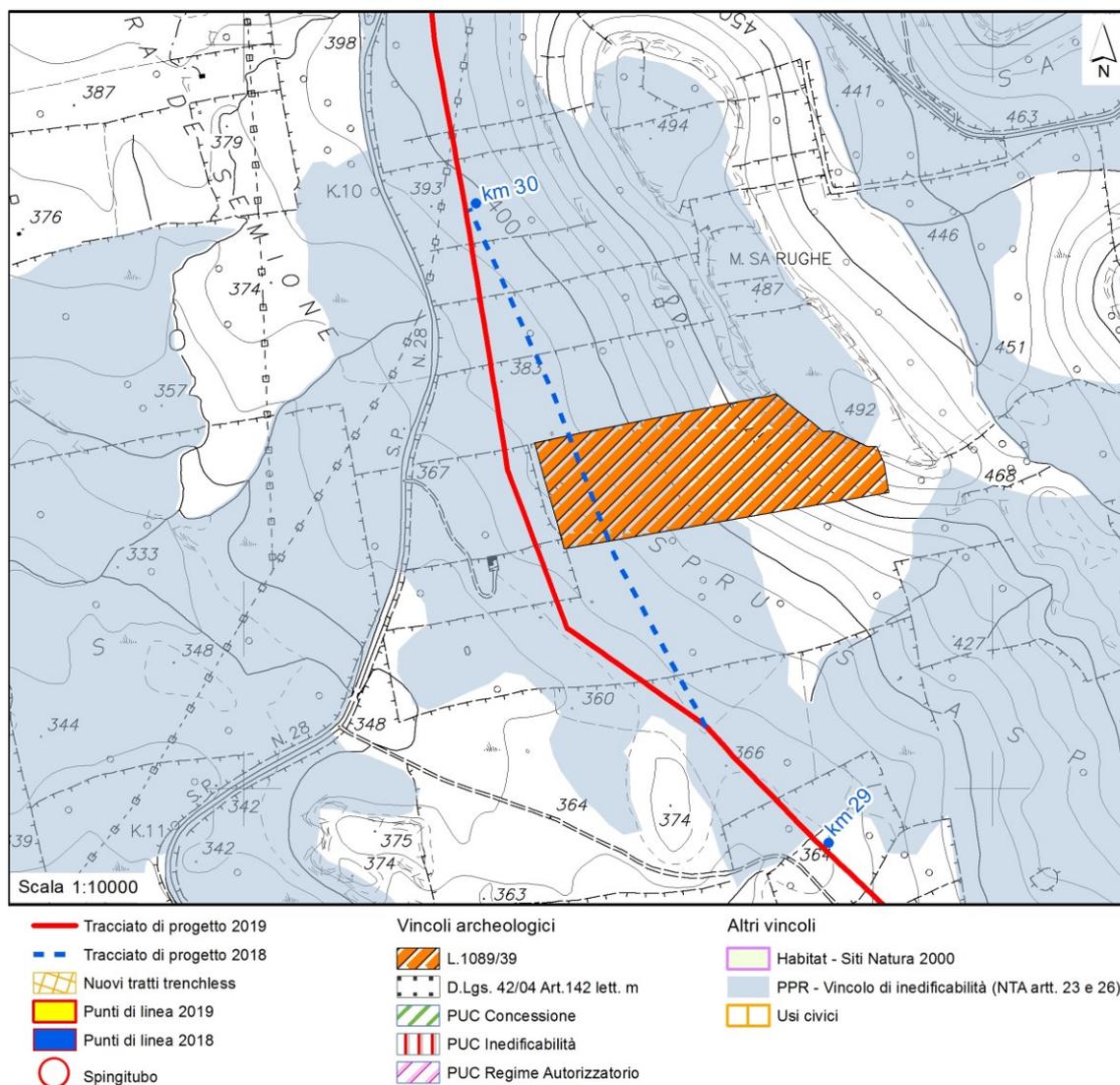
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata studiata in modo da non interferire con l'areale della Tomba dei Giganti Donna Era soggetto a tutela archeologica istituita con D.M. 29/01/1979.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 26 di 119	Rev. 0

Variante 6 (dal km 29,225 al km 30,005)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 40 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Thiesi (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 20).



Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare l'areale della Tomba dei Giganti Campu 'e Riu soggetto a tutela archeologica istituita con D.M. 18/02/1972.



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

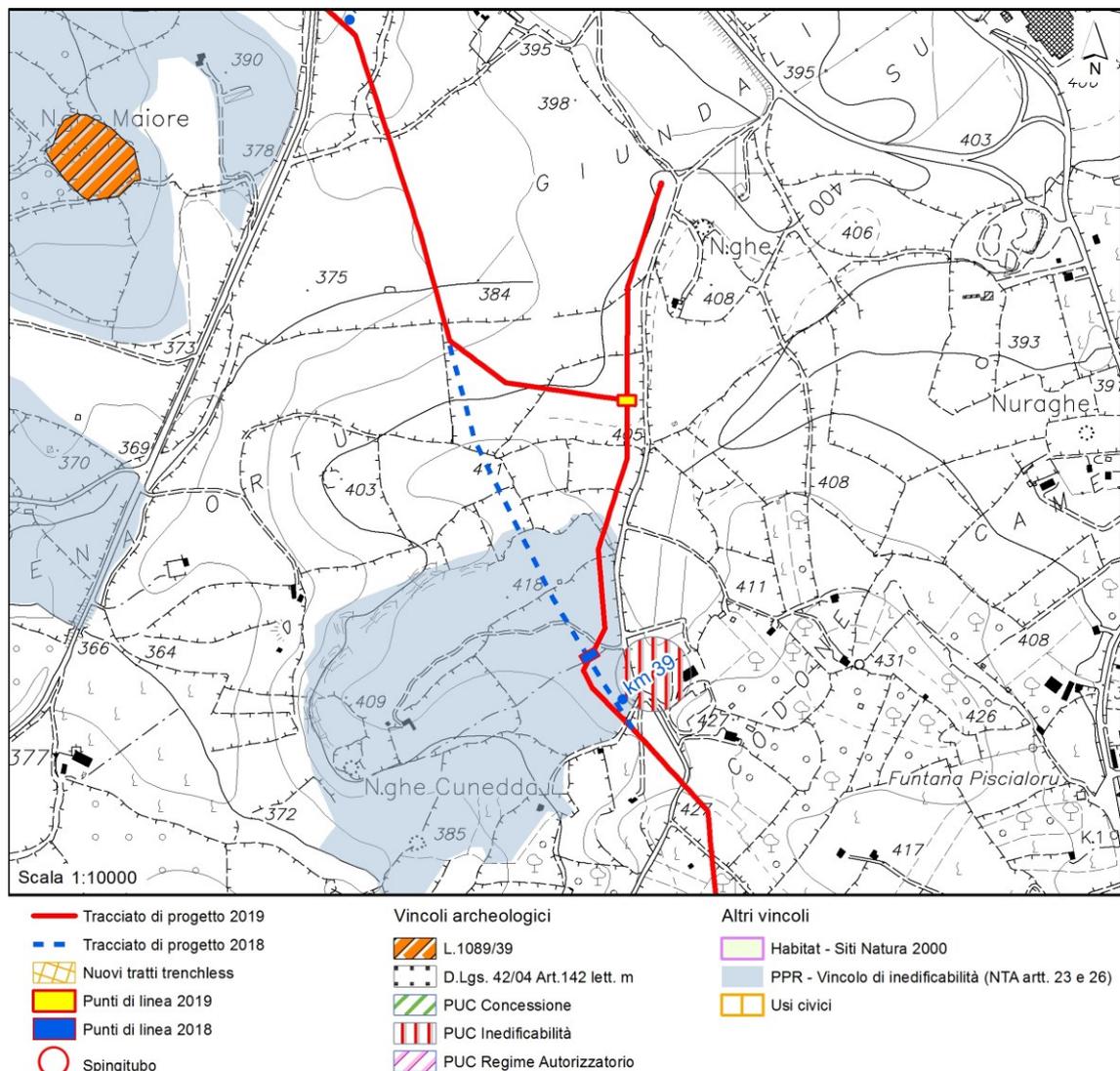
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 27 di 119

Rev.
0

Variante 7 (dal km 38,960 al km 39,545)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 155 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Ittiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 27).



Motivazione

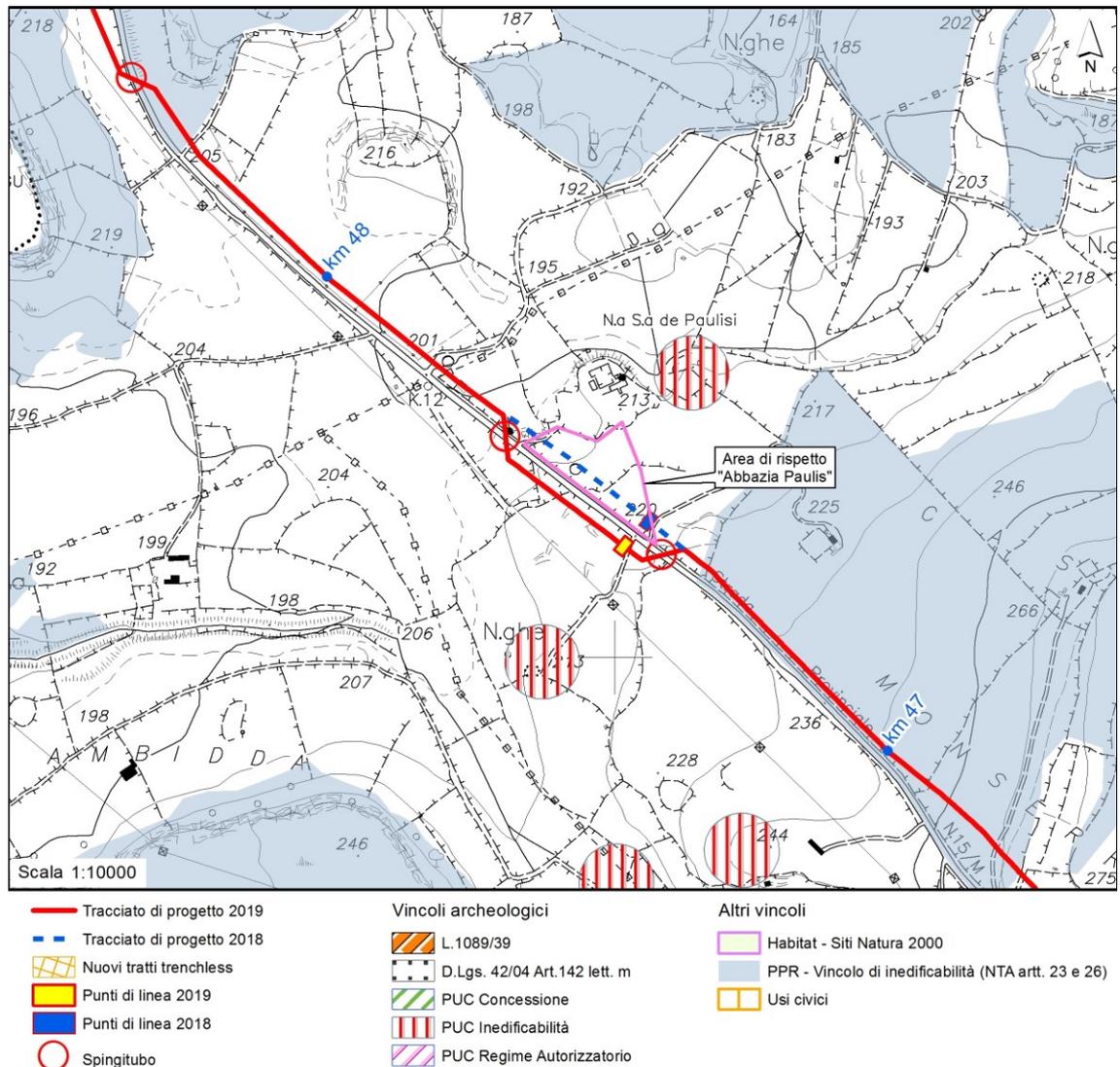
La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata studiata per allontanare il tracciato dal vincolo areale del Nuraghe Codone (individuato all'interno del PUC di Ittiri) e per evitare che il punto di linea ricadesse nel vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree SeminatURALI.



	PROGETTISTA	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 28 di 119	Rev. 0

Variante 8 (dal km 47,390 al km 47,700)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 40 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Ittiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 30).



Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare l'interferenza diretta con l'area di rispetto istituita per la tutela paesaggistica della "Chiesa abbaziale di Nostra Signora di Paulis (ruderi)" (aree distinte al Catasto ai mappali 74 e 75 del Comune di Ittiri) istituita con D.M. 22/07/1978.



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

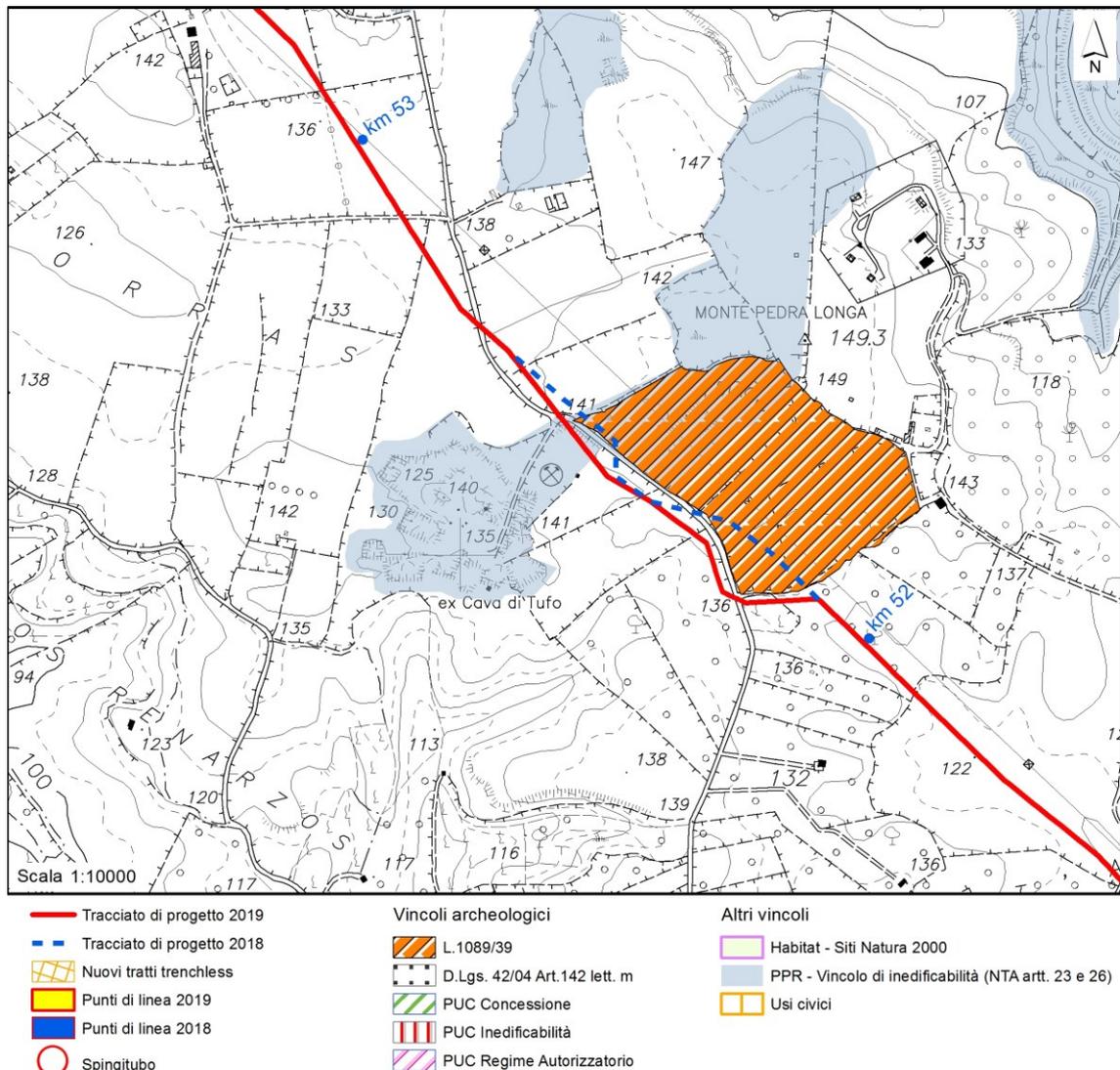
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 29 di 119

Rev.
0

Variante 9 (dal km 52,090 al km 52,650)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 20 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Uri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 31 - 32).



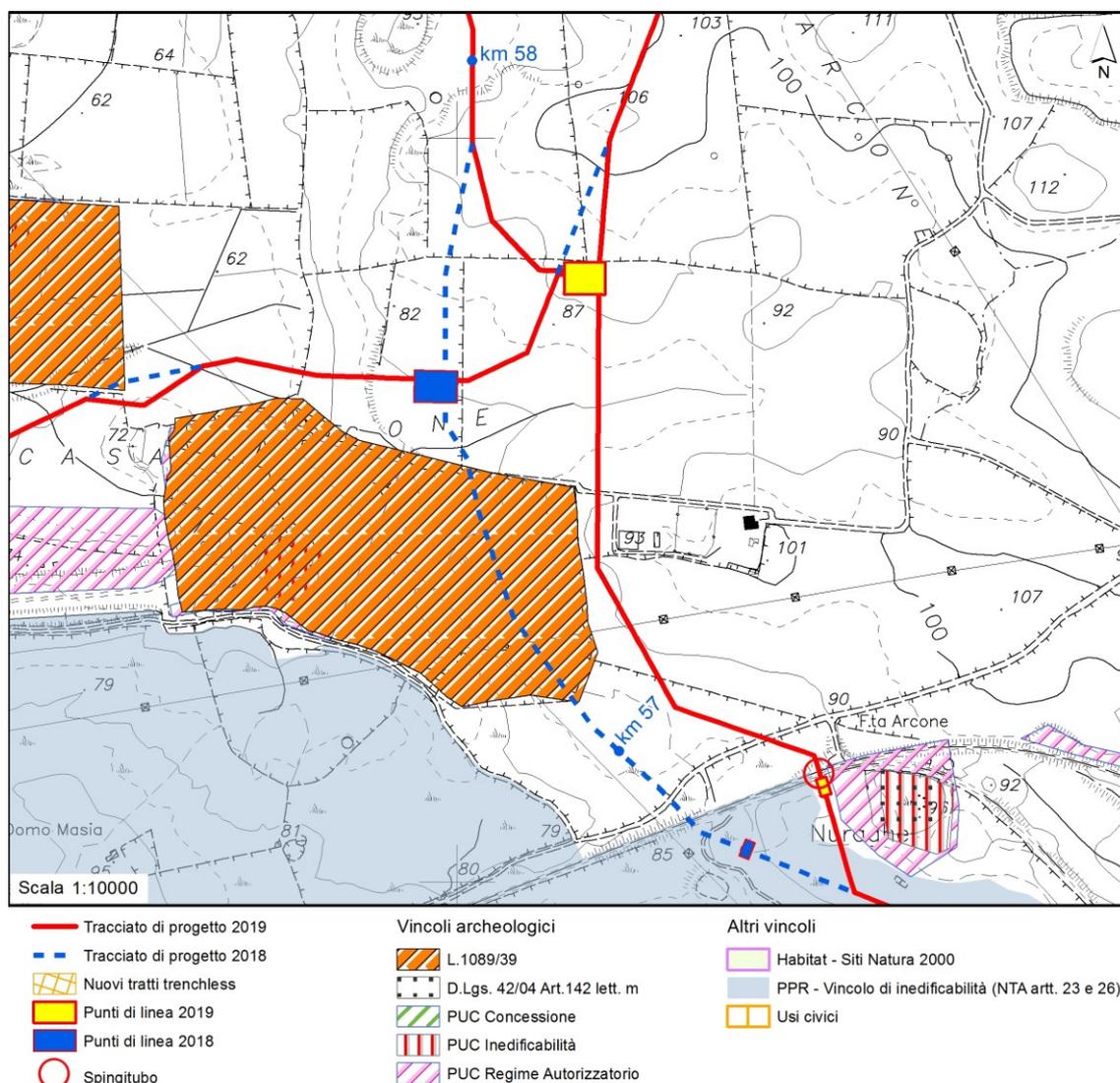
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare l'areale della Tomba dei Giganti Sa Pedra Longa soggetto a tutela archeologica istituita con D.M. 11/08/1970.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 30 di 119	Rev. 0

Variante 10 (dal km 56,625 al km 57,890)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 20 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 33).



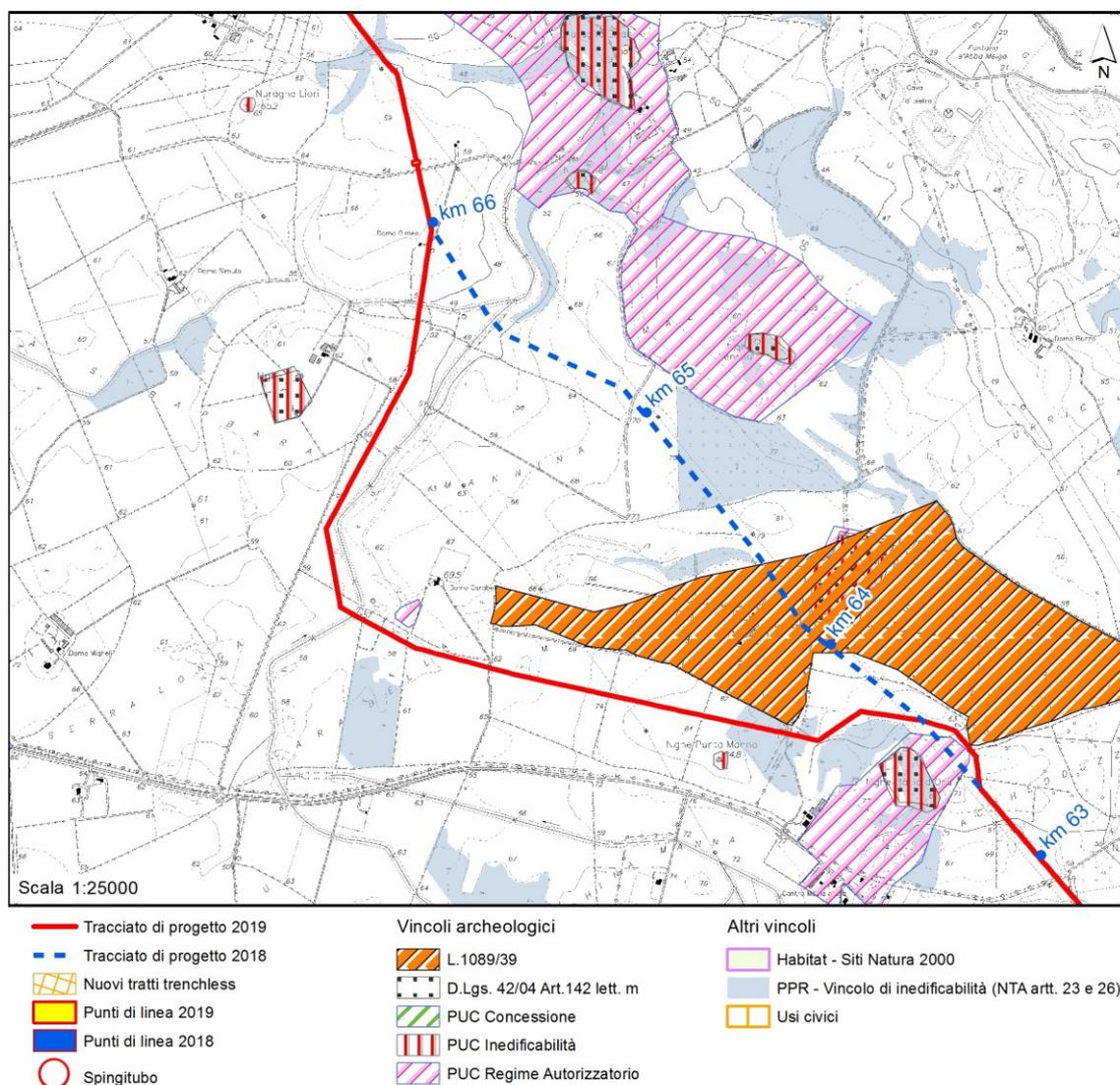
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Arcone II istituito con D.M. 05/03/1983.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 31 di 119	Rev. 0

Variante 11 (dal km 63,305 al km 65,980)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 1,055 chilometri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 35 - 36).



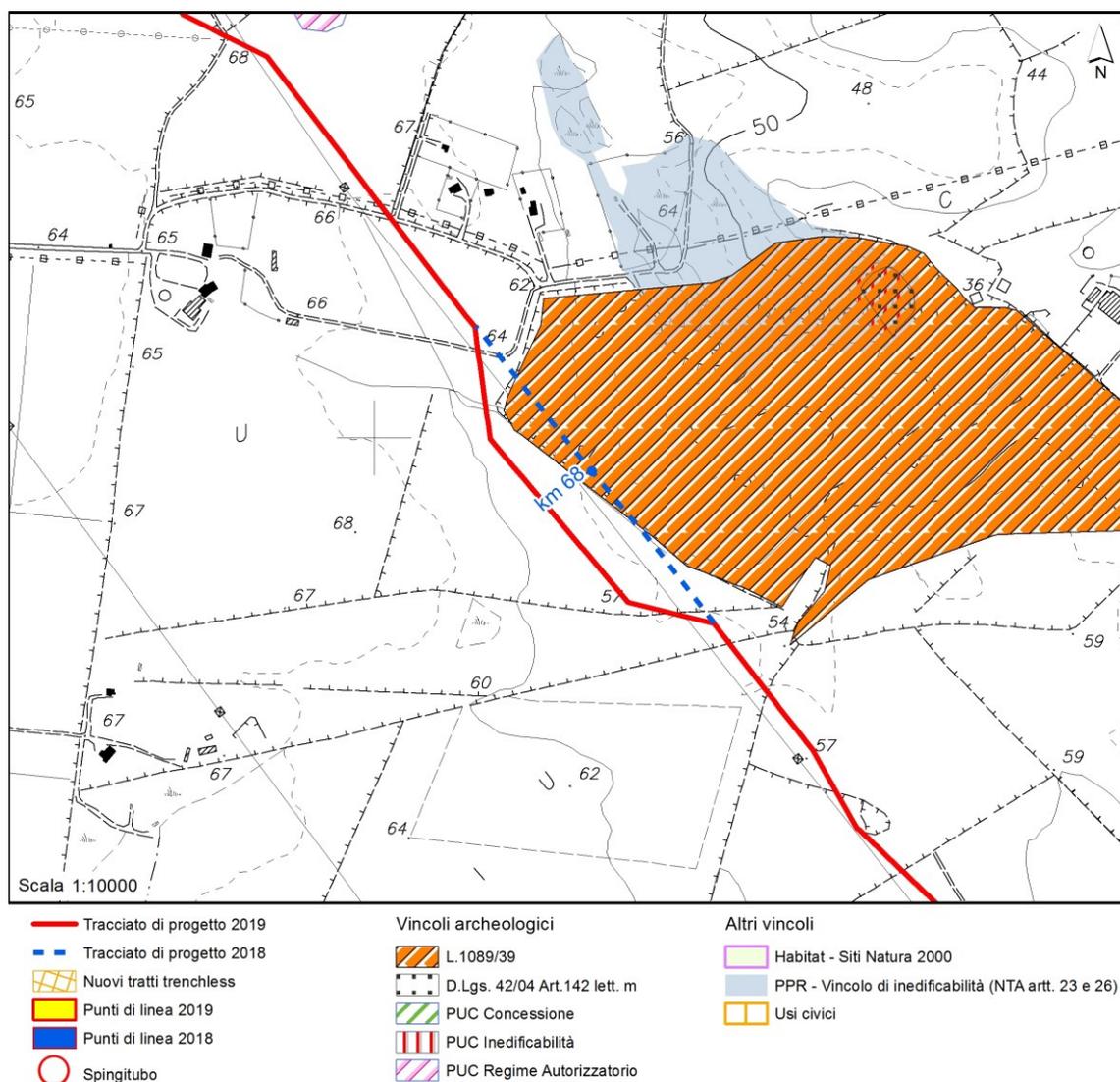
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Macciadosa istituito con D.M. 11/07/1983.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 32 di 119	Rev. 0

Variante 12 (dal km 67,735 al km 68,255)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 45 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 36).



Motivazione

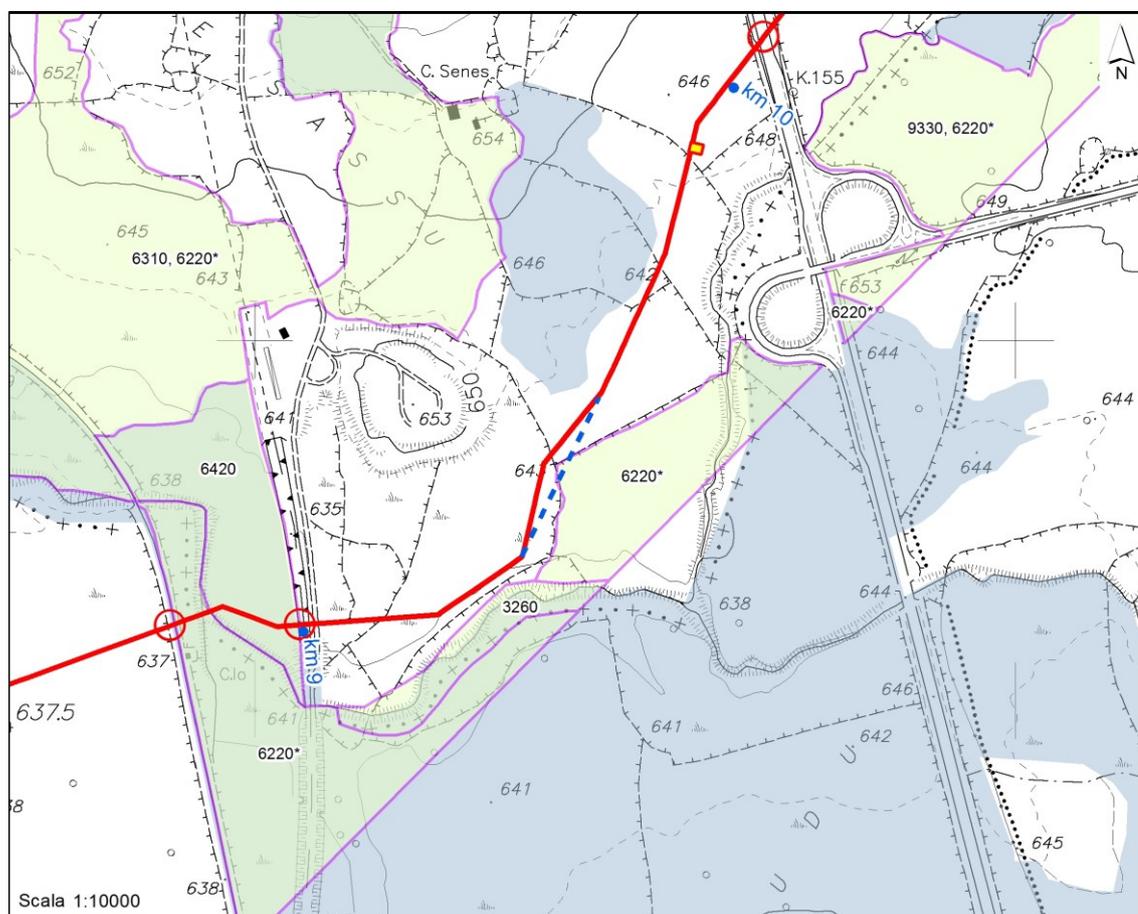
La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Uccari istituito con D.M. 05/06/1991.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 33 di 119	Rev. 0

1.1.3 Metanodotto Macomer - Olbia DN 400 (16")

Variante 1 (dal km 9,315 al km 9,555)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 5 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Bonorva (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 42).



 Tracciato di progetto 2019  Tracciato di progetto 2018  Nuovi tratti trenchless  Punti di linea 2019  Punti di linea 2018  Spingitubo	Vincoli archeologici  L. 1089/39  D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m  PUC Concessione  PUC Inedificabilità  PUC Regime Autorizzatorio	Altri vincoli  Habitat - Siti Natura 2000  PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)  Usi civici
---	--	--

Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con l'habitat prioritario 6220* "Percorsi substeppeici e piante dei Thero-Brachypodietea" che si trova all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050).



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

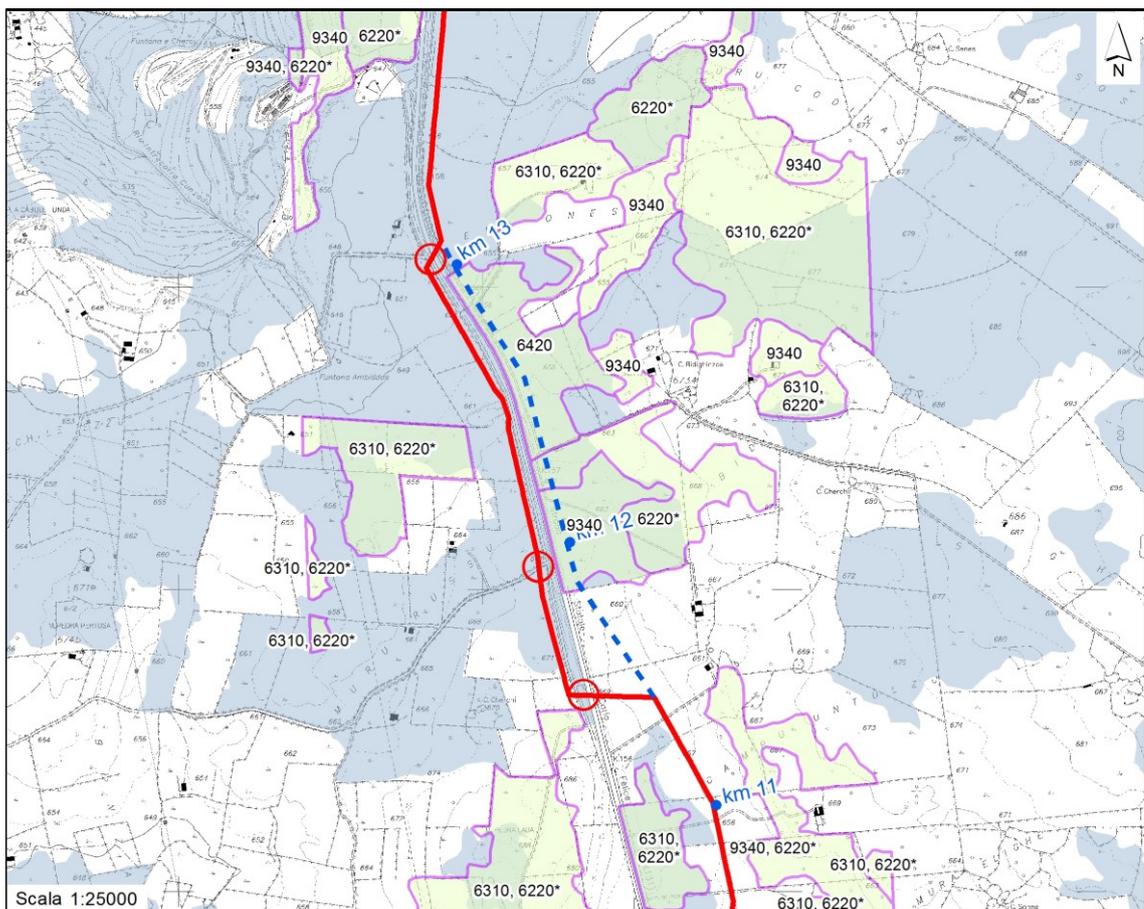
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 34 di 119

Rev.
0

Variante 2 (dal km 11,405 al km 13,095)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 200 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Bonorva (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 43).



- Tracciato di progetto 2019
- Tracciato di progetto 2018
- Nuovi tratti trenchless
- Punti di linea 2019
- Punti di linea 2018
- Spingitubo

- Vincoli archeologici
- L.1089/39
- D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m
- PUC Concessione
- PUC Inedificabilità
- PUC Regime Autorizzatorio

- Altri vincoli
- Habitat - Siti Natura 2000
- PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)
- Usi civici

Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con gli habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", 6220* "Percorsi substeppeici e piante dei *Thero-Brachypodietea*" e 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*" che si trovano all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050).



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

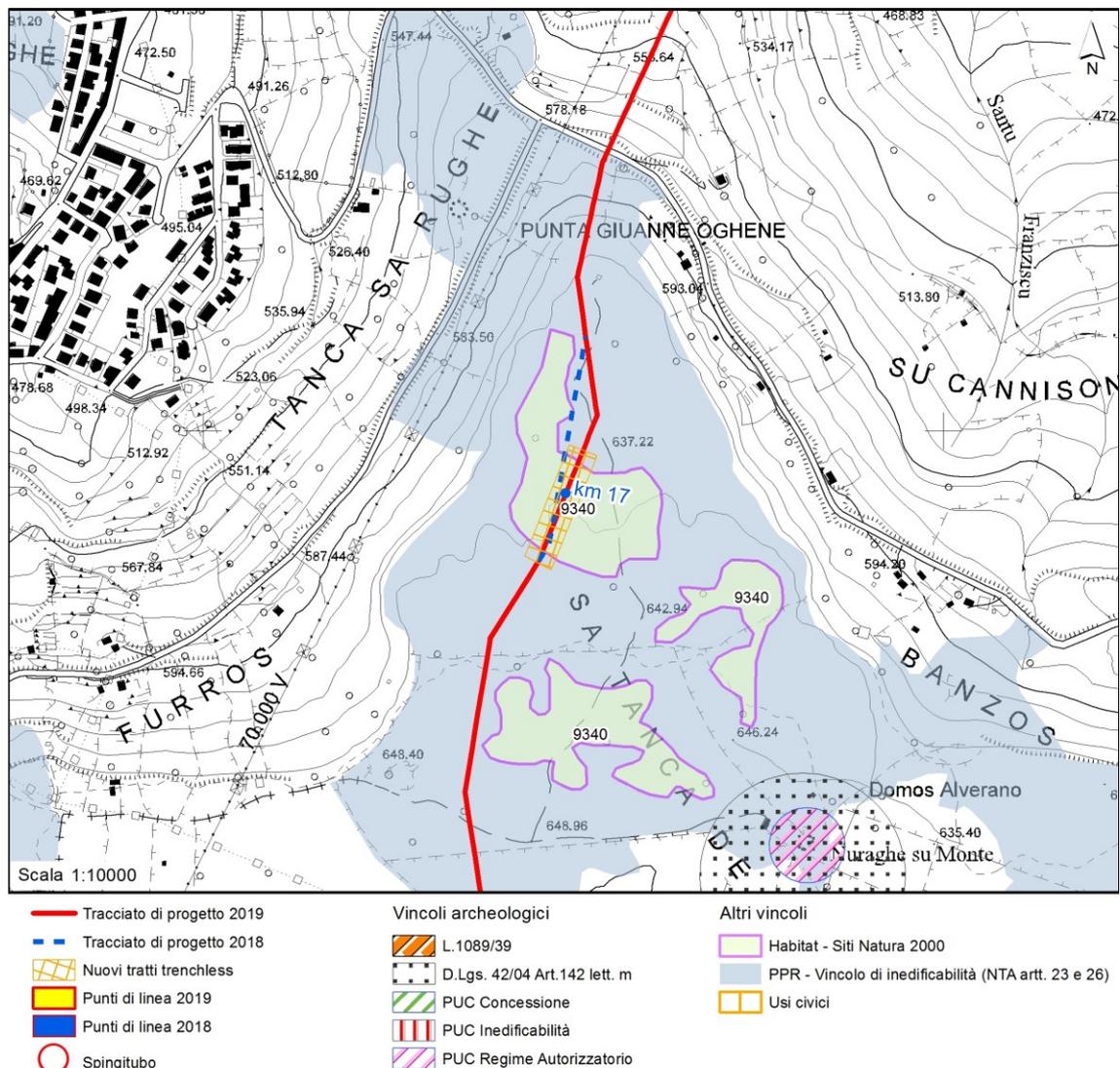
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 35 di 119

Rev.
0

Variante 3 (dal km 16,900 al km 17,215)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 10 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Bonorva (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 44).



Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con l'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", 6220* "Percorsi substeppeici e piante dei *Thero-Brachypodietea*" che si trovano all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050), attraverso la realizzazione di un tratto con metodologia di posa trenchless.



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

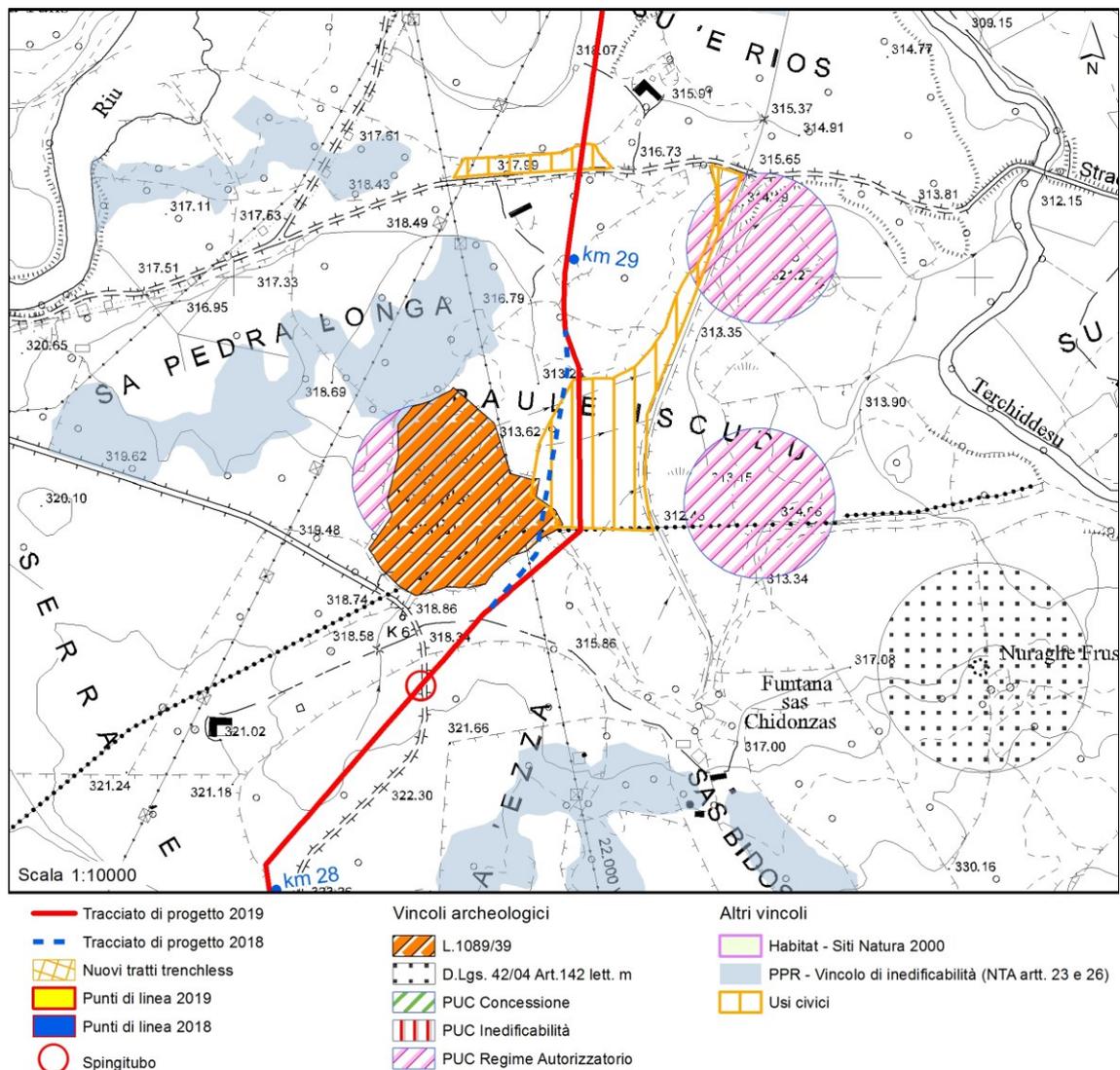
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 36 di 119

Rev.
0

Variante 4 (dal km 28,495 al km 28,900)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 35 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio dei Comuni di Bonorva e Torralba (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 47).



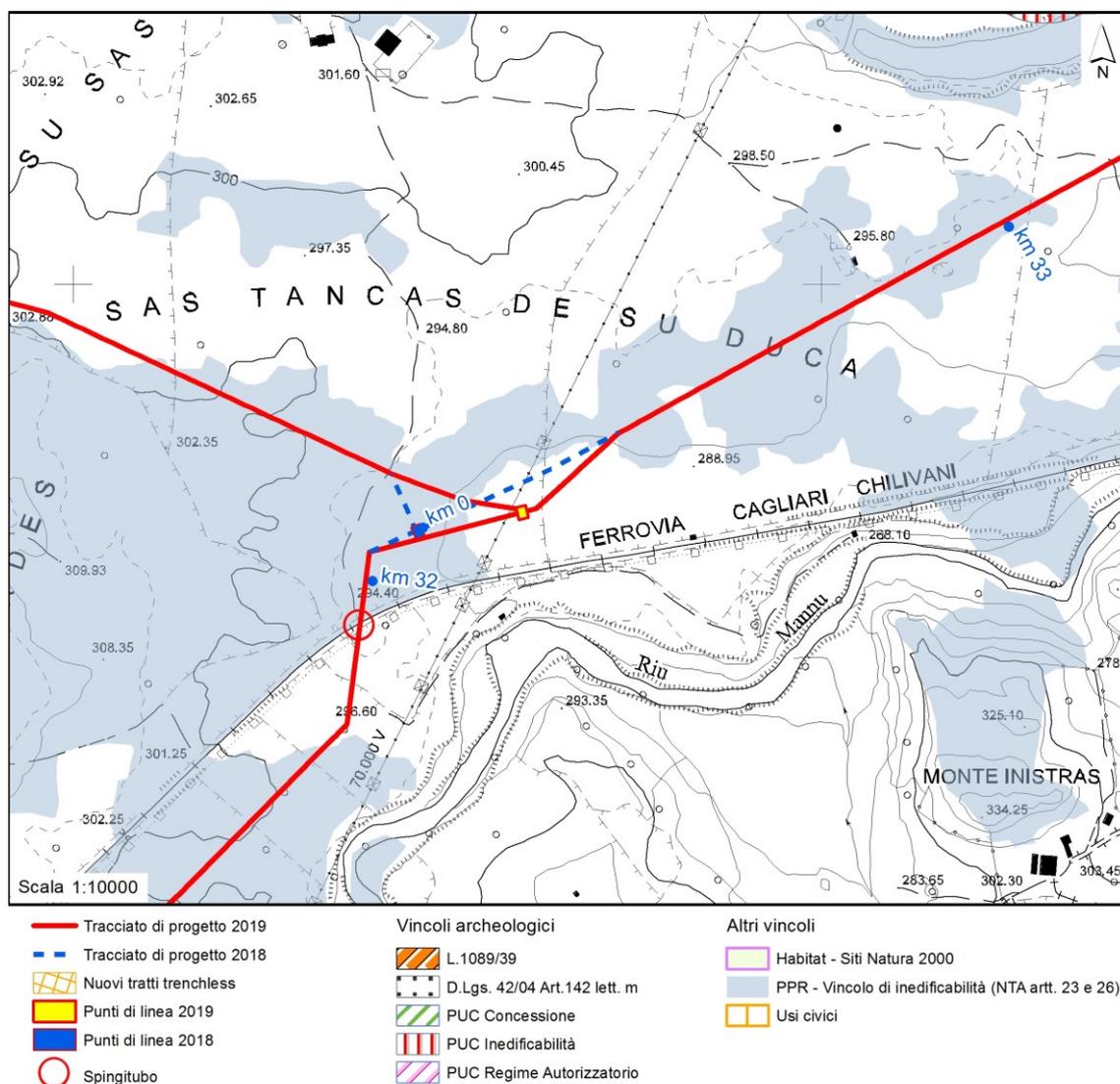
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Lendine istituito con D.M. 05/03/1983.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 37 di 119	Rev. 0

Variante 5 (dal km 32,040 al km 32,410)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 10 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Mores (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 48).



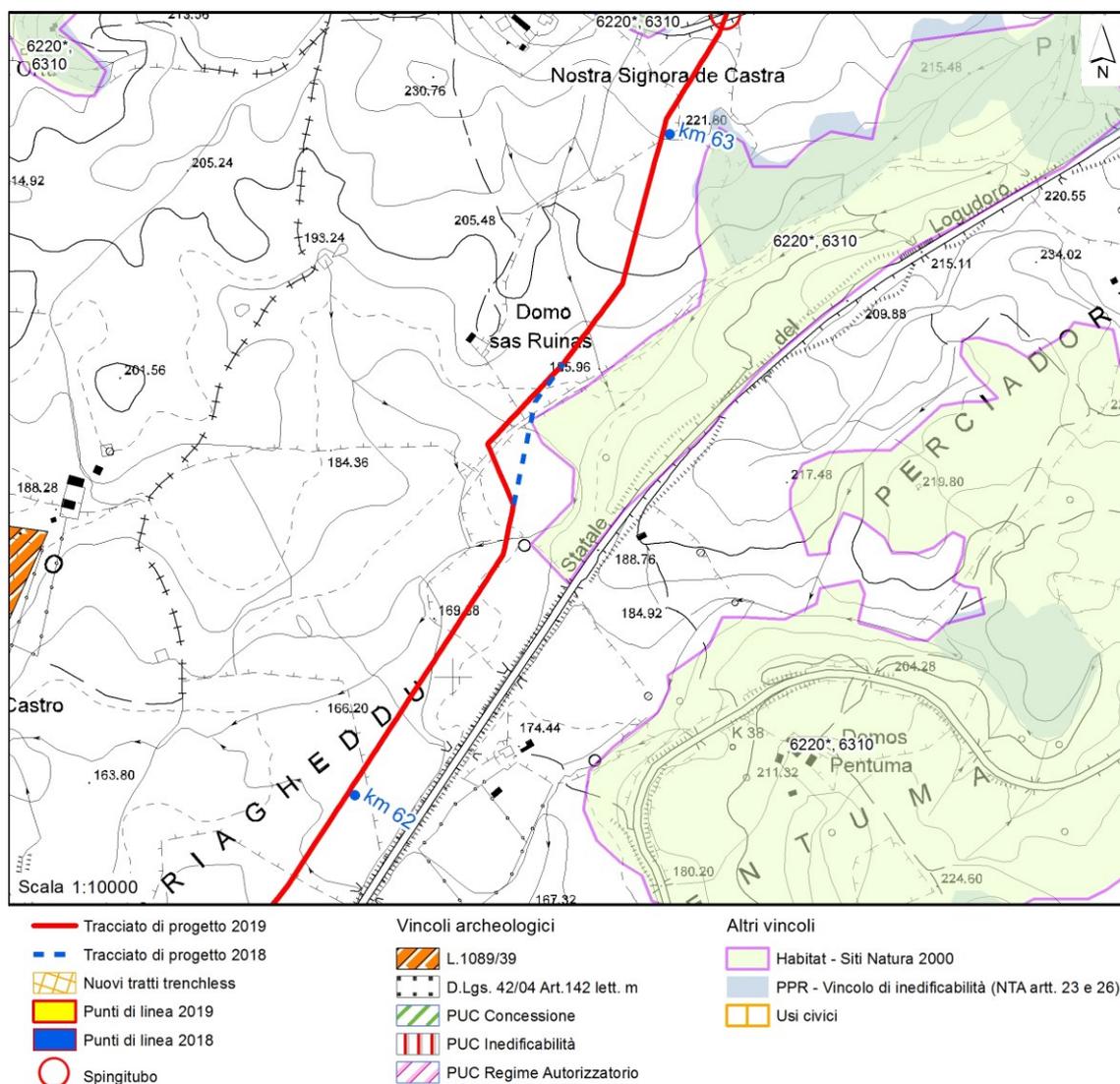
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di adeguare il progetto alla nuova posizione del punto di linea studiata per evitare il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 38 di 119	Rev. 0

Variante 6 (dal km 62,450 al km 62,655)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 35 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Oschiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 48).



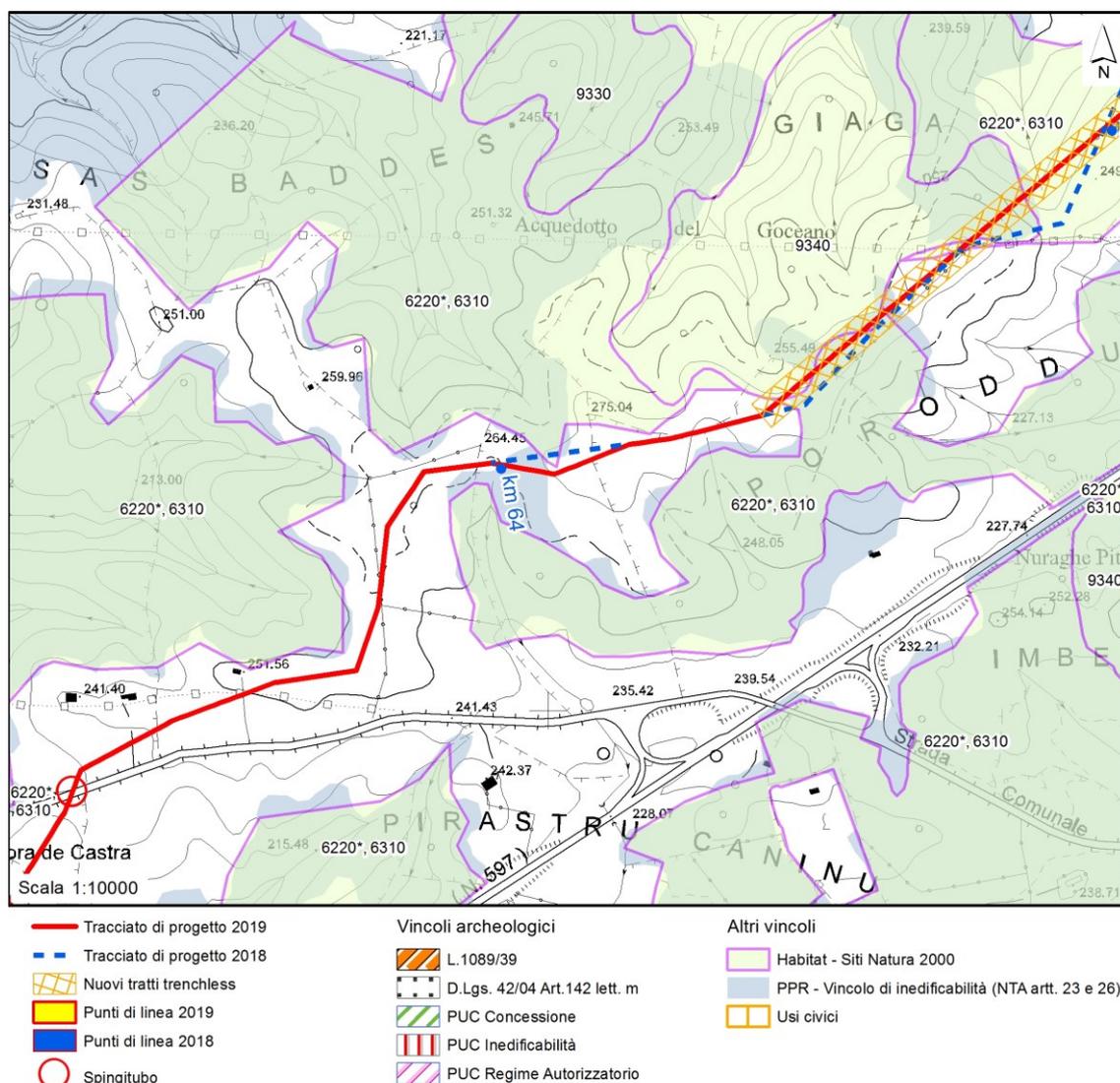
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza dell'area di lavoro con gli habitat 6220* e 6310 "Thero-Brachypodietea con Dehesa" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 39 di 119	Rev. 0

Variante 7 (dal km 63,990 al km 64,175)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 10 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Oschiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 58).



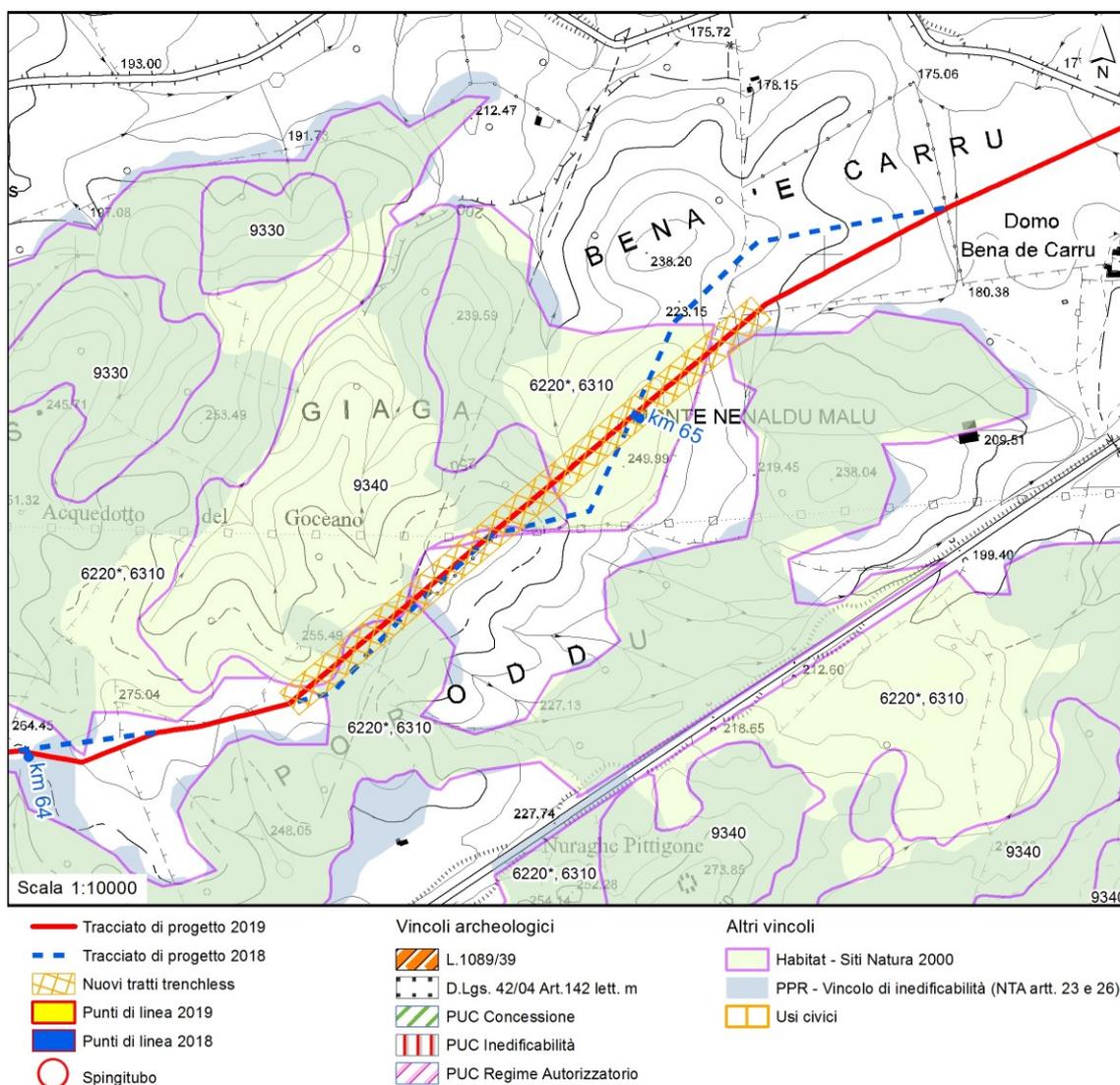
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con gli habitat 6220* e 6310 "Thero-Brachypodietea con Dehesa" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 40 di 119	Rev. 0

Variante 8 (dal km 64,355 al km 65,560)

La realizzazione della variante comporta un decremento di circa 75 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Oschiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 59).



Motivazione

La variante al tracciato originario (con l'inserimento anche di un tratto di posa trenchless) della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con gli habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" e 6220* con 6310 "*Thero-Brachypodietea* con *Dehesa*" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) attraverso la realizzazione di un tratto trenchless.



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

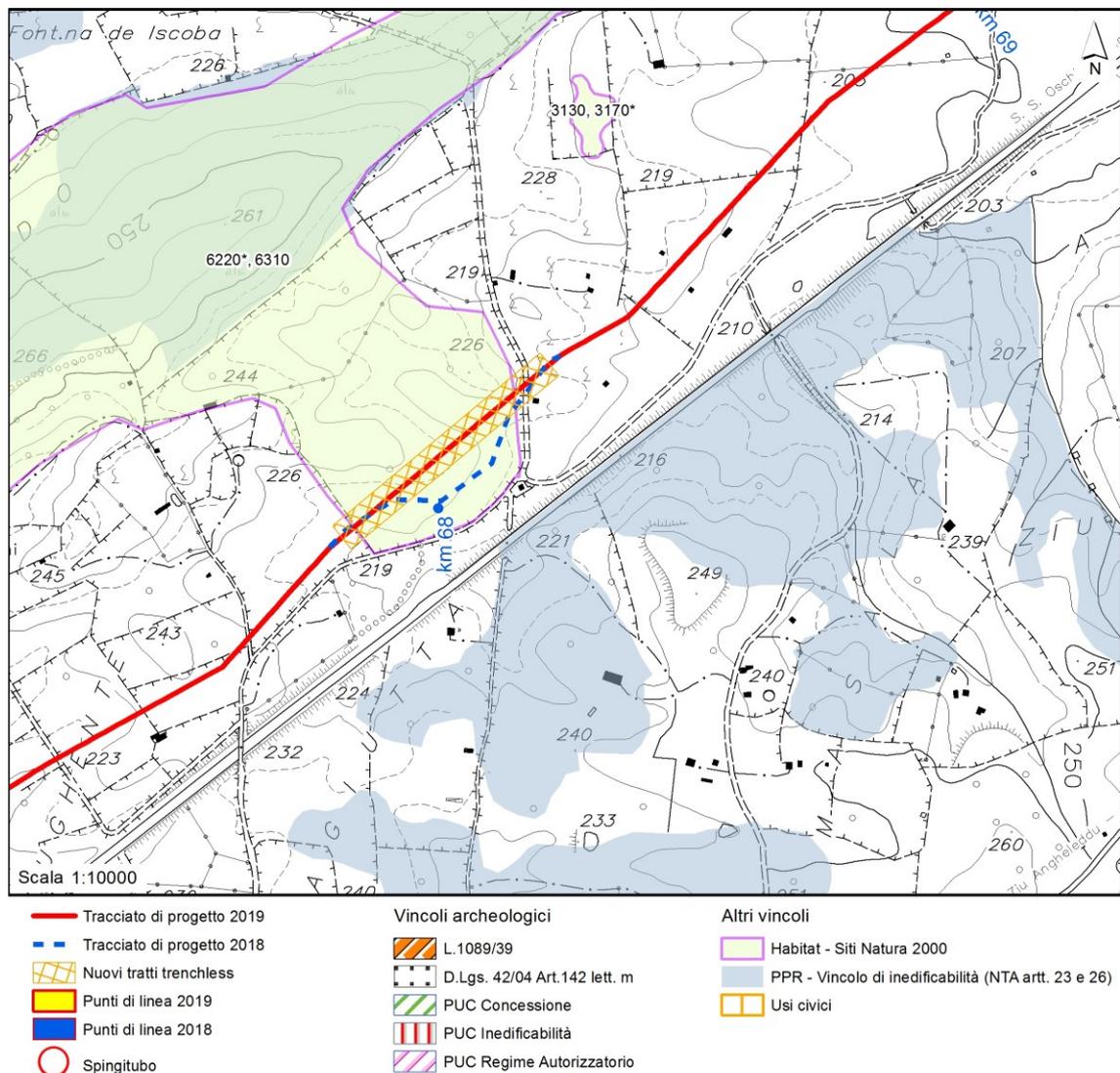
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 41 di 119

Rev.
0

Variante 9 (dal km 67,830 al km 68,265)

La realizzazione della variante comporta un decremento di circa 30 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Oschiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 59).



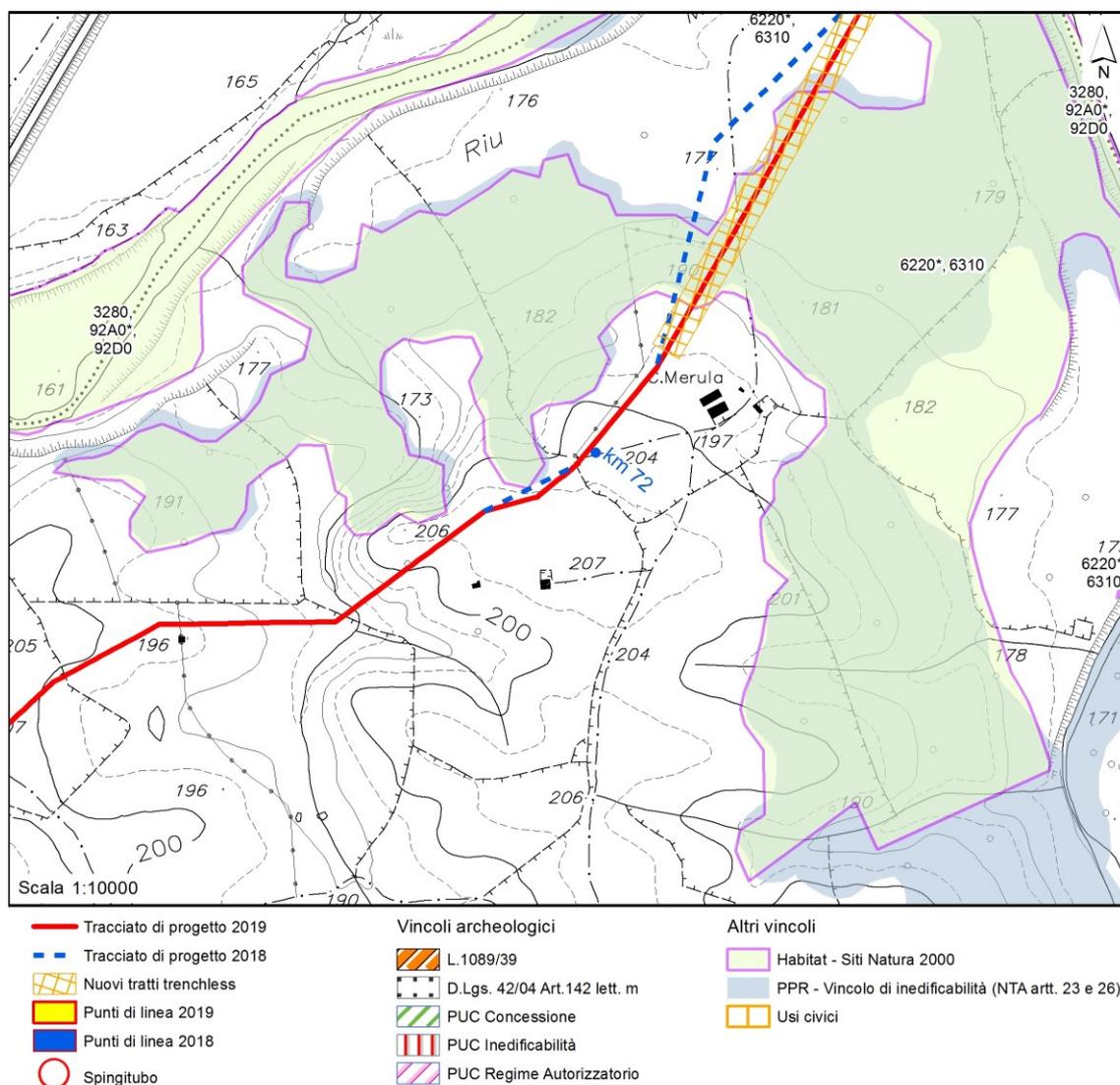
Motivazione

La variante al tracciato originario (con l'inserimento anche di un tratto di posa trenchless) della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con gli habitat 6220* e 6310 "Thero-Brachypodietea con Dehesa" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) attraverso la realizzazione di un tratto con metodologia di posa trenchless.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 42 di 119	Rev. 0

Variante 10 (dal km 71,835 al km 71,970)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 5 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Oschiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 60).



Motivazione

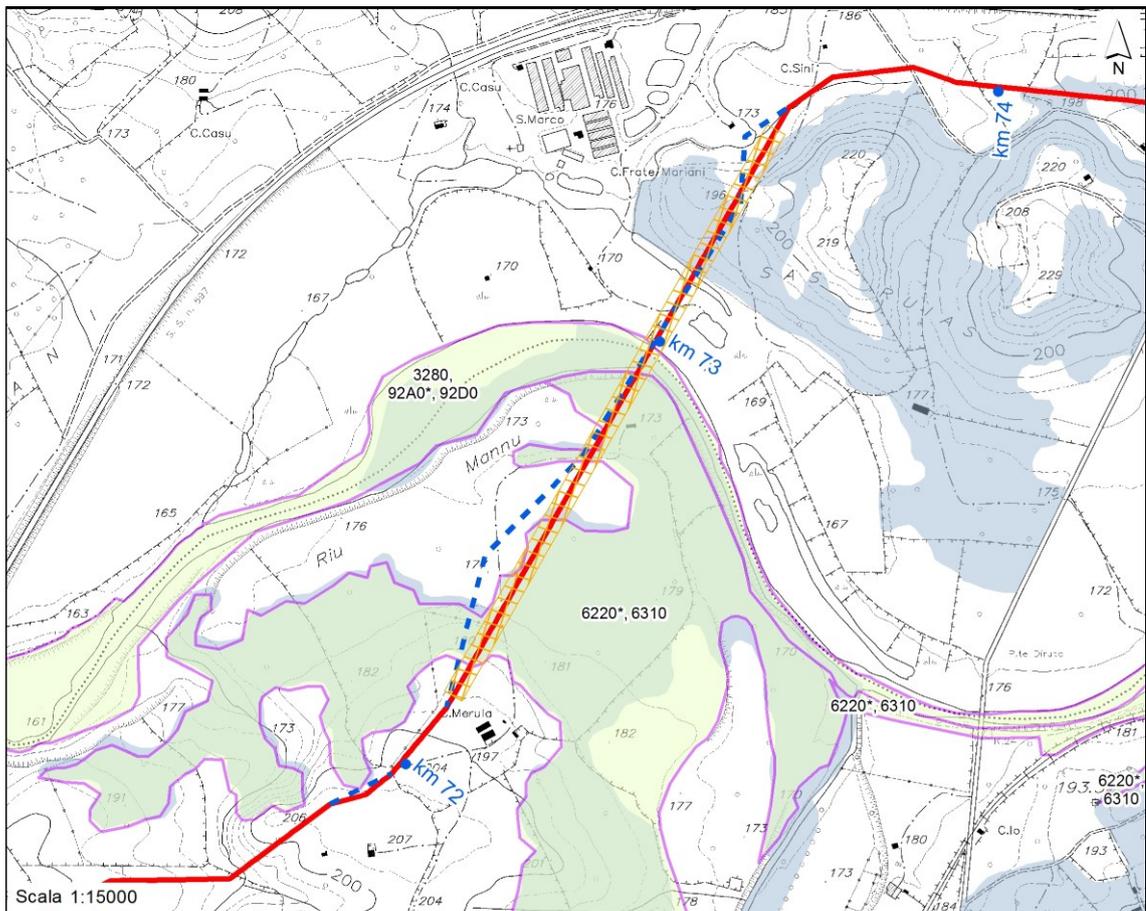
La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con gli habitat 6220* e 6310 "Thero-Brachypodietea con Dehesa" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113).



PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 43 di 119	Rev. 0

Variante 11 (dal km 72,140 al km 73,560)

La realizzazione della variante comporta un decremento di circa 50 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio dei Comuni di Oschiri e Berchidda (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 60 - 61).



- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|--|
| Tracciato di progetto 2019 | Tracciato di progetto 2018 | Vincoli archeologici | Altri vincoli |
| Nuovi tratti trenchless | PUC Concessione | L. 1089/39 | Habitat - Siti Natura 2000 |
| Punti di linea 2019 | PUC Inedificabilità | D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m | PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26) |
| Punti di linea 2018 | PUC Regime Autorizzatorio | Usi civici | |
| Spingitubo | | | |

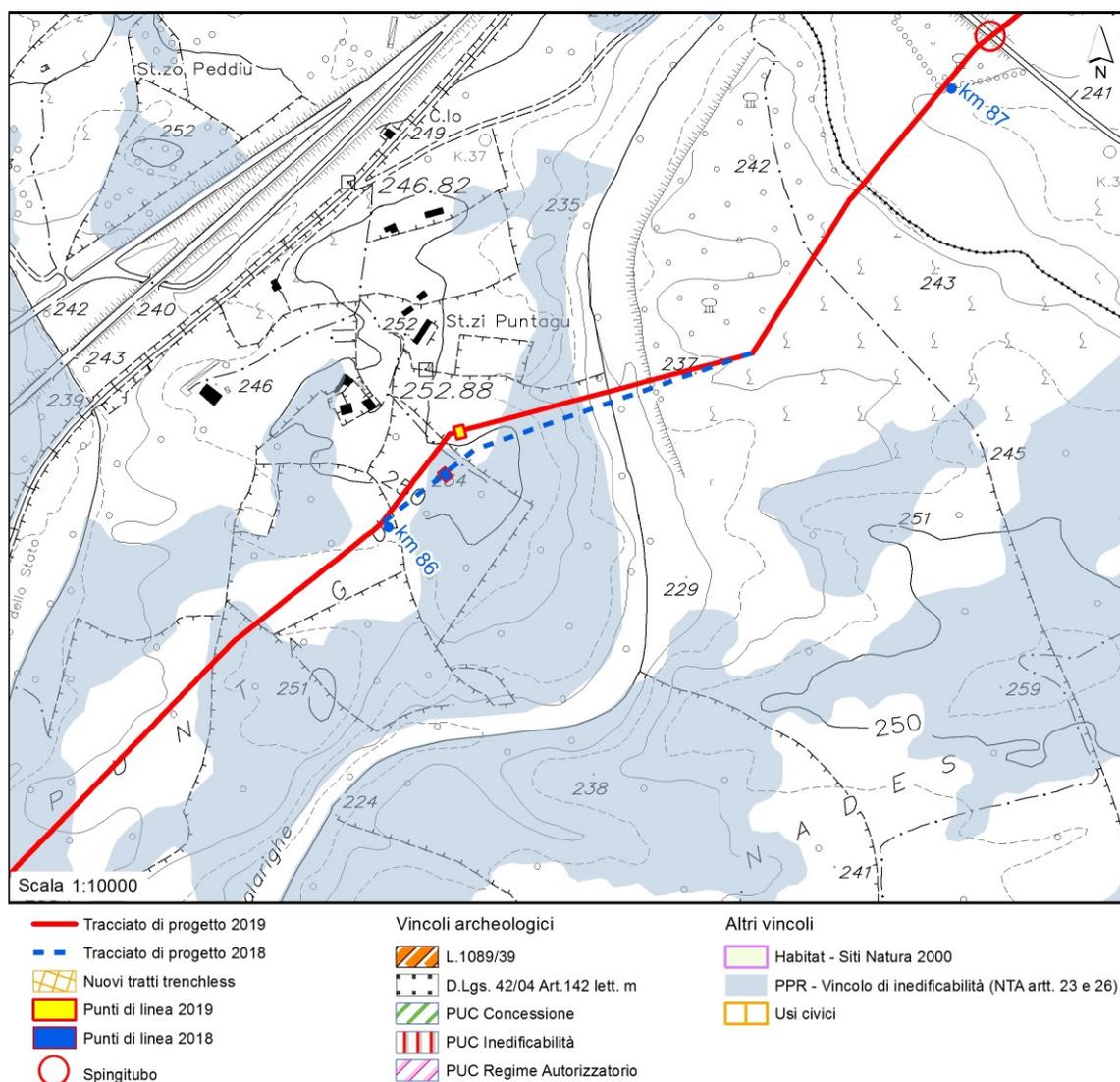
Motivazione

La variante al tracciato originario (con l'inserimento anche di un tratto di posa trenchless) della linea Macomer - Olbia è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con gli habitat 6220*, 6310 "Thero-Brachypodietea con Dehesa" e 3280, 92A0* e 92D0* "Habitat d'acqua dolce con gallerie" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113), attraverso la realizzazione di un tratto con metodologia di posa trenchless.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 44 di 119	Rev. 0

Variante 12 (dal km 86,000 al km 86,555)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 20 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Berchidda (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 65).



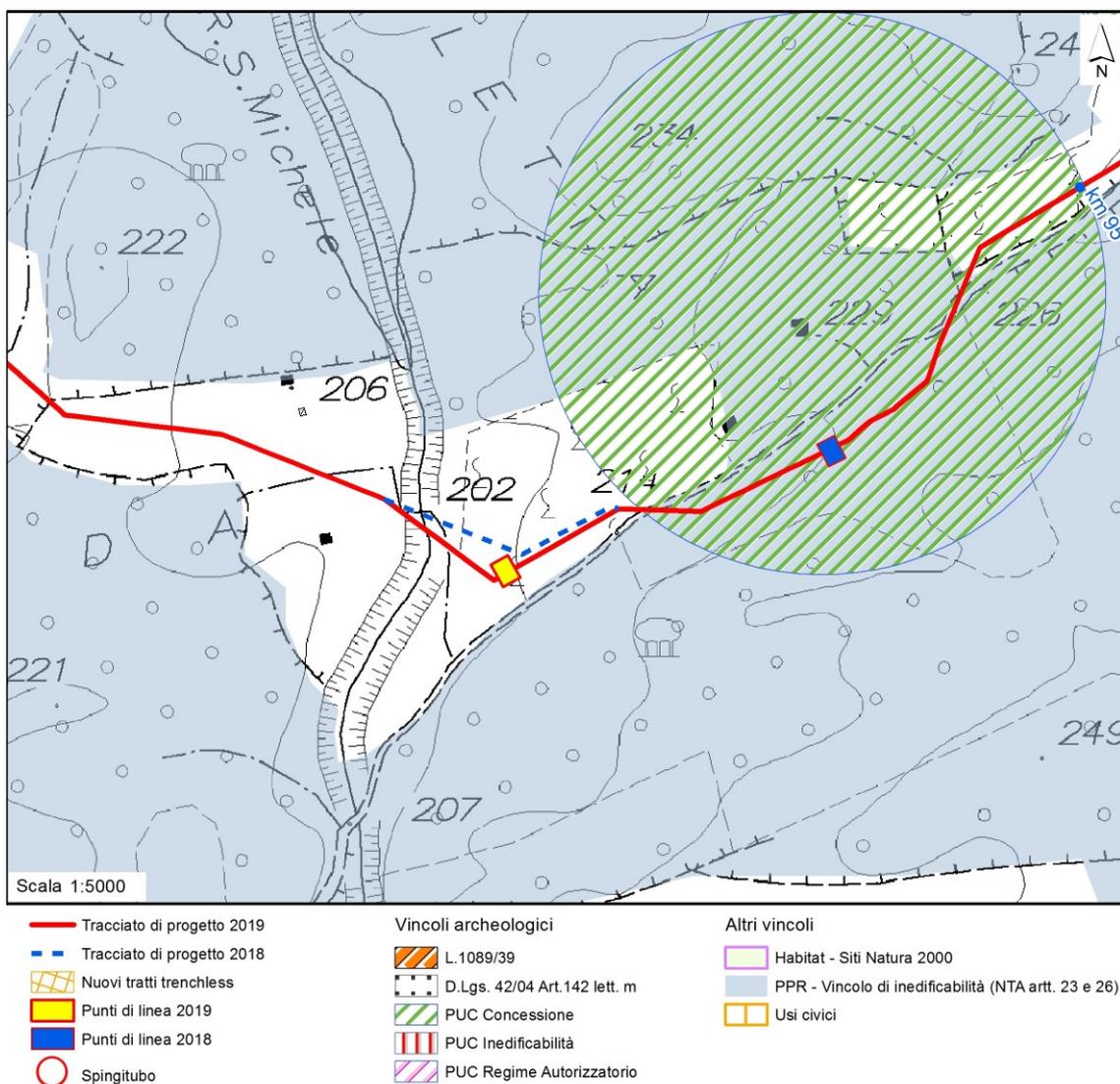
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Macomer - Olbia è stata introdotta al fine di evitare il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree SeminatURALI.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 45 di 119	Rev. 0

Variante 13 (dal km 94,420 al km 94,595)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 15 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Monti (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 67).



Motivazione

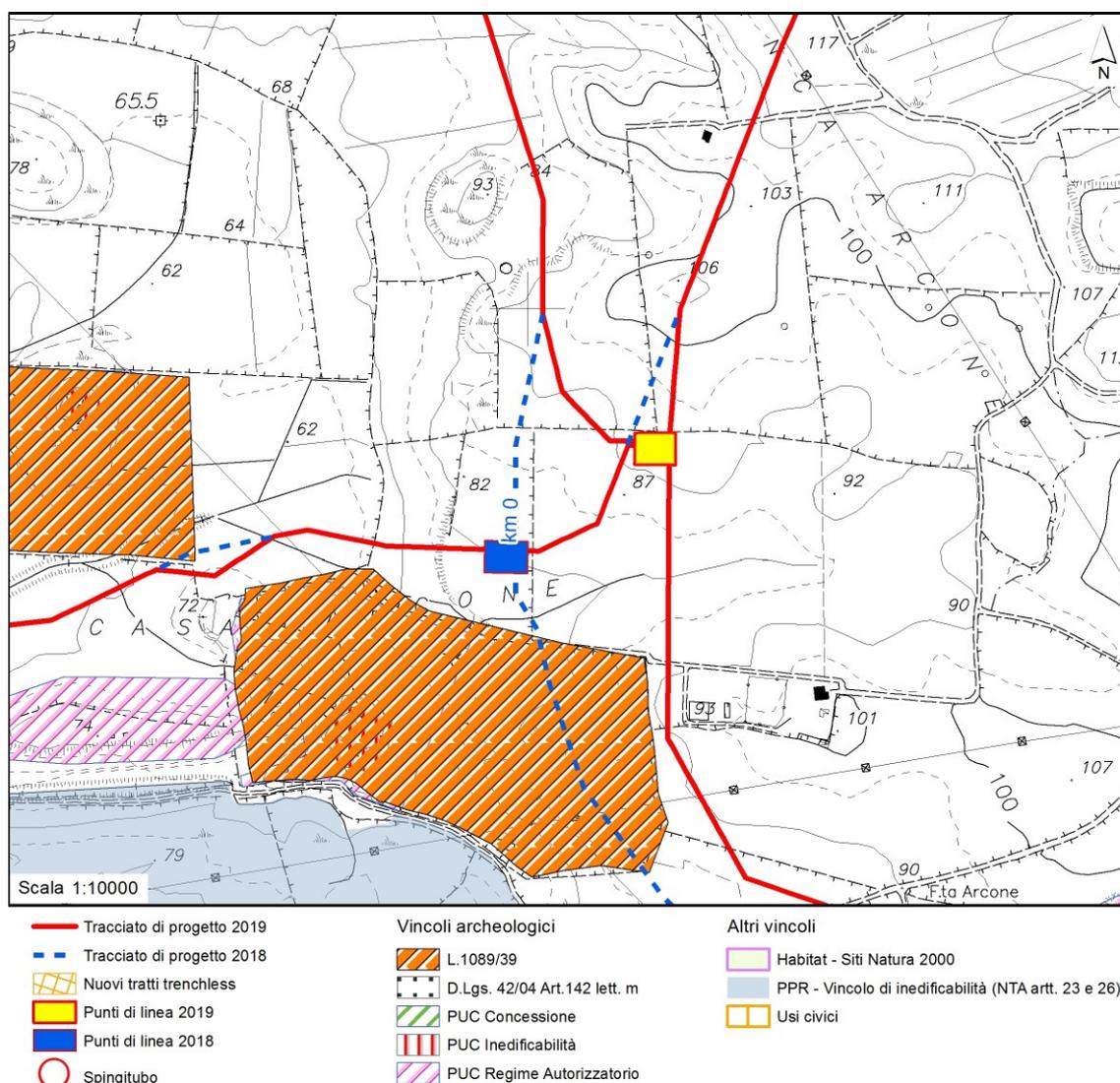
La variante al tracciato originario della linea Macomer - Porto Torres è stata adottata al fine di evitare il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 46 di 119	Rev. 0

1.1.4 Metanodotto Derivazione per Alghero DN 200 (8")

Variante 1 (km 0,000)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 285 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 72).



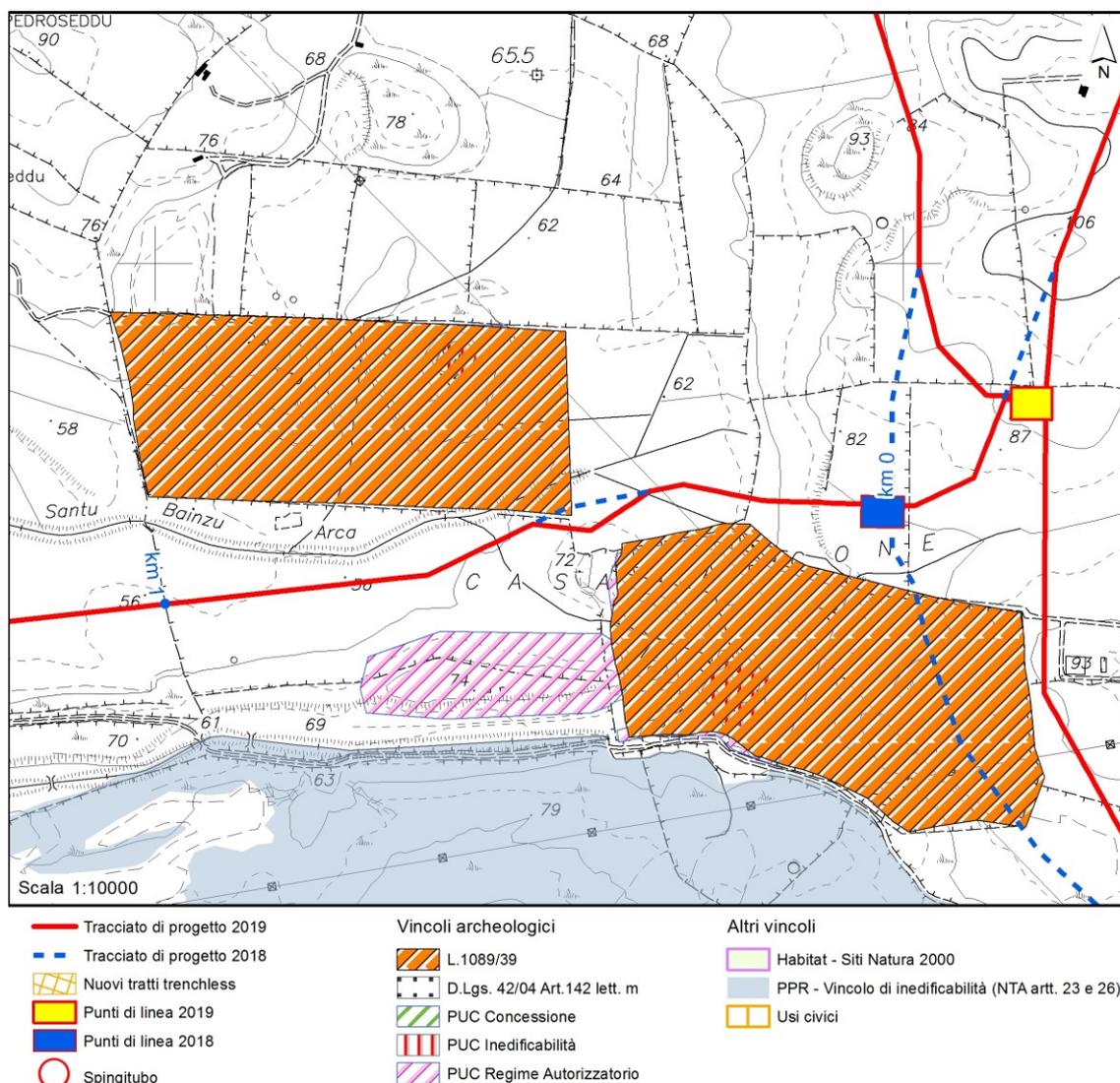
Motivazione

Il tratto iniziale della linea Derivazione per Alghero è stato adeguato alla nuova posizione del punto di linea PIDI n. 13.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 47 di 119	Rev. 0

Variante 2 (dal km 0,325 al km 0,490)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 10 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 72).



Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Alghero è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Arcone I istituito con D.M. 05/03/1983.



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

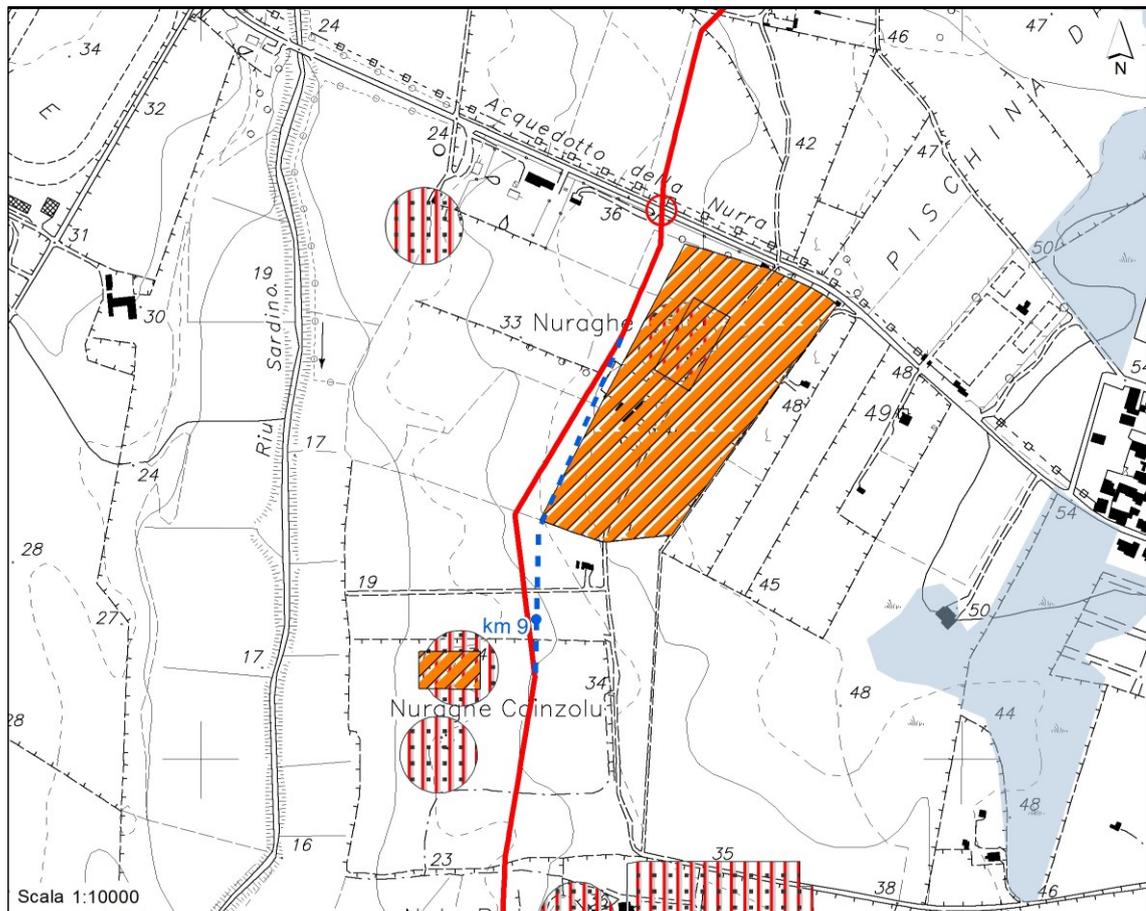
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 48 di 119

Rev.
0

Variante 3 (dal km 8,605 al km 9,075)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 20 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 74).



- Tracciato di progetto 2019
- Tracciato di progetto 2018
- Nuovi tratti trenchless
- Punti di linea 2019
- Punti di linea 2018
- Spingitubo

- Vincoli archeologici**
- L. 1089/39
- D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m
- PUC Concessione
- PUC Inedificabilità
- PUC Regime Autorizzatorio

- Altri vincoli**
- Habitat - Siti Natura 2000
- PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)
- Usi civici

Motivazione

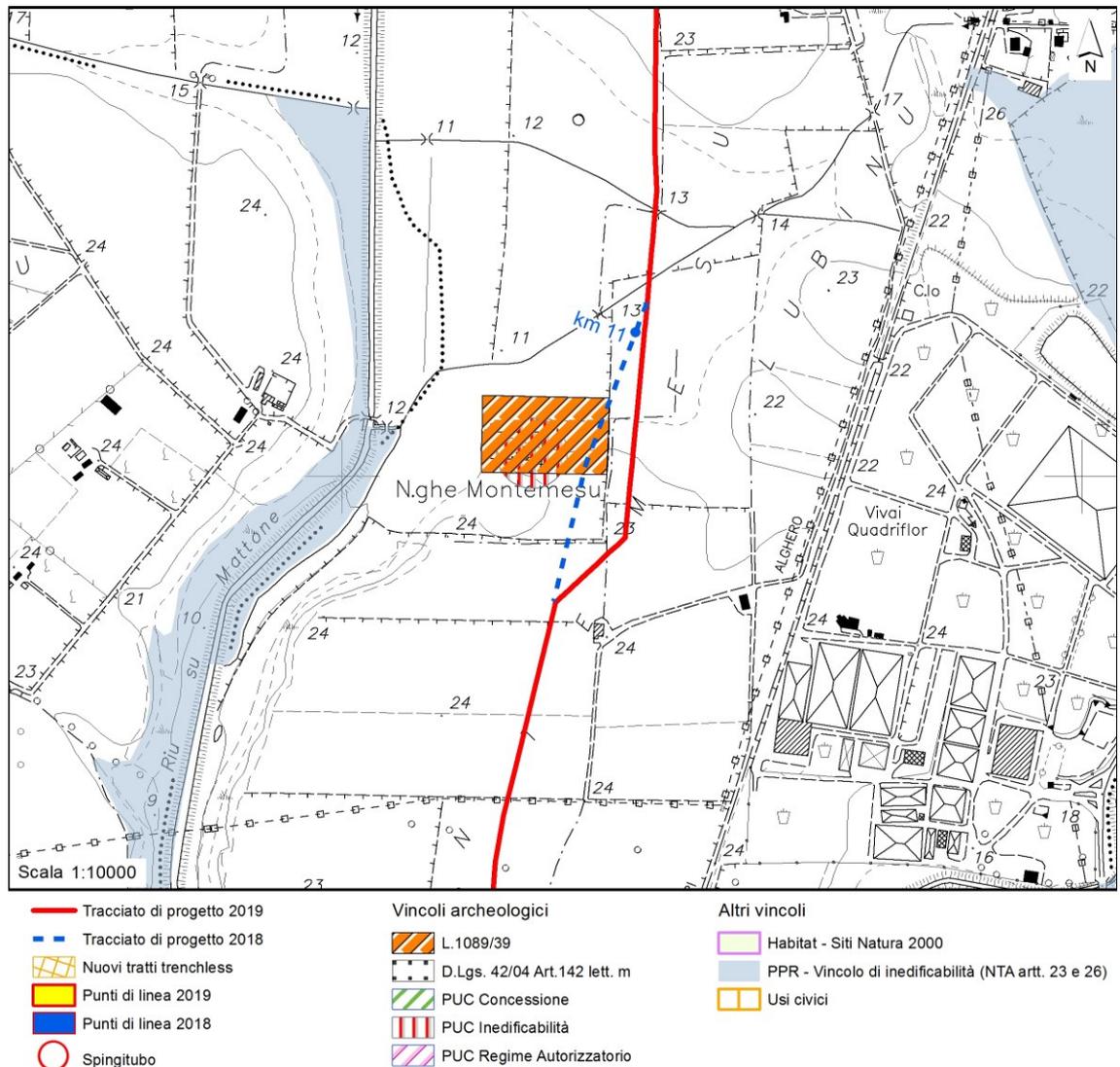
La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Alghero è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Talia e delle Terme Romane istituito con D.M. 15/07/1953.



PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 49 di 119	Rev. 0

Variante 4 (dal km 10,955 al km 11,380)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 20 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 75).



Motivazione

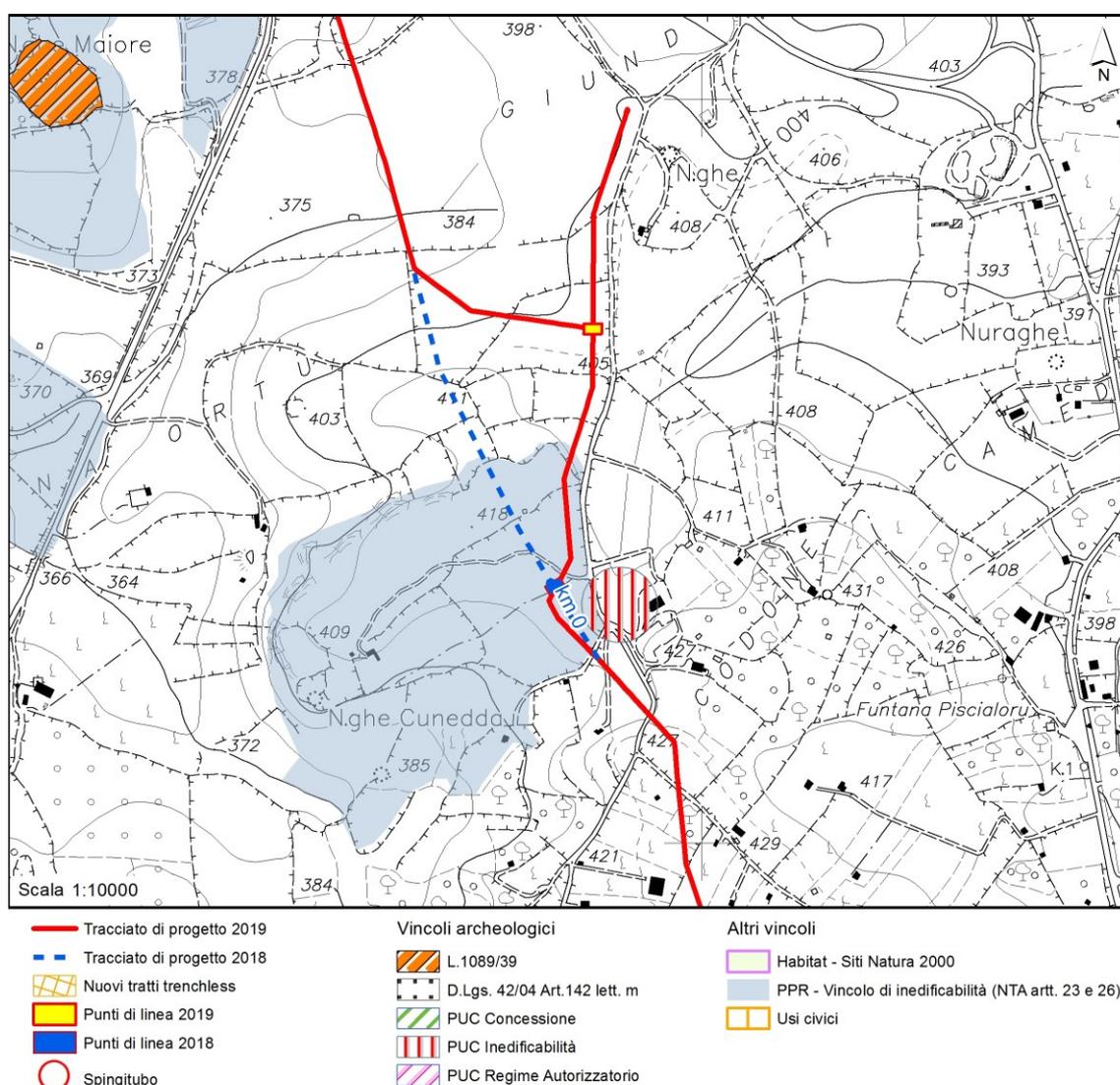
La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Alghero è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Montemesu istituito con D.D.R. n. 26 del 23/02/2015.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 50 di 119	Rev. 0

1.1.5 Metanodotto Stacco per comune di Ittiri DN 150 (6")

Variante 1 (dal km 0,000 al km 0,360)

La realizzazione della variante comporta un decremento di circa 360 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Ittiri (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 78).



Motivazione

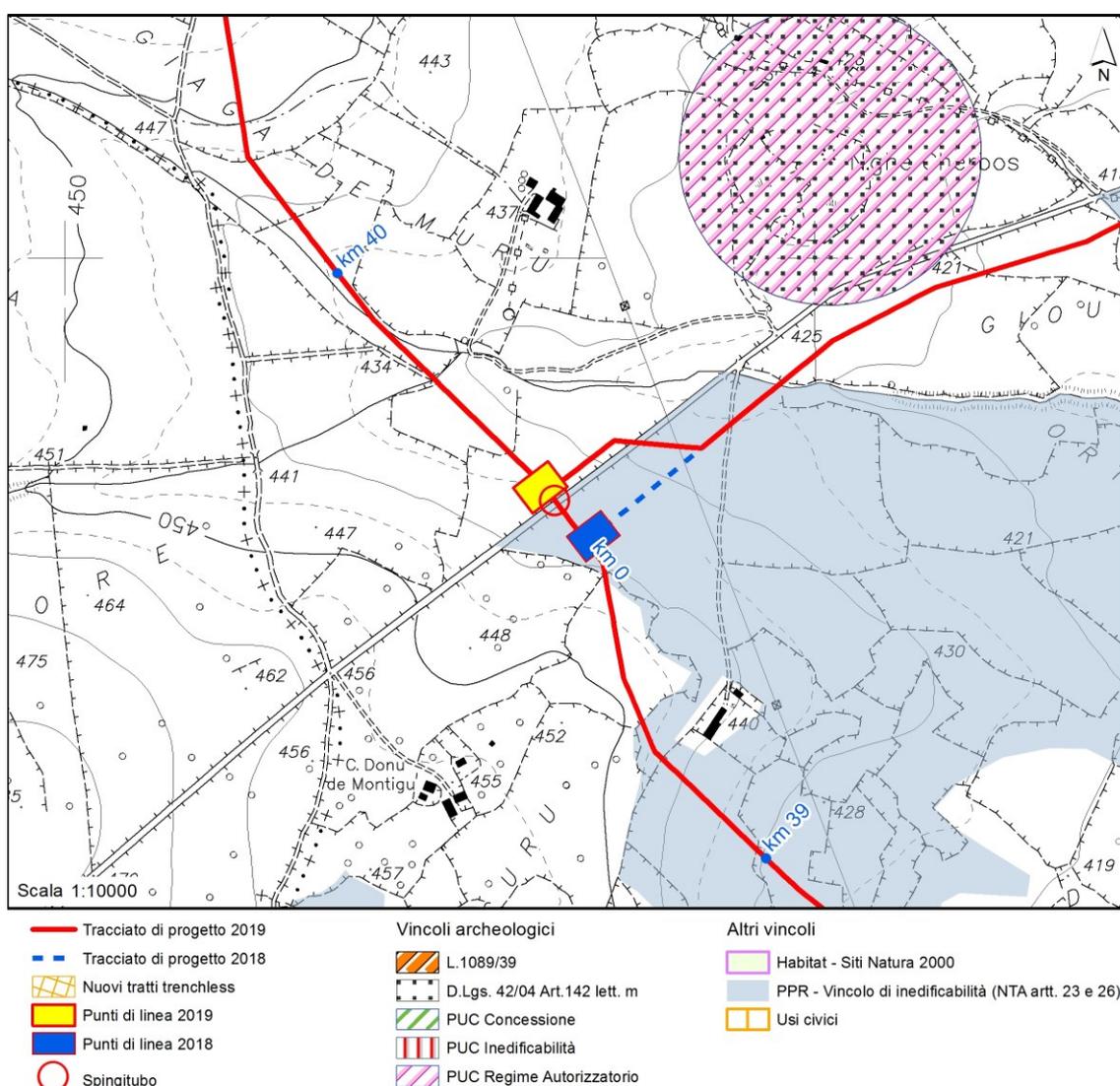
Il tratto iniziale della linea Stacco per comune di Ittiri è stato adeguato alla nuova posizione del punto di linea PIDI n. 10, resa necessaria per evitare il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree SeminatURALI.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 51 di 119	Rev. 0

1.1.6 Metanodotto Derivazione per Nuoro DN 400 (16")

Variante 1 (dal km 0,000 al km 0,200)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 30 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Borore (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 79).



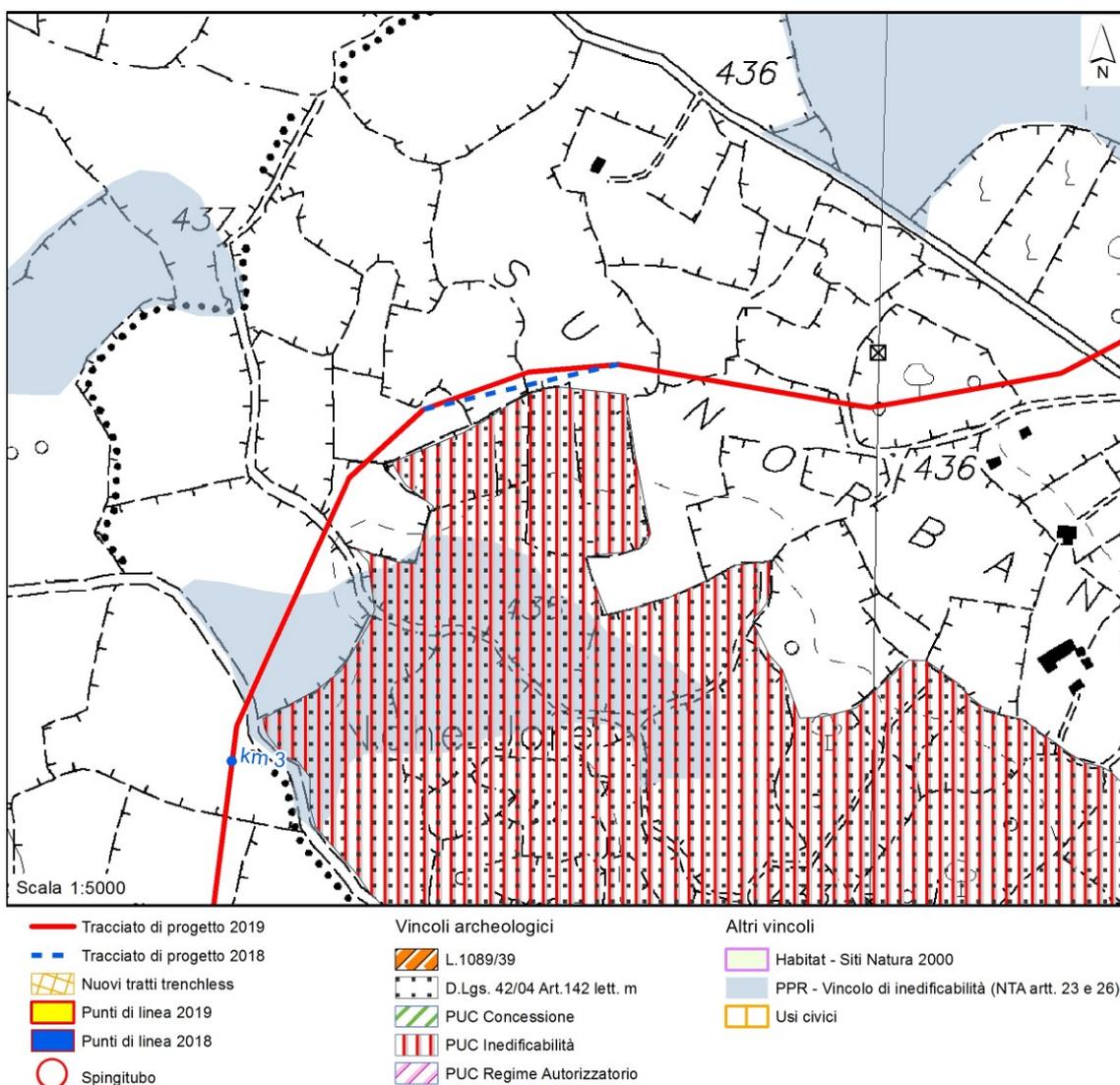
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Nuoro è stata introdotta per evitare il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree SeminatURALI.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 52 di 119	Rev. 0

Variante 2 (dal km 3,275 al km 3,410)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 5 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Borore (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 79).



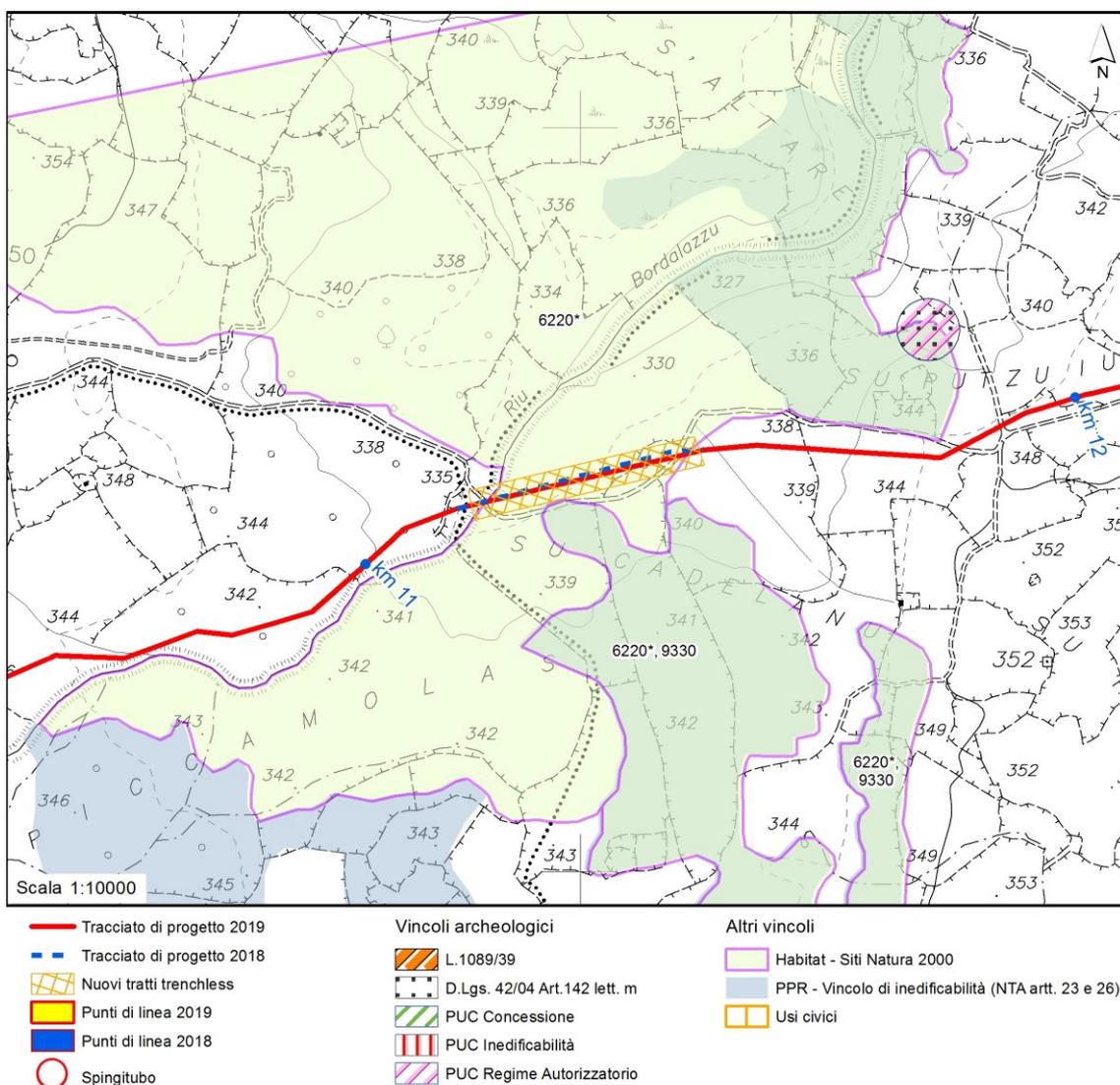
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Nuoro è stata adottata al fine di evitare l'interferenza tra l'area di lavoro ed il vincolo di inedificabilità istituito dal PUC di Borore per la tutela del bene archeologico "Compendio di Uore" (Nuraghe Uore).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 53 di 119	Rev. 0

Variante 3 (dal km 11,145 al km 11,490)

La realizzazione della variante comporta un decremento di circa 5 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Dualchi (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 82).



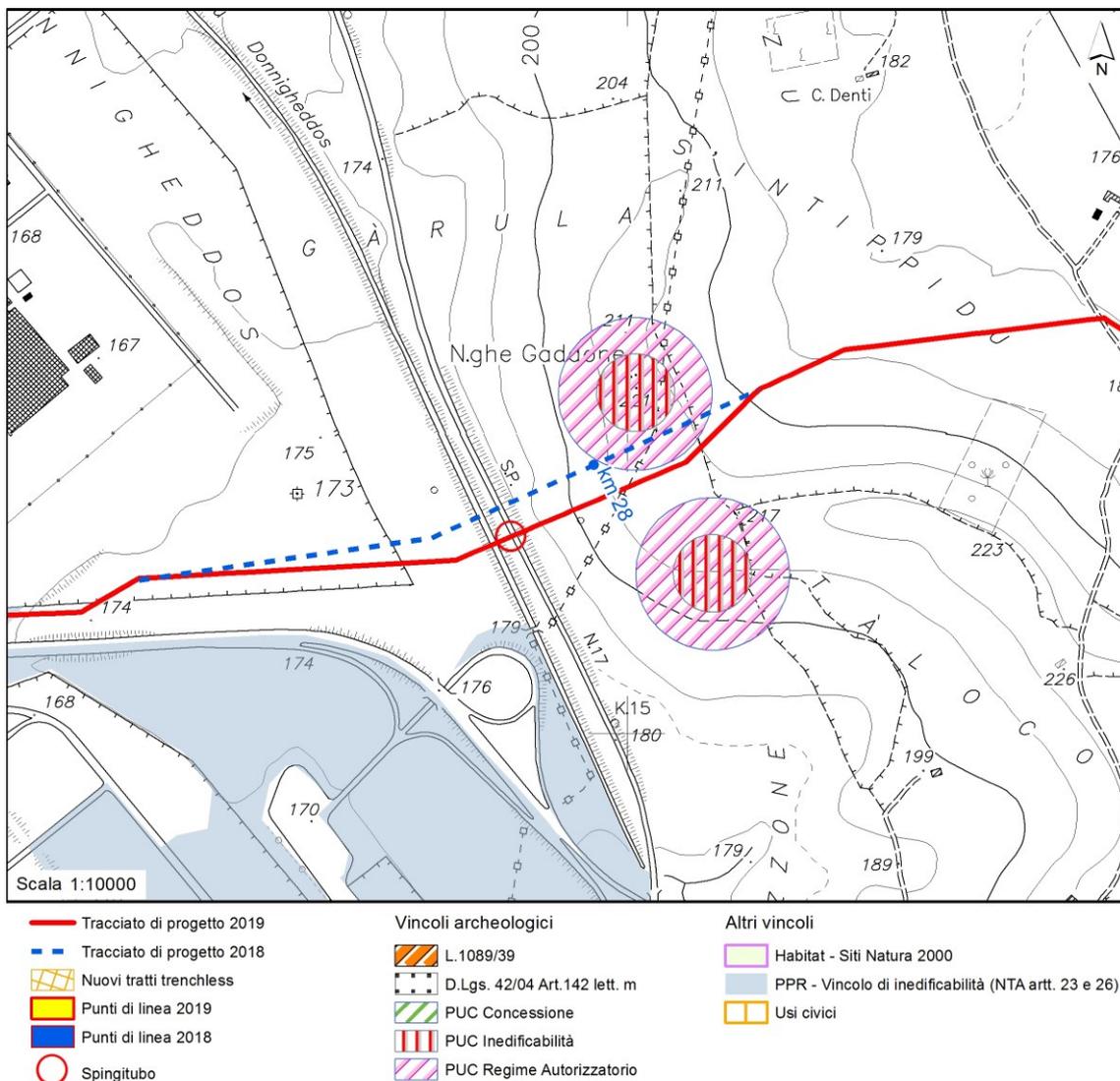
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Nuoro è stata adottata al fine di evitare l'interferenza con l'habitat prioritario 6220* "Percorsi substepnici e piante dei *Thero-Brachypodietea*" che si trova all'interno della ZPS "Altopiano di Abbasanta" (ITB023051), attraverso la realizzazione di un tratto con metodologia di posa trenchless.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 55 di 119	Rev. 0

Variante 5 (dal km 27,365 al km 28,240)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 20 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Ottana (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 87).



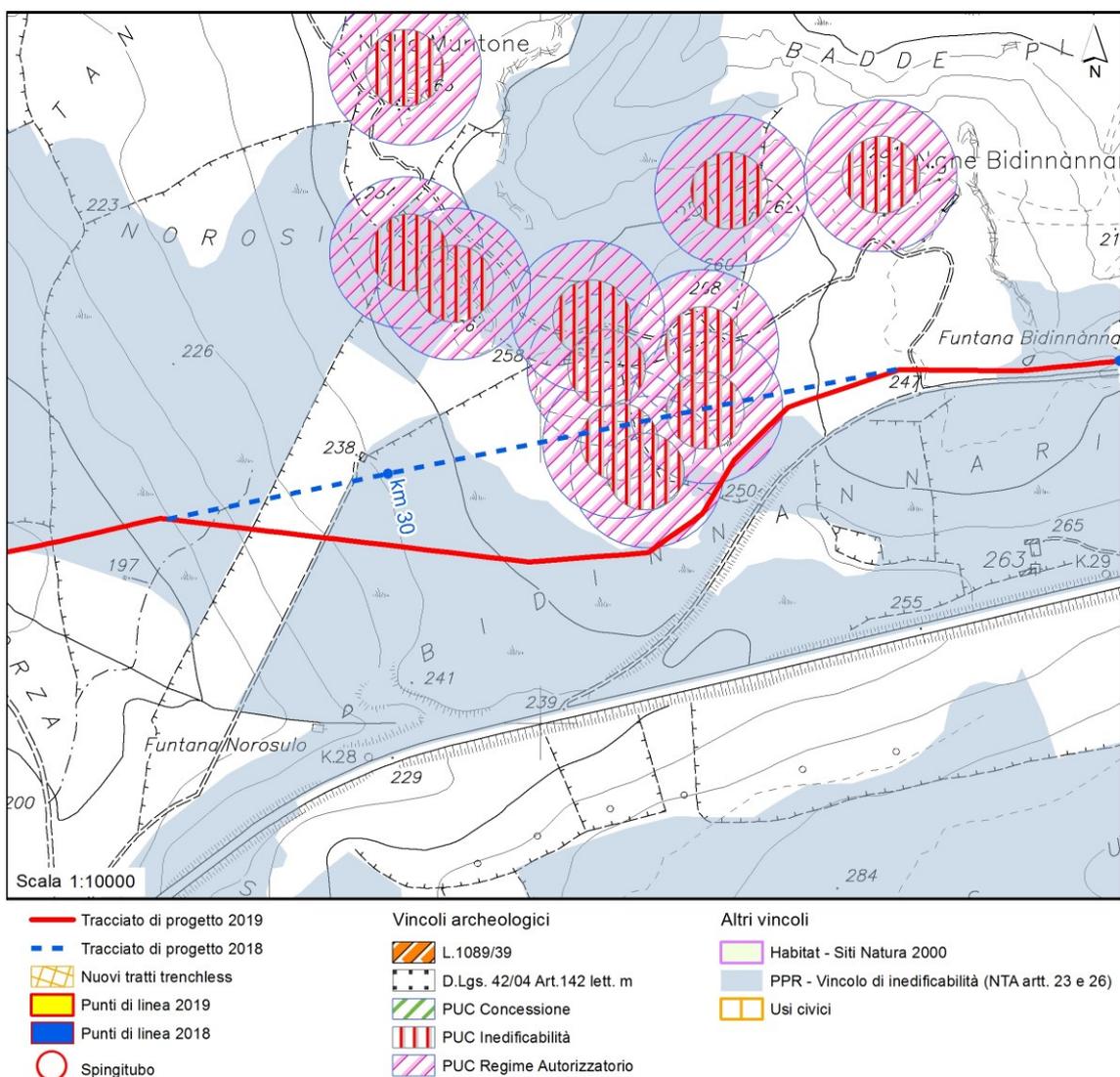
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Nuoro è stata introdotta per evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Gaddone istituito dal PUC di Ottana.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 56 di 119	Rev. 0

Variante 6 (dal km 29,695 al km 30,705)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 80 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Ottana (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 87).



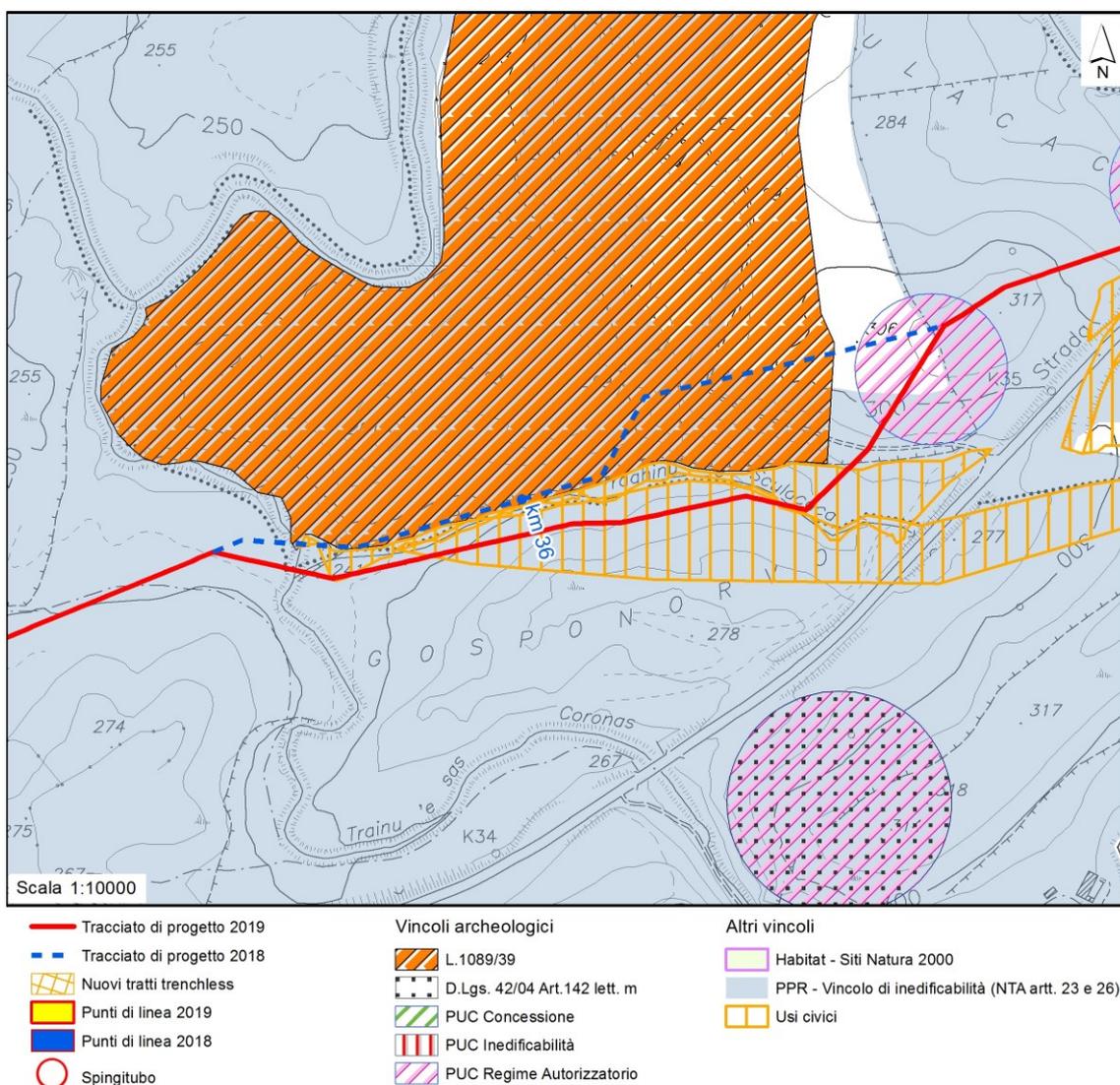
Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Nuoro è stata studiata per evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Bidinnannari istituito dal PUC di Ottana.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 57 di 119	Rev. 0

Variante 7 (dal km 35,570 al km 36,645)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 55 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio dei Comuni di Oniferi e Orani (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 89).



Motivazione

La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Nuoro è stata introdotta per evitare l'interferenza con il vincolo archeologico del Dolmen Isculacacca istituito con D.M. 11/04/1973.



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

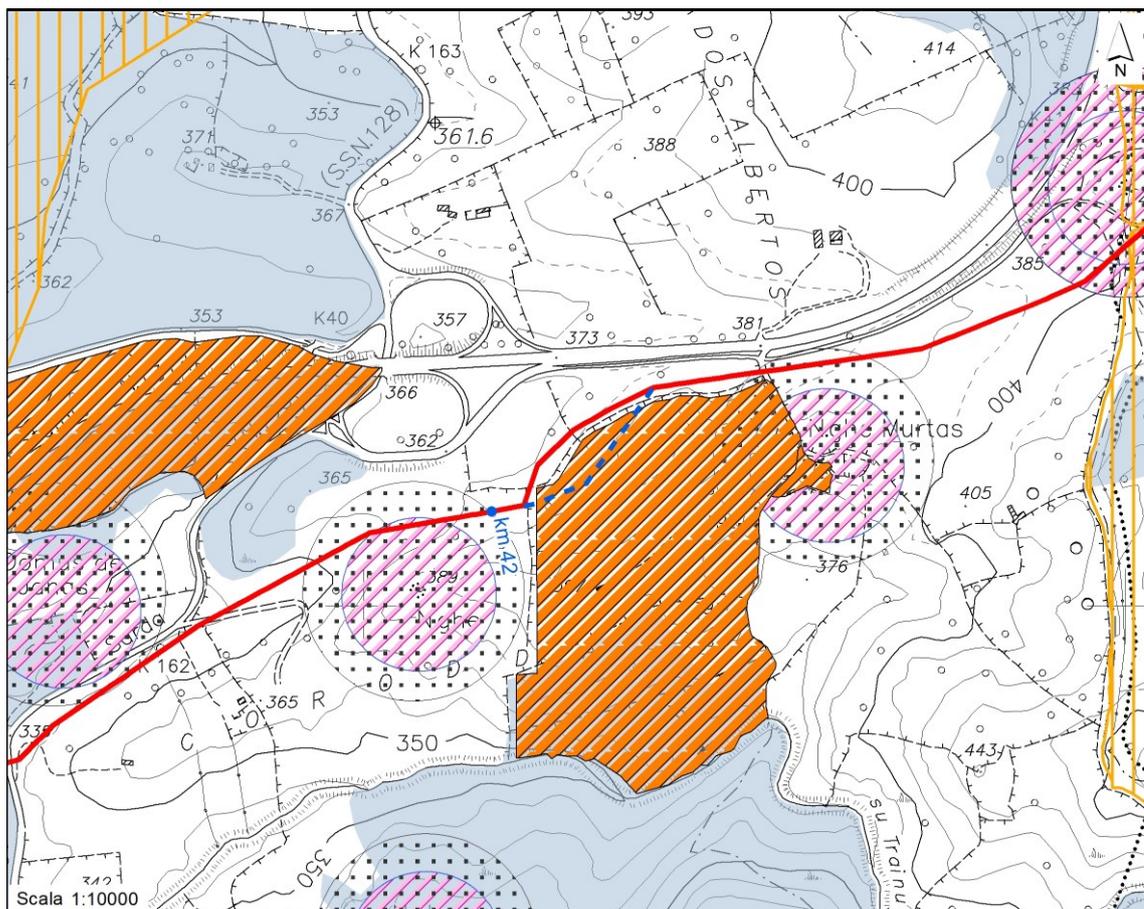
Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 58 di 119

Rev.
0

Variante 8 (dal km 42,045 al km 42,285)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 5 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Oniferi (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 91).



- Tracciato di progetto 2019
- Tracciato di progetto 2018
- ▨ Nuovi tratti trenchless
- Punti di linea 2019
- Punti di linea 2018
- Spingitubo

- Vincoli archeologici
- ▨ L.1089/39
- ▨ D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m
- ▨ PUC Concessione
- ▨ PUC Inedificabilità
- ▨ PUC Regime Autorizzatorio

- Altri vincoli
- ▨ Habitat - Siti Natura 2000
- ▨ PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)
- ▨ Usi civici

Motivazione

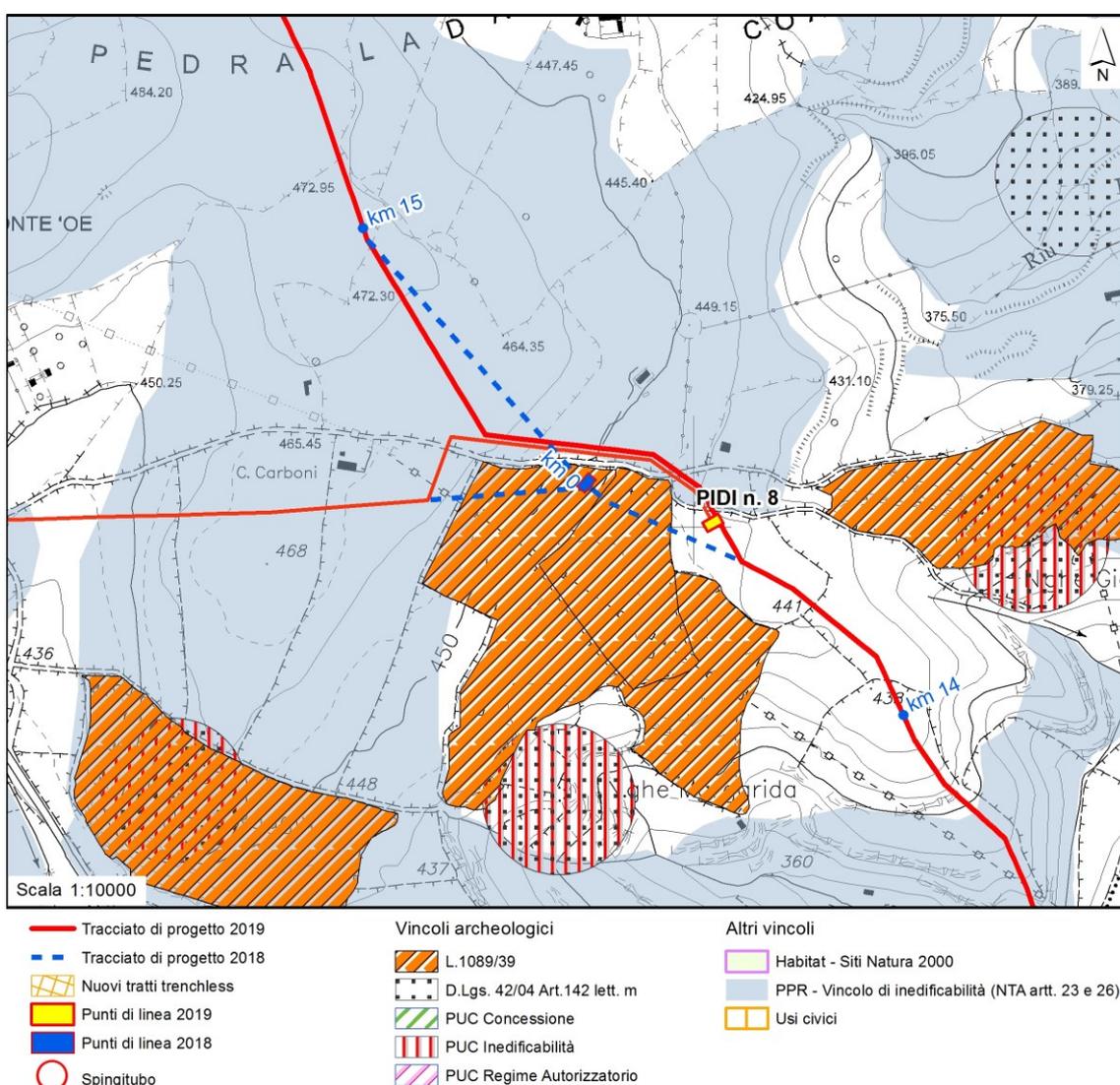
La variante al tracciato originario della linea Derivazione per Nuoro è stata adottata al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Corodda istituito con D.M. 03/10/1972.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 59 di 119	Rev. 0

1.1.7 Metanodotto Stacco per comune di Pozzomaggiore DN 150 (6")

Variante 1 (dal km 0,000 al km 0,215)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 270 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Pozzomaggiore (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 95).



Motivazione

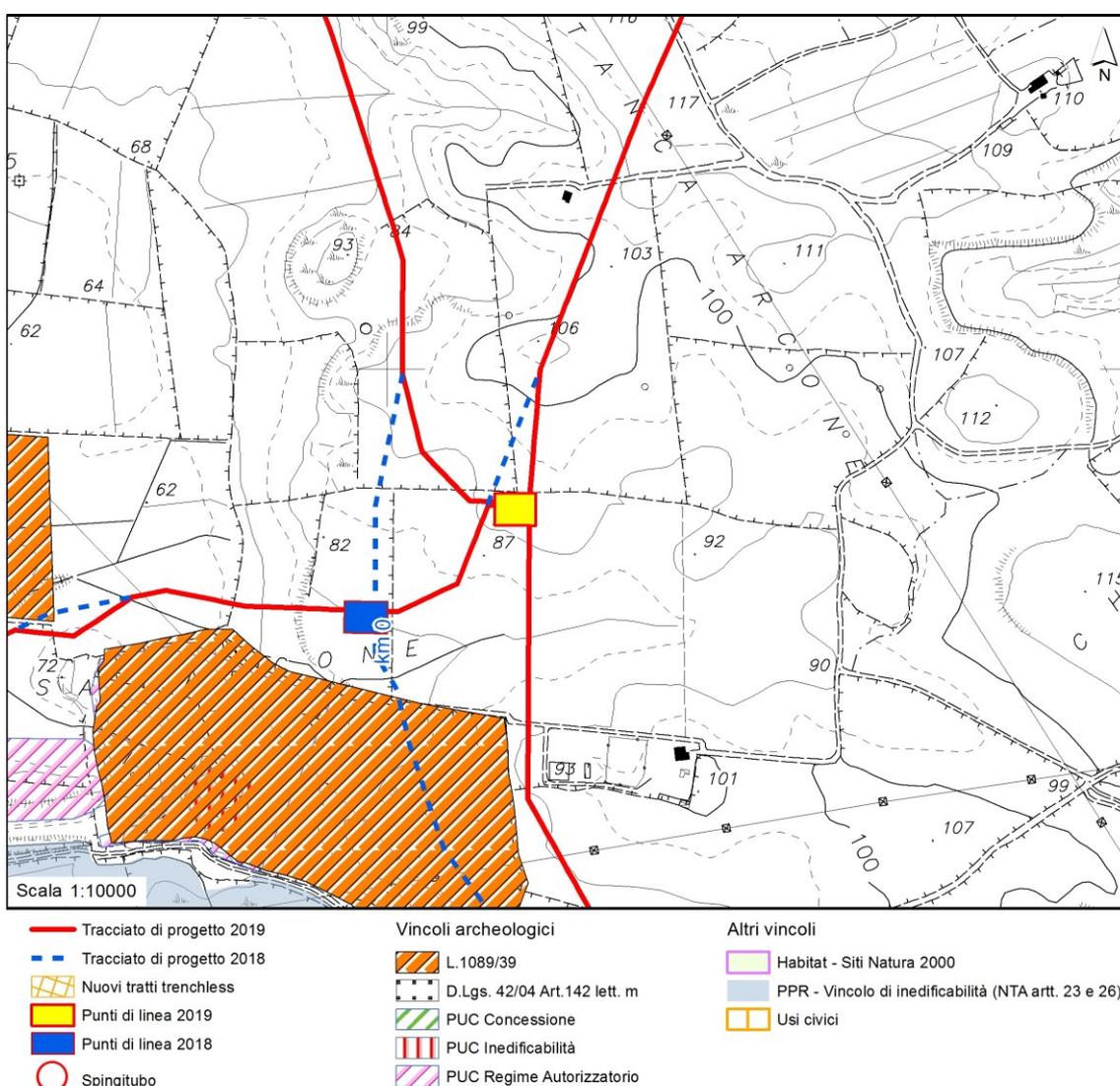
In seguito alla variante introdotta sulla linea Macomer - Porto Torres per evitare il vincolo archeologico dell'areale della Tomba dei Giganti Donna Era, istituito con D.M. 29/01/1979, il tratto iniziale della linea Stacco per comune di Pozzomaggiore, posto in stretto parallelismo alla linea principale, è stato adeguato alla nuova posizione del punto di linea PIDI n. 8.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 60 di 119	Rev. 0

1.1.8 Metanodotto Allacciamento per Sassari DN 200 (8")

Variante 1 (dal km 0,000 al km 0,430)

La realizzazione della variante comporta un decremento di circa 250 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Sassari (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 96).



Motivazione

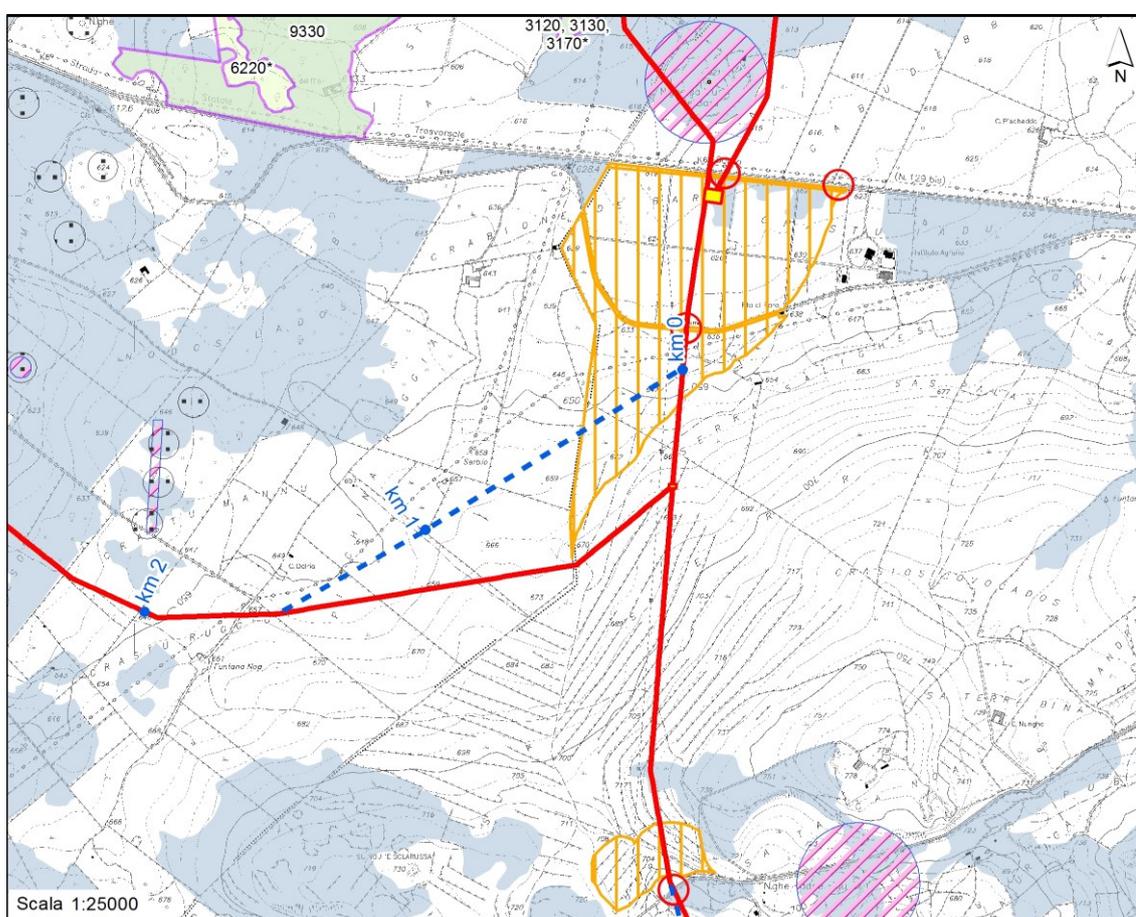
In seguito alla variante introdotta sul tracciato Macomer - Porto Torres al fine di evitare il vincolo archeologico del Nuraghe Arcone II, istituito con D.M. 05/03/1983, il tratto iniziale della linea Allacciamento per Sassari è stato adeguato alla nuova posizione del punto di linea PIDI n. 13.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 61 di 119	Rev. 0

1.1.9 Metanodotto Allacciamento per Suni DN 150 (6")

Variante 1 (dal km 0,000 al km 1,560)

La realizzazione della variante comporta un decremento di circa 150 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio dei Comuni di Sindia e Macomer (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 100).



Motivazione

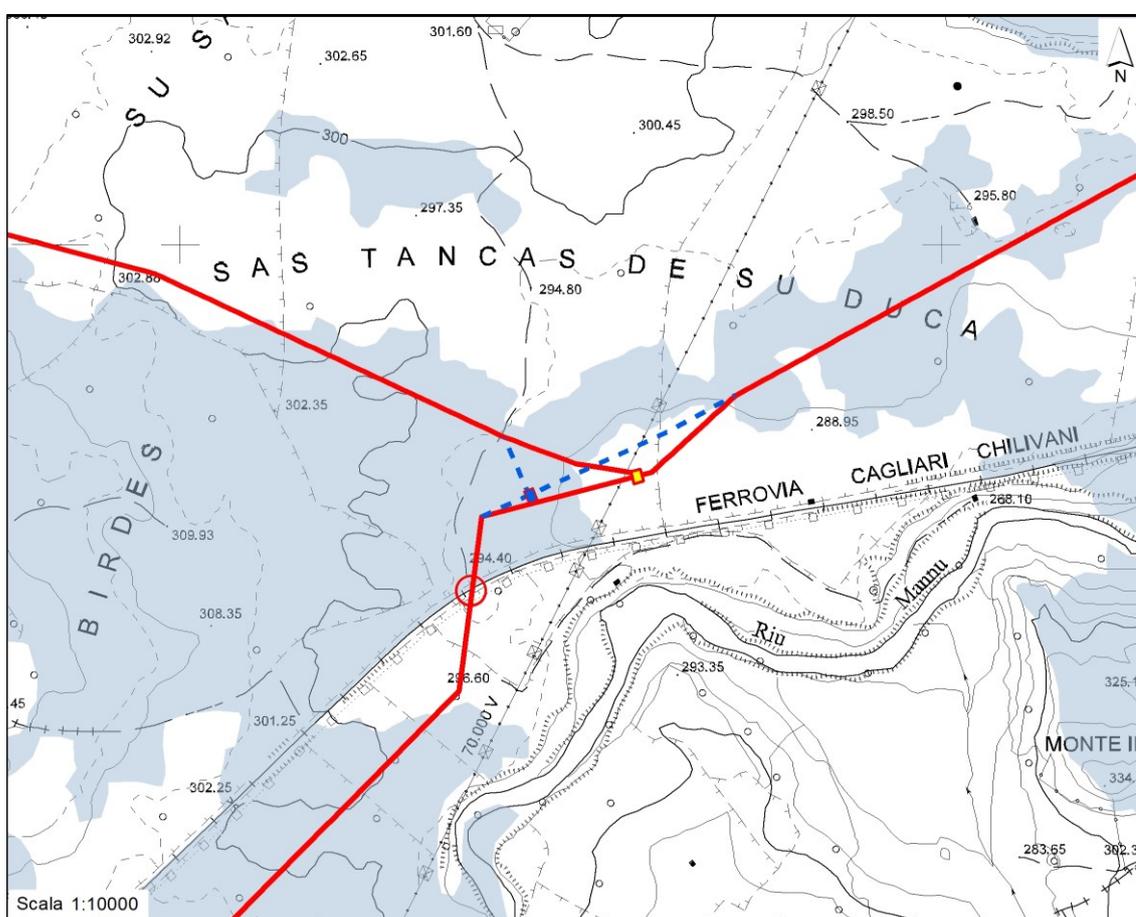
Il tratto iniziale della linea Stacco per comune di Pozzomaggiore è stato adeguato alla nuova posizione del punto di linea PIDI n. 6, delocalizzato per evitare l'interferenza dello stesso con terreni vincolati da uso civico.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 62 di 119	Rev. 0

1.1.10 Metanodotto Allacciamento per Thiesi DN 150 (6")

Variante 1 (dal km 0,000 al km 0,085)

La realizzazione della variante comporta un incremento di circa 105 metri nello sviluppo lineare della condotta nel territorio del Comune di Mores (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 105).



<ul style="list-style-type: none"> — Tracciato di progetto 2019 - - - Tracciato di progetto 2018 Nuovi tratti trenchless Punti di linea 2019 Punti di linea 2018 Spingitubo 	Vincoli archeologici <ul style="list-style-type: none"> L.1089/39 D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m PUC Concessione PUC Inedificabilità PUC Regime Autorizzatorio 	Altri vincoli <ul style="list-style-type: none"> Habitat - Siti Natura 2000 PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26) Usi civici
--	---	---

Motivazione

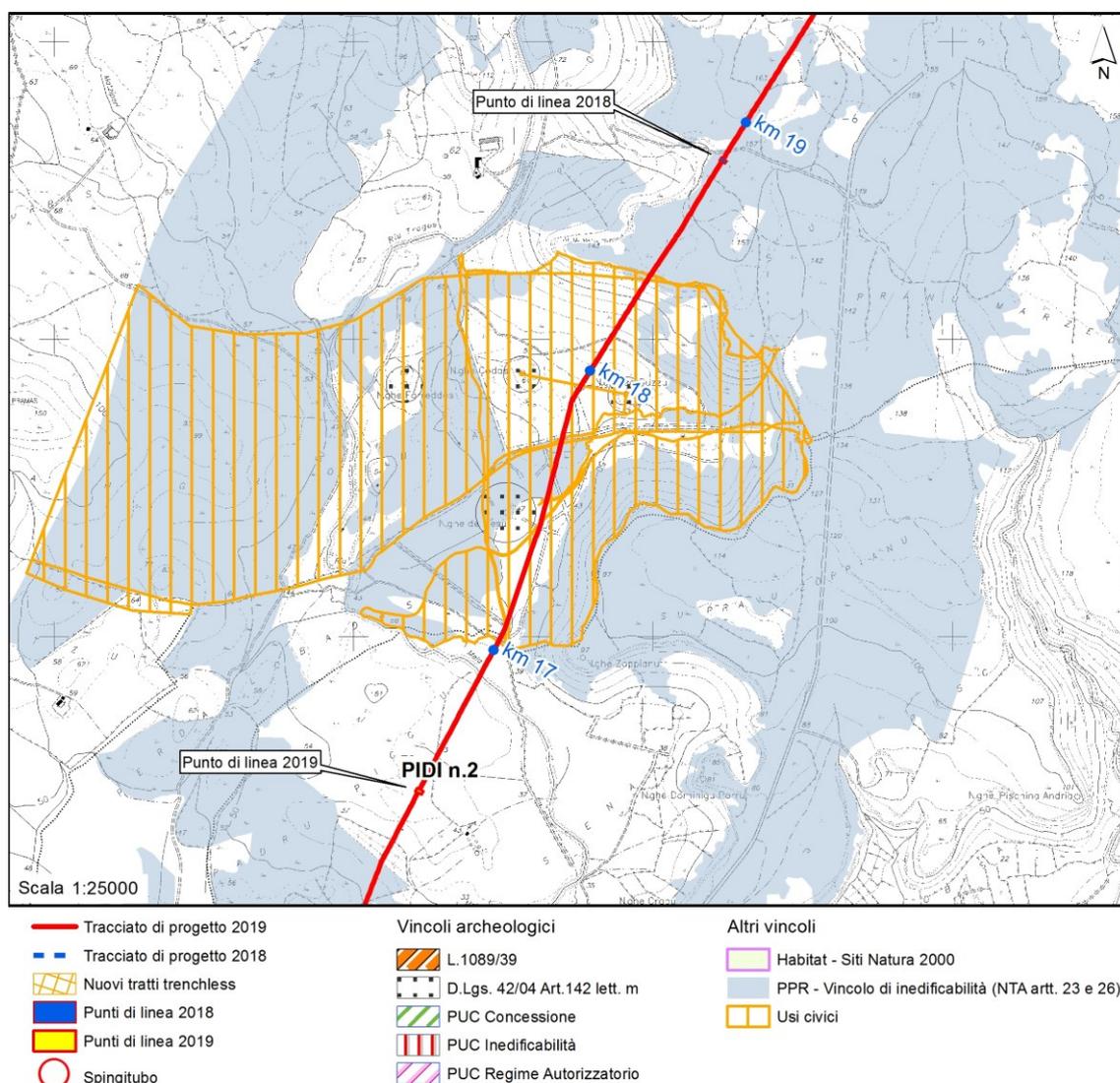
Il tratto iniziale della linea Allacciamento per Thiesi è stato adeguato alla nuova posizione del punto di linea PIDI n. 4, introdotta per evitare il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 63 di 119	Rev. 0

1.2 Ottimizzazioni progettuali – Nuova ubicazione dei punti di linea

1.2.1 Metanodotto Palmas Arborea – Macomer DN 650 (26")

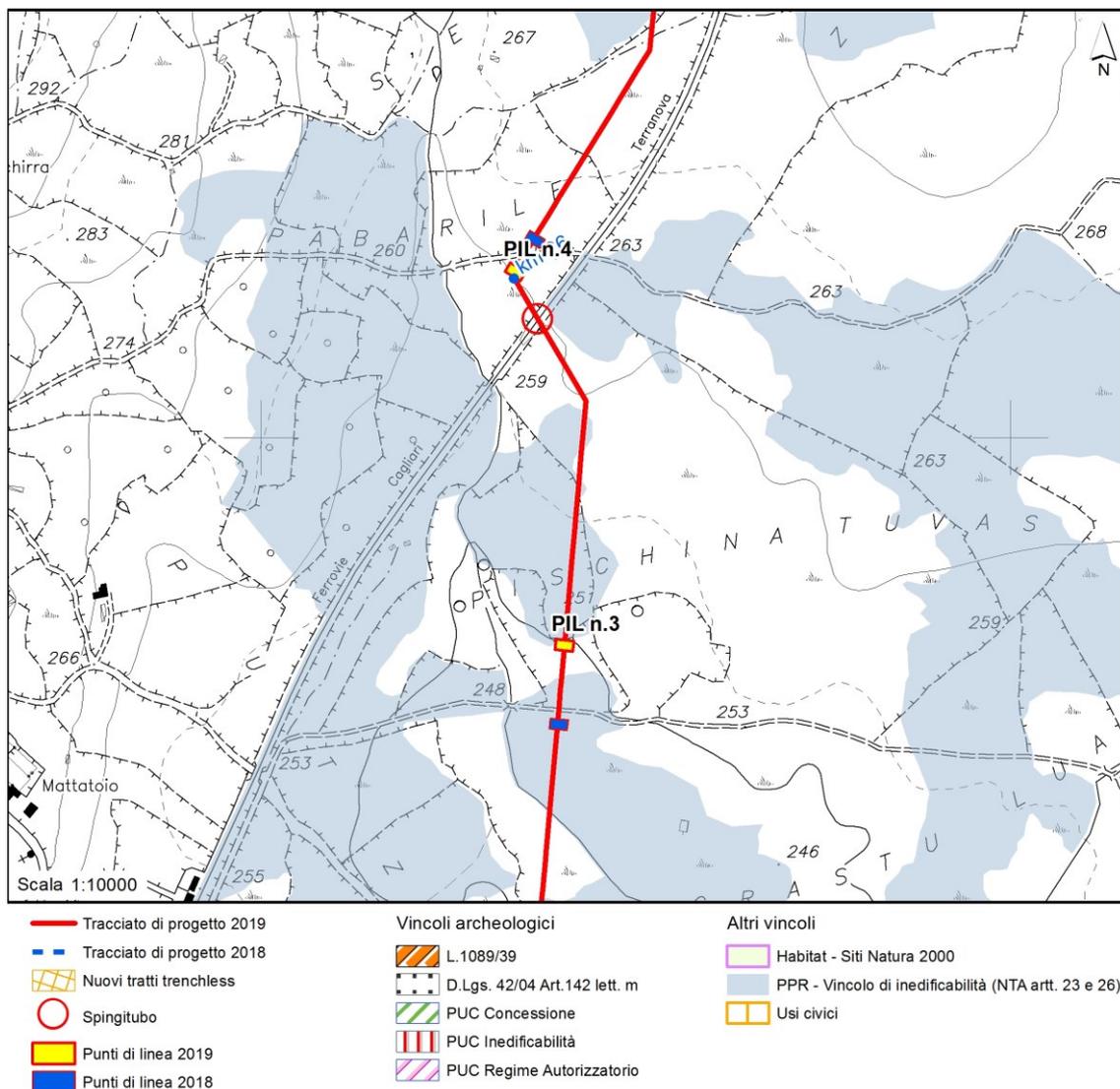
PIDI n. 2 (Comune di Villanova Truschedu) (al km 16,465 - progetto 2019)



Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 2 dal km 18,850 al km 16,465 (riferimenti chilometrici progetto 2019) è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 6).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 64 di 119	Rev. 0

PIL n. 3 e n. 4 (Comune di Paulilatino) (al km 25,480 e al km 26,015 – progetto 2019)



Lo spostamento dei punti di linea PIL n. 3 e n. 4 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 8).



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

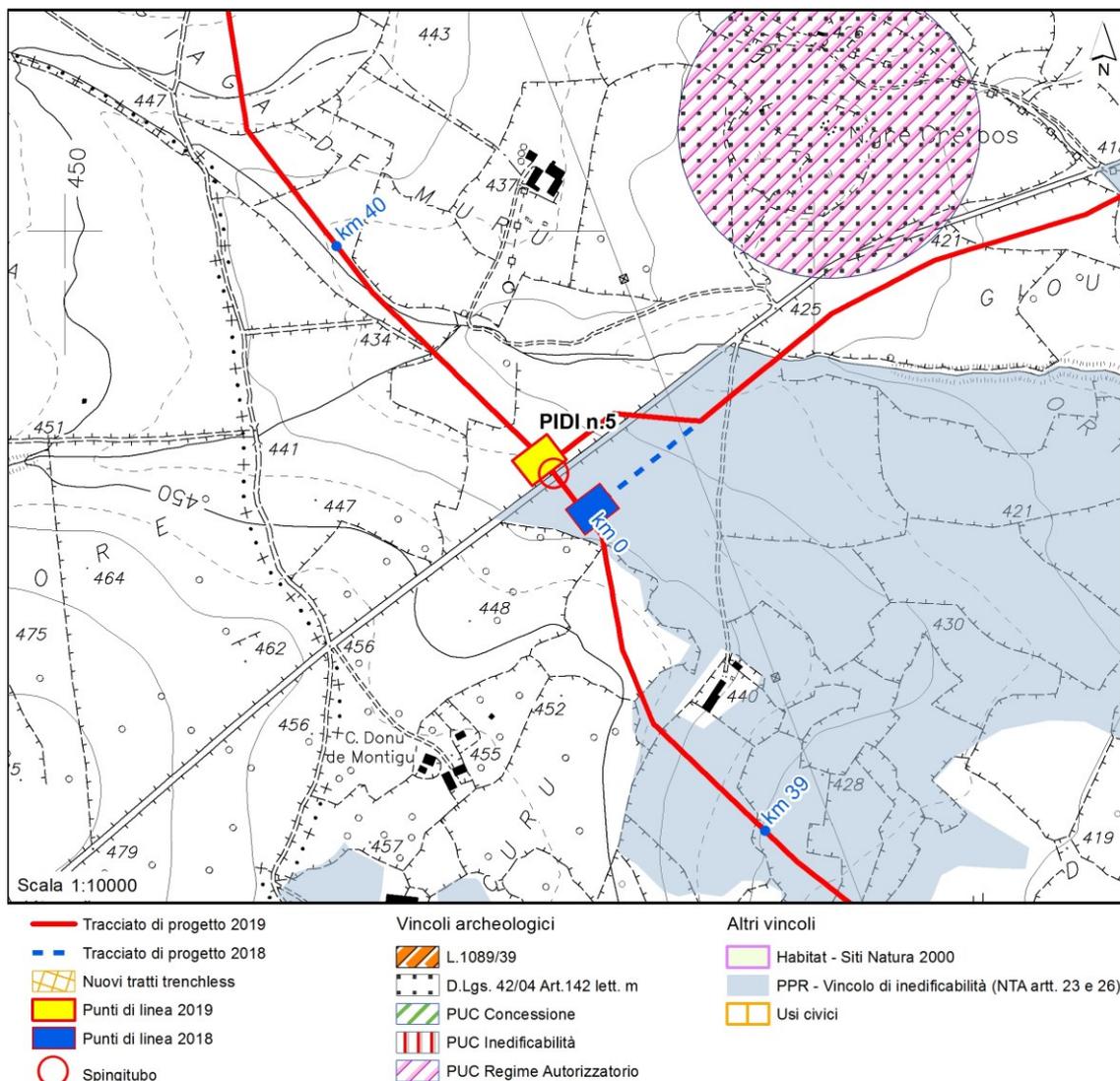
PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 65 di 119

Rev.
0

PIDI n. 5 (Comune di Borore) (al km 39,595 – progetto 2019)



Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 5 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree Seminaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 12).



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

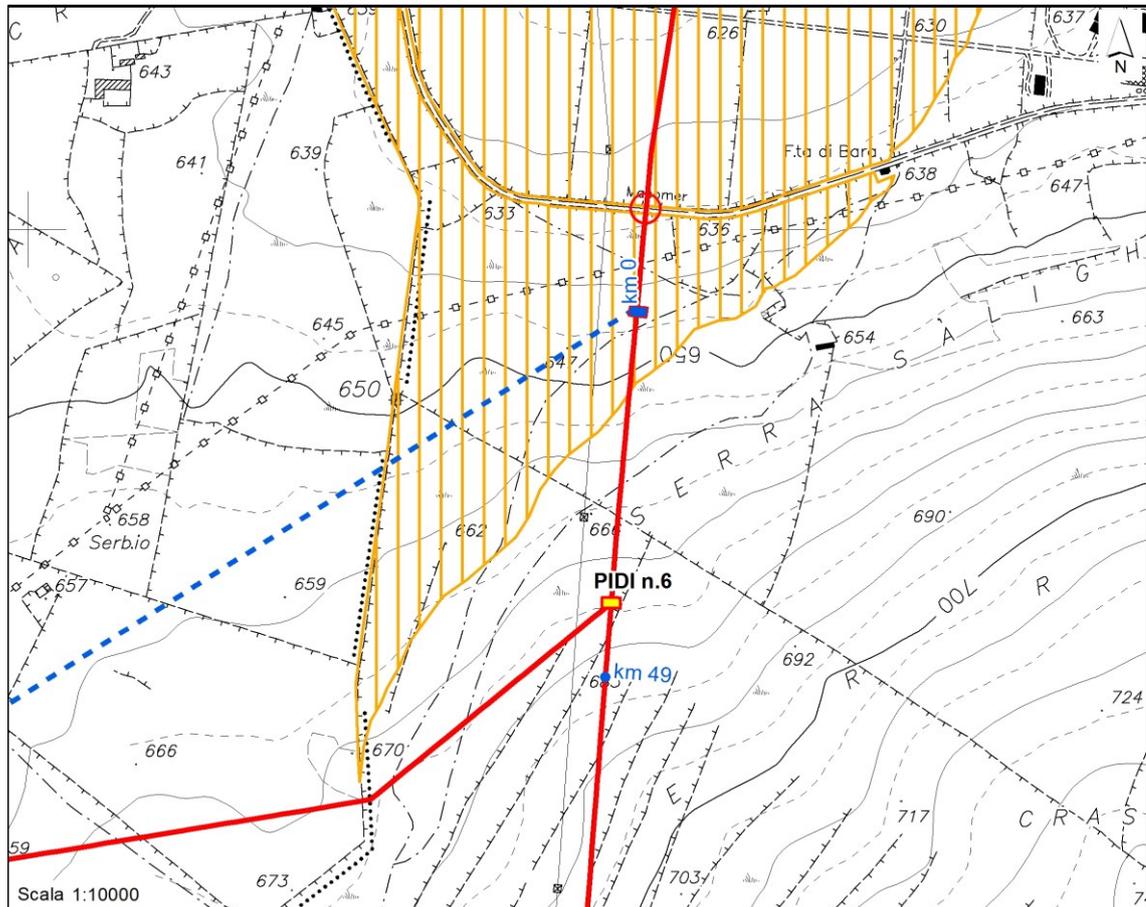
PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 66 di 119

Rev.
0

PIDI n. 6 (Comune di Macomer) (al km 49,115 – progetto 2019)



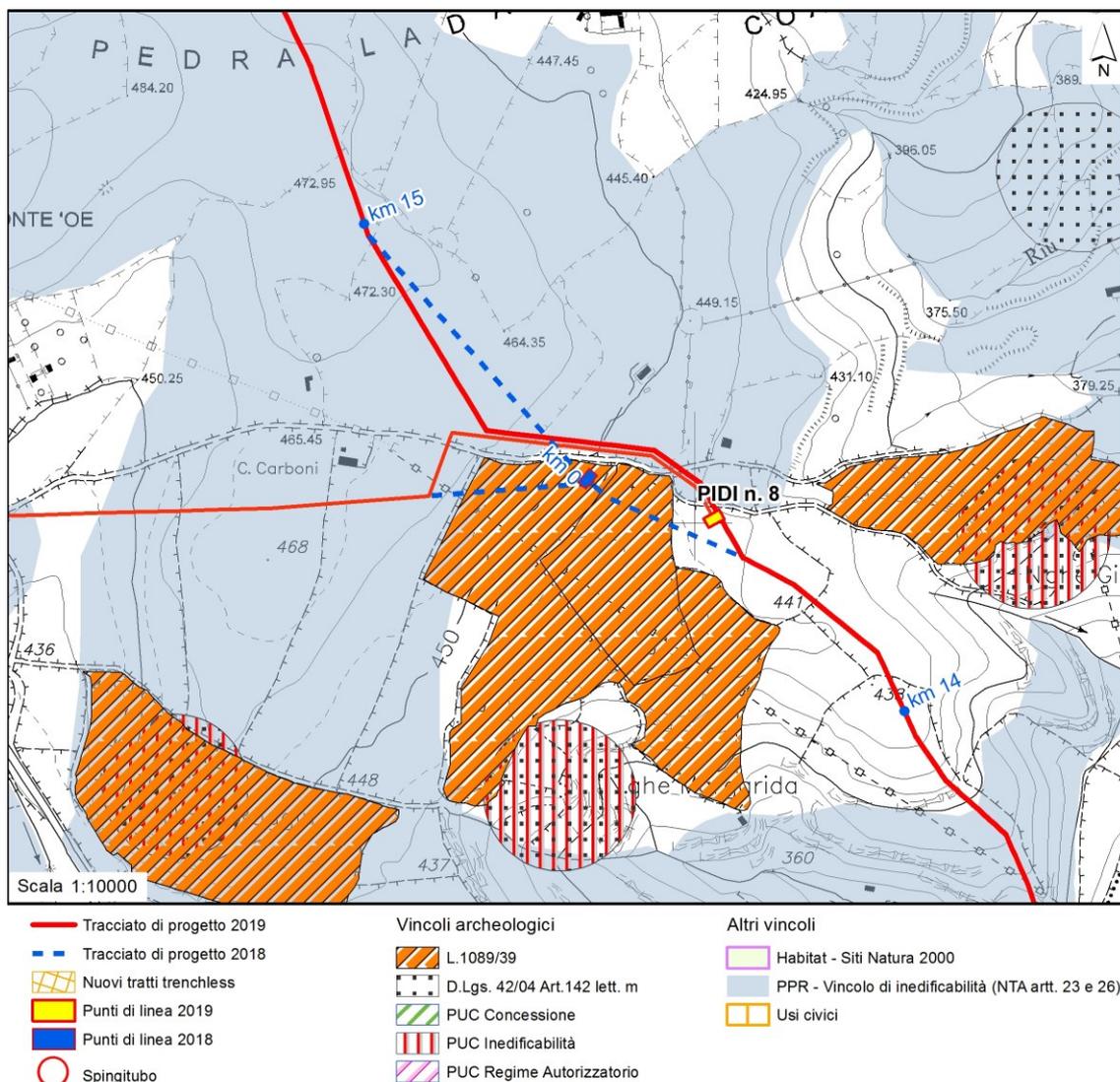
- | | | |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| Tracciato di progetto 2019 | Vincoli archeologici
L. 1089/39 | Altri vincoli
Habitat - Siti Natura 2000 |
| Tracciato di progetto 2018 | D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m | PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26) |
| Nuovi tratti trenchless | PUC Concessione | Usi civici |
| Punti di linea 2019 | PUC Inedificabilità | |
| Punti di linea 2018 | PUC Regime Autorizzatorio | |
| Spingitubo | | |

Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 6 è stato effettuato per evitare l'interferenza con aree assoggettate a Uso Civico (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 15).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 67 di 119	Rev. 0

1.2.2 Metanodotto Macomer – Porto Torres DN 650 (26")

PIDI n. 8 (Comune di Pozzomaggiore) (al km 14,500 – progetto 2019)



Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 8 si è reso necessario in seguito alla variante di tracciato studiata per evitare il vincolo archeologico dell'areale della Tomba dei Giganti Donna Era istituito con D.M. 29/01/1979. La delocalizzazione del punto di linea tiene conto anche della necessità di evitare Aree Seminali soggette a vincolo di inedificabilità ai sensi dell'art. 26 delle NTA del PPR (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 20).



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

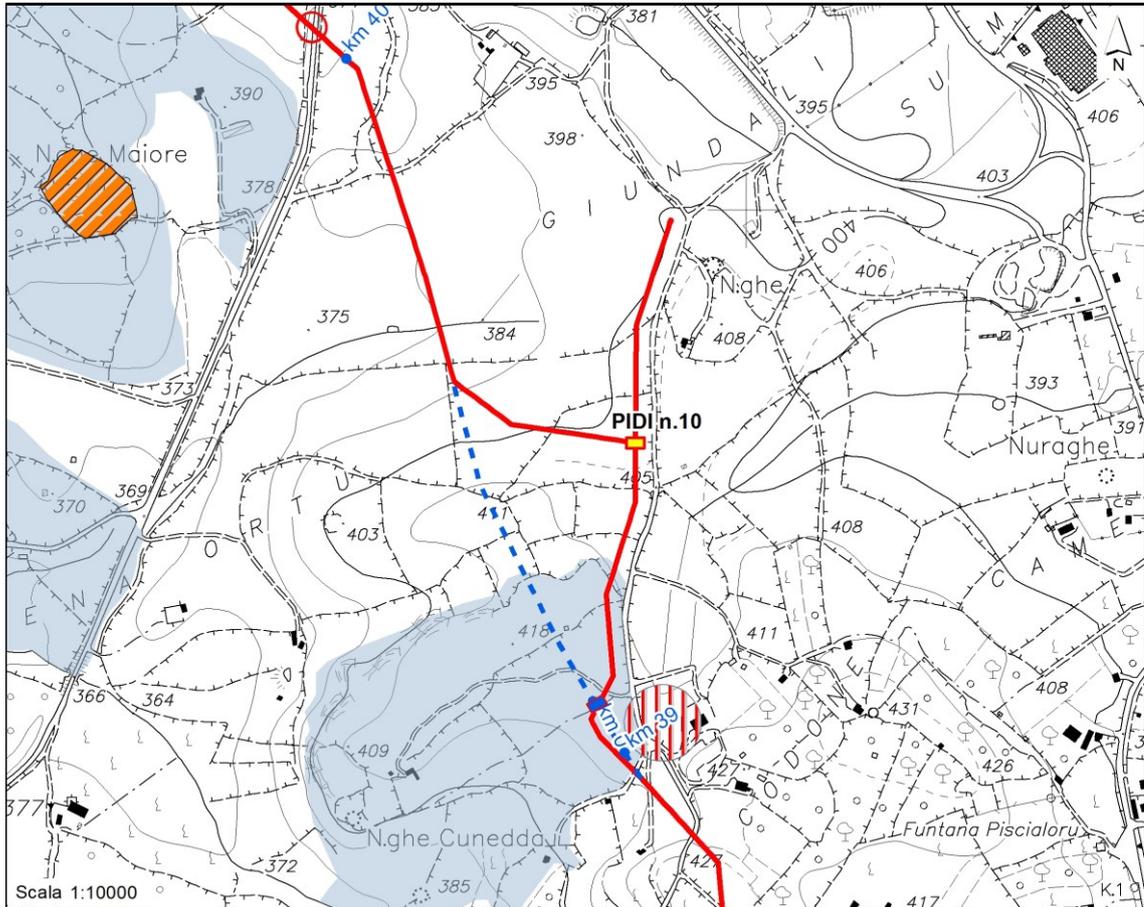
PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 68 di 119

Rev.
0

PIDI n. 10 (Comune di Ittiri) (km 39,655 – progetto 2019)

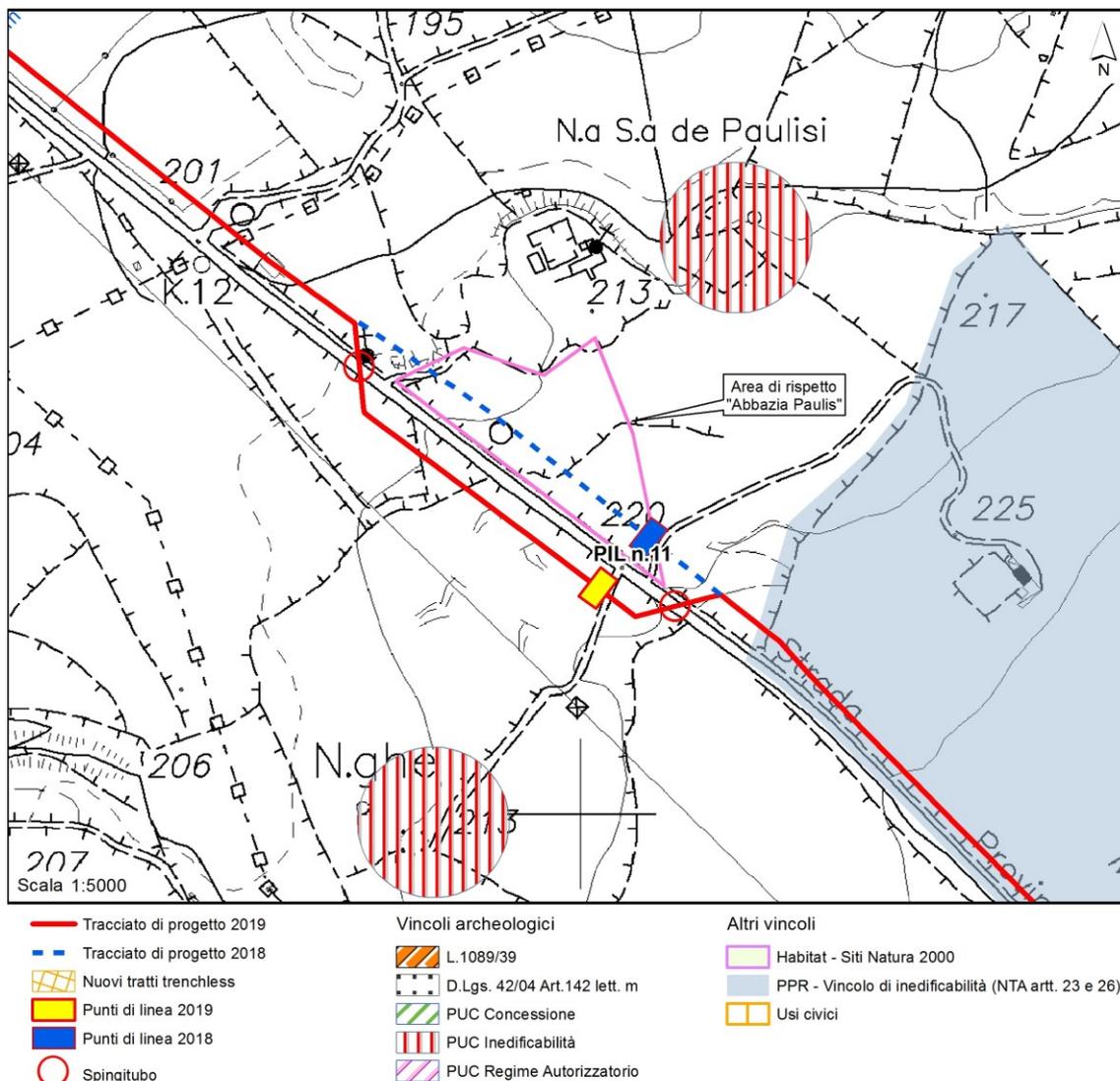


- | | | |
|----------------------------|--------------------------------|--|
| Tracciato di progetto 2019 | Vincoli archeologici L.1089/39 | Altri vincoli Habitat - Siti Natura 2000 |
| Tracciato di progetto 2018 | D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m | PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26) |
| Nuovi tratti trenchless | PUC Concessione | Usi civici |
| Punti di linea 2019 | PUC Inedificabilità | |
| Punti di linea 2018 | PUC Regime Autorizzatorio | |
| Spingitubo | | |

Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 10 è stato effettuato per evitare il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree Seminaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 27).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 69 di 119	Rev. 0

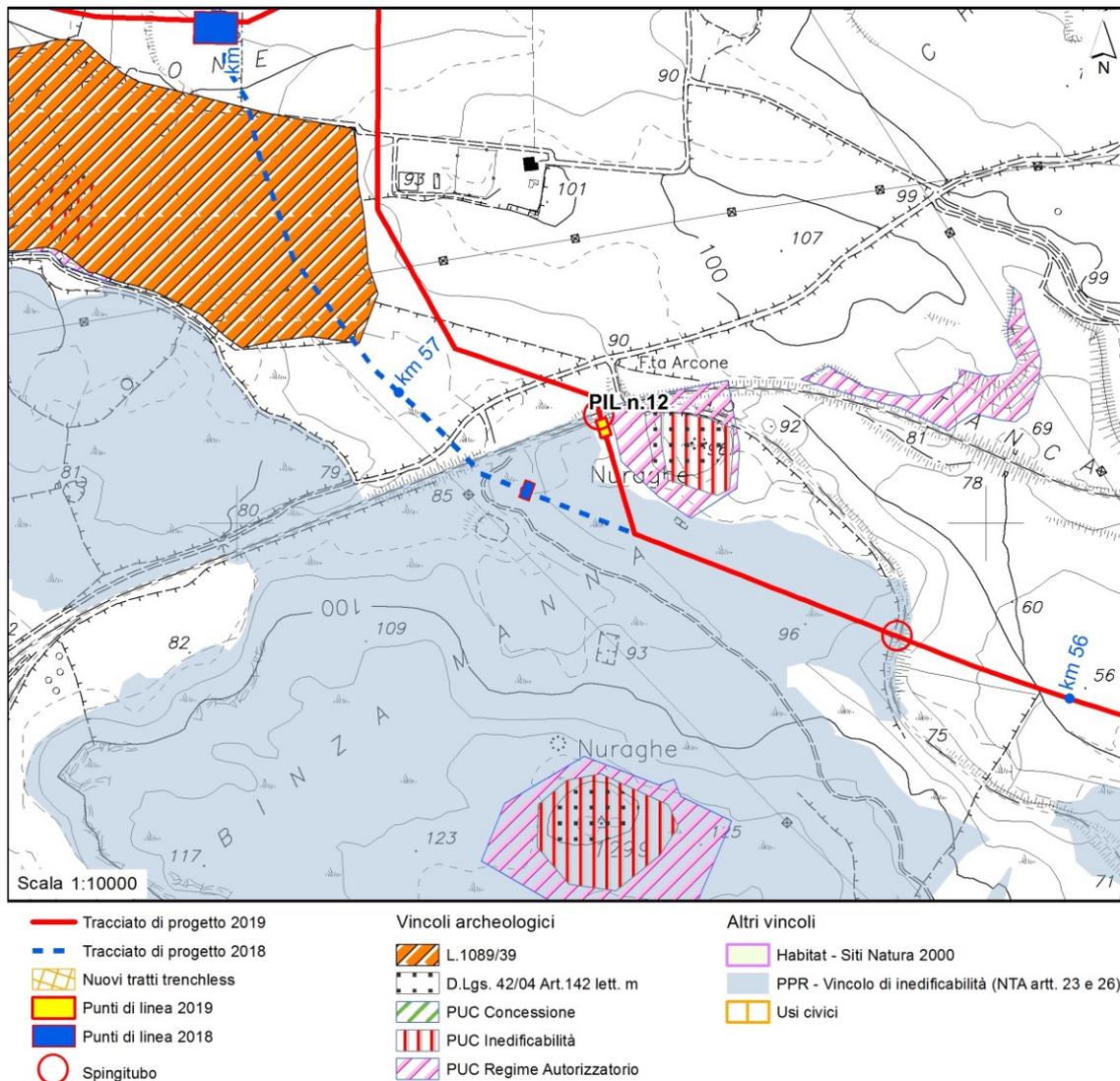
PIDI n. 11 (Comune di Ittiri) (km 47,850 – progetto 2019)



Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 11 è stato effettuato per evitare l'interferenza diretta con l'area di rispetto istituita per la tutela paesaggistica della "Chiesa abbaziale di Nostra Signora di Paulis (ruderi)" (aree distinte al Catasto ai mappali 74 e 75 del Comune di Ittiri) istituita con D.M. 22/07/1978 (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 30).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 70 di 119	Rev. 0

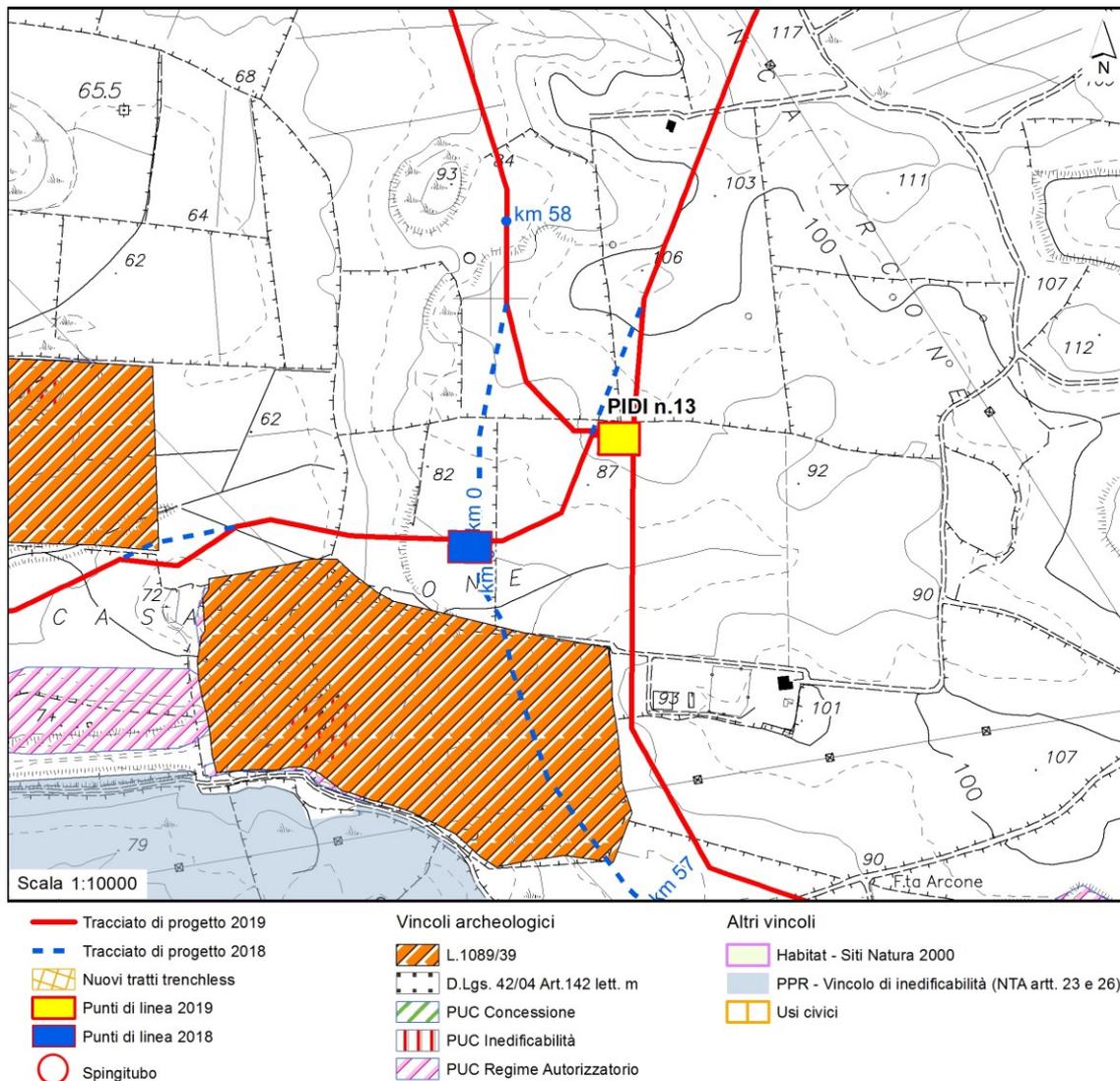
PIL n. 12 (Comune di Sassari) (km 57,205 – progetto 2019)



Lo spostamento del punto di linea PIL n. 12 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 33).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 71 di 119	Rev. 0

PIDI n. 13 (Comune di Sassari) (km 58,060 – progetto 2019)

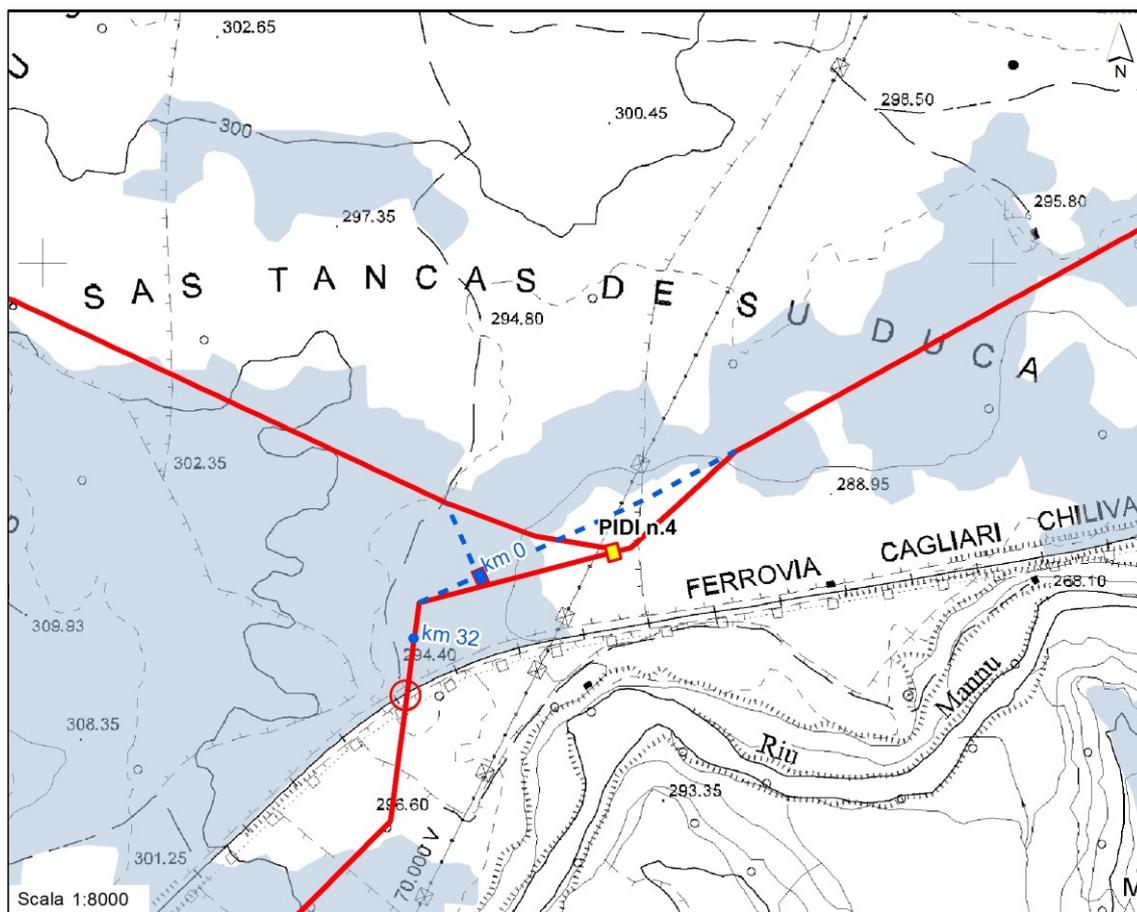


Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 13 è stato effettuato per evitare l'interferenza con l'areale del vincolo archeologico del Nuraghe Arcone II, istituito con D.M. 05/03/1983, (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 33).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 72 di 119	Rev. 0

1.2.3 Metanodotto Macomer – Olbia DN 400 (16")

PIDI n. 4 (Comune di Mores) (km 32,505 – progetto 2019)



 Tracciato di progetto 2019  Tracciato di progetto 2018  Nuovi tratti trenchless  Punti di linea 2019  Punti di linea 2018  Spingitubo	Vincoli archeologici  L.1089/39  D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m  PUC Concessione  PUC Inedificabilità  PUC Regime Autorizzatorio	Altri vincoli  Habitat - Siti Natura 2000  PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)  Usi civici
---	---	--

Lo spostamento del punto di linea PIDI n. 4 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 48).



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

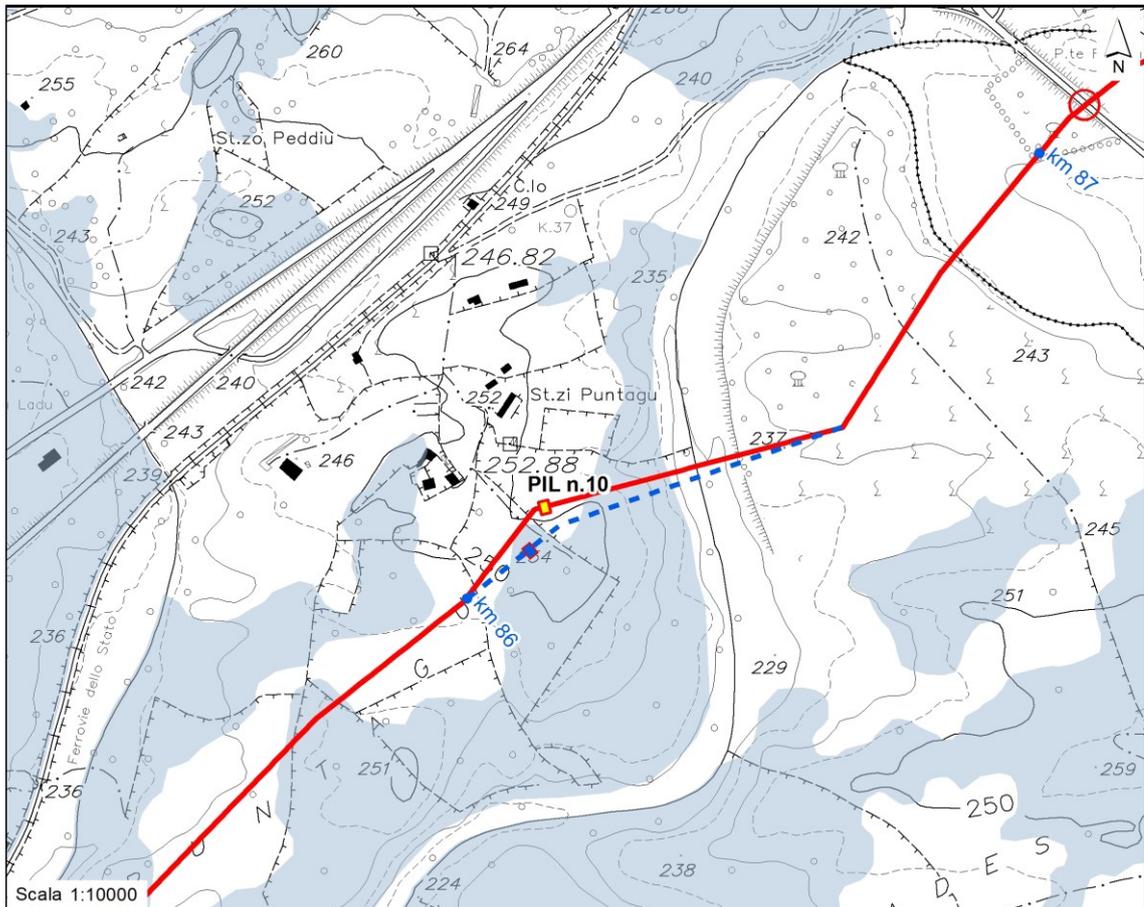
PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 73 di 119

Rev.
0

PIL n. 10 (Comune di Berchidda) (km 86,320 – progetto 2019)

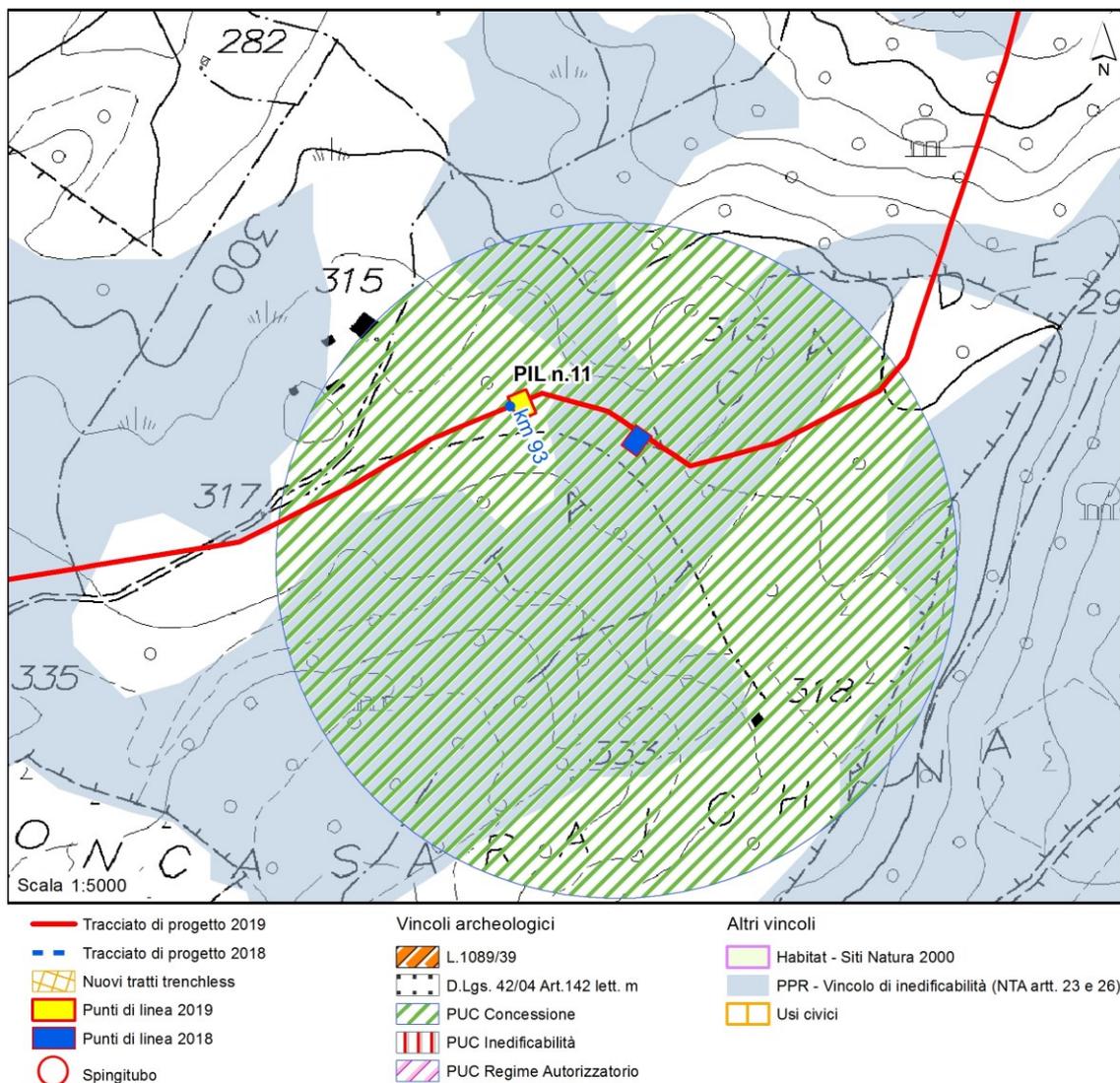


- | | | |
|----------------------------|------------------------------|--|
| Tracciato di progetto 2019 | Vincoli archeologici | Altri vincoli |
| Tracciato di progetto 2018 | L.1089/39 | Habitat - Siti Natura 2000 |
| Nuovi tratti trenchless | D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m | PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26) |
| Punti di linea 2019 | PUC Concessione | Usi civici |
| Punti di linea 2018 | PUC Inedificabilità | |
| Spingitubo | PUC Regime Autorizzatorio | |

Lo spostamento del punto di linea PIL n. 10 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree SeminatURALI (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 65).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 74 di 119	Rev. 0

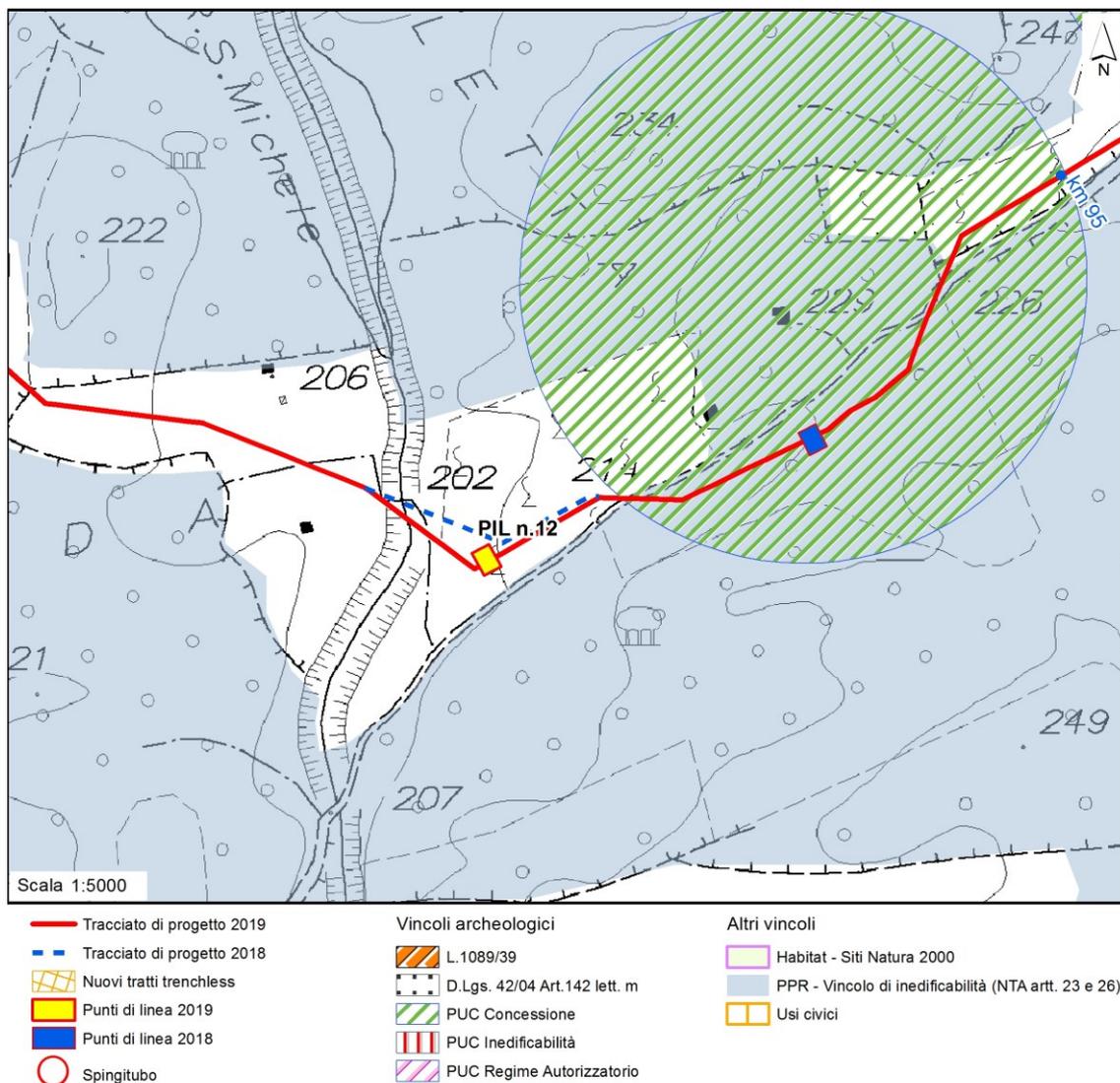
PIL n. 11 (Comune di Monti) (km 93,185 – progetto 2019)



Lo spostamento del punto di linea PIL n. 11 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 67).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 75 di 119	Rev. 0

PIL n. 12 (Comune di Monti) (km 94,695 – progetto 2019)

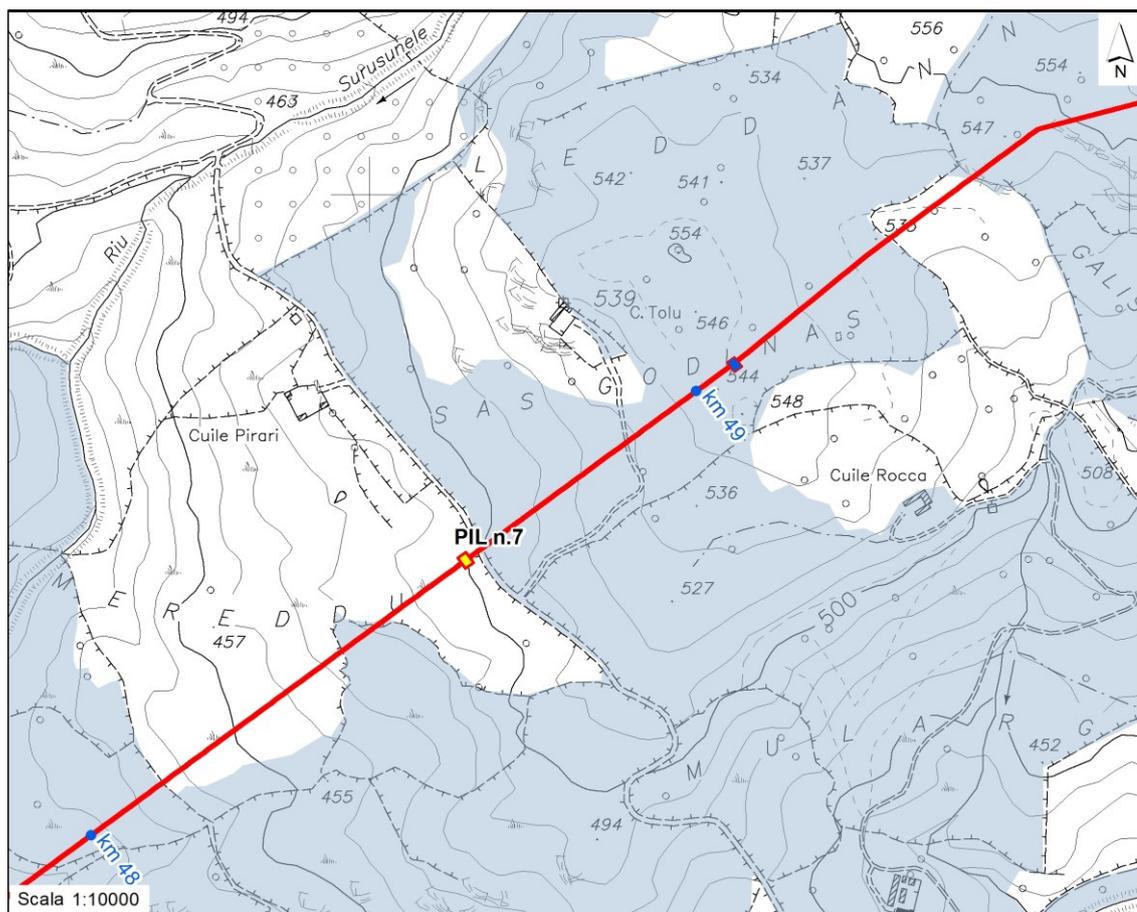


Lo spostamento del punto di linea PIL n. 12 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 23 delle NTA del Piano per le Aree Naturali e Subnaturali (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 67).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 76 di 119	Rev. 0

1.2.4 Metanodotto Derivazione per Nuoro DN 400 (16")

PIL n. 7 (Comune di Nuoro) (km 48,810 – progetto 2019)



 Tracciato di progetto 2019  Tracciato di progetto 2018  Nuovi tratti trenchless  Punti di linea 2019  Punti di linea 2018  Spingitubo	Vincoli archeologici  L.1089/39  D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m  PUC Concessione  PUC Inedificabilità  PUC Regime Autorizzatorio	Altri vincoli  Habitat - Siti Natura 2000  PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)  Usi civici
---	---	--

Lo spostamento del punto di linea PIL n. 7 è stato effettuato per evitare l'interferenza con il vincolo di inedificabilità del PPR secondo quanto stabilito dall'art. 26 delle NTA del Piano per le Aree SeminatURALI (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 93).

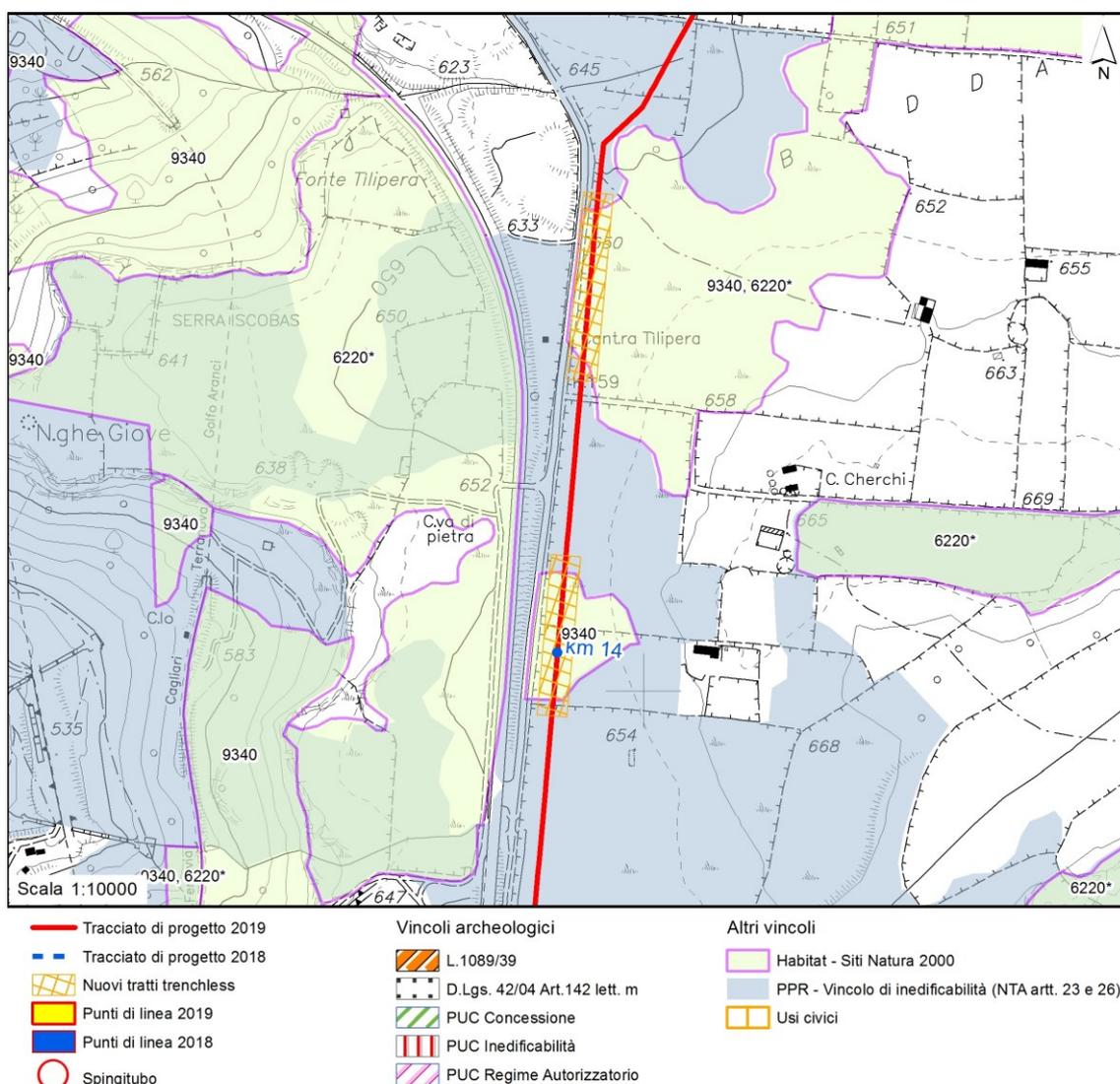
	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 77 di 119	Rev. 0

1.3 Ottimizzazioni progettuali – Nuovi tratti trenchless

1.3.1 Metanodotto Macomer – Olbia DN 400 (16")

1 - Trenchless "C. Cherchi" (Comune di Bonorva) (al km 14,125 – progetto 2019)

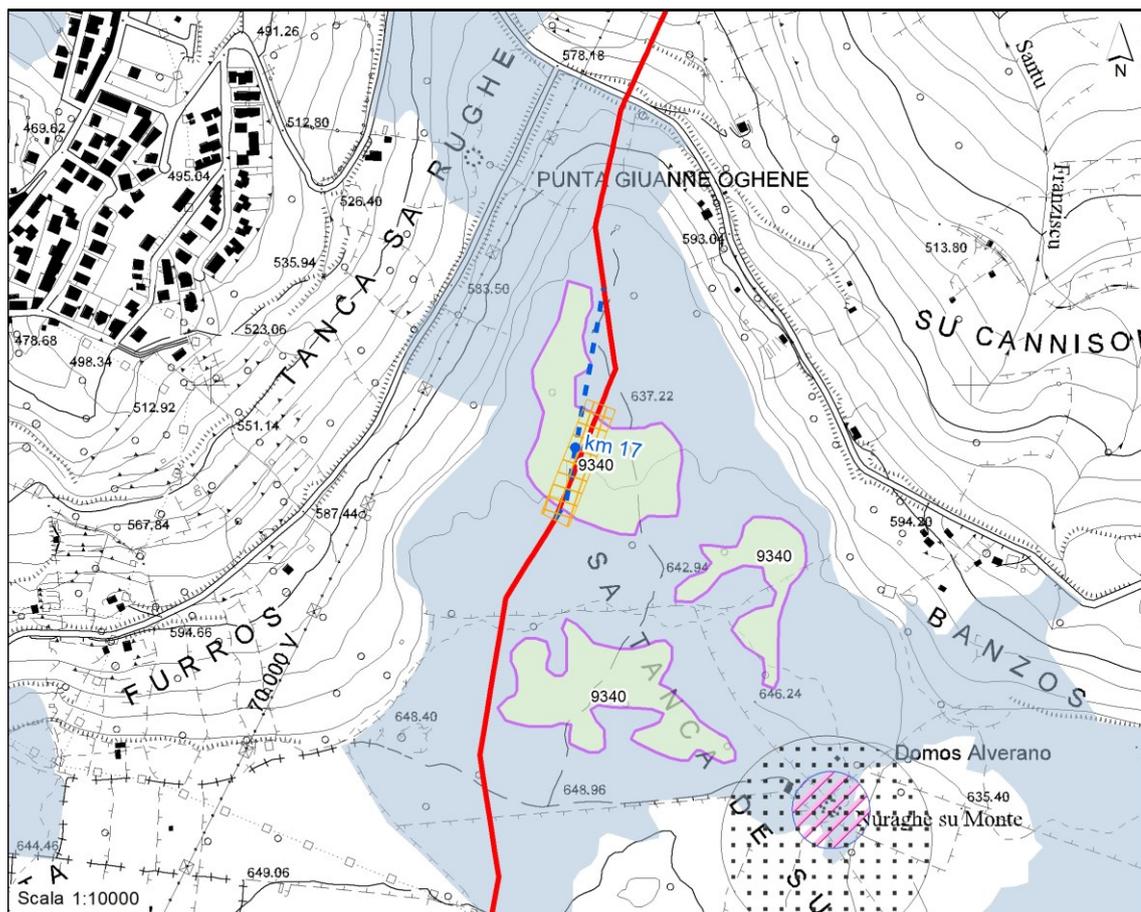
2 - Trenchless "Cant.ra Tilipera" (Comune di Bonorva) (al km 14,575 – progetto 2019)



I due nuovi tratti di posa con metodologia trenchless (TOC di lunghezza rispettivamente pari a 215 m e 255 m), sono stati introdotti per evitare l'interferenza con gli habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", 9340 e 6220* "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" che si trovano all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 43 - 44).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 78 di 119	Rev. 0

3 - Trenchless "Punta Giuanne Oghene" (Comune di Bonorva) (al km 17,110 – progetto 2019)

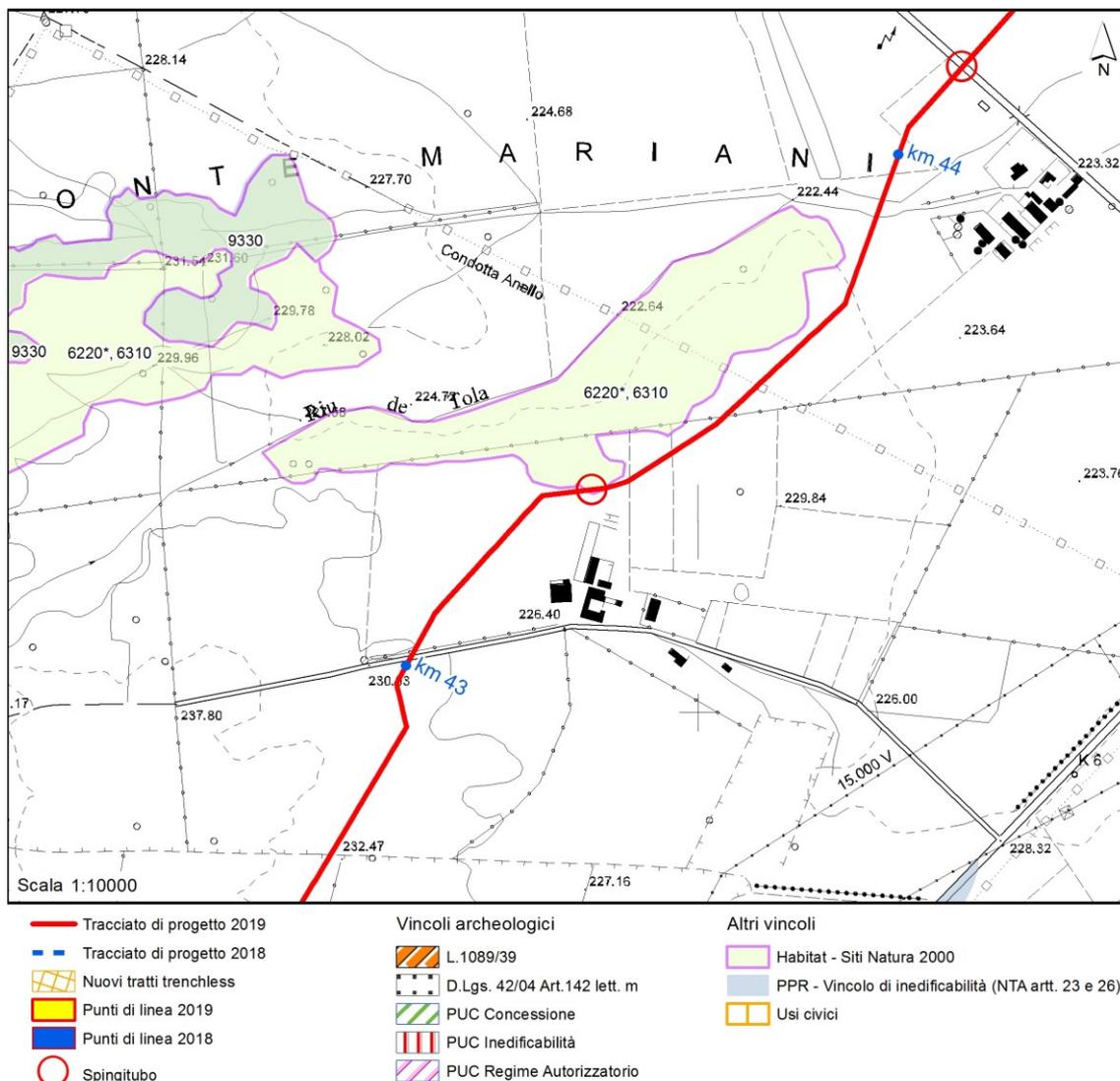


 Tracciato di progetto 2019  Tracciato di progetto 2018  Nuovi tratti trenchless  Punti di linea 2019  Punti di linea 2018  Spingitubo	Vincoli archeologici  L.1089/39  D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m  PUC Concessione  PUC Inedificabilità  PUC Regime Autorizzatorio	Altri vincoli  Habitat - Siti Natura 2000  PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)  Usi civici
---	---	--

Il nuovo tratto con metodologia di posa trenchless (TOC di lunghezza pari a circa 165 metri), è stato studiato al fine di evitare l'interferenza con l'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" che si trova all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda (ITB021101) e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" – tav. 44).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 79 di 119	Rev. 0

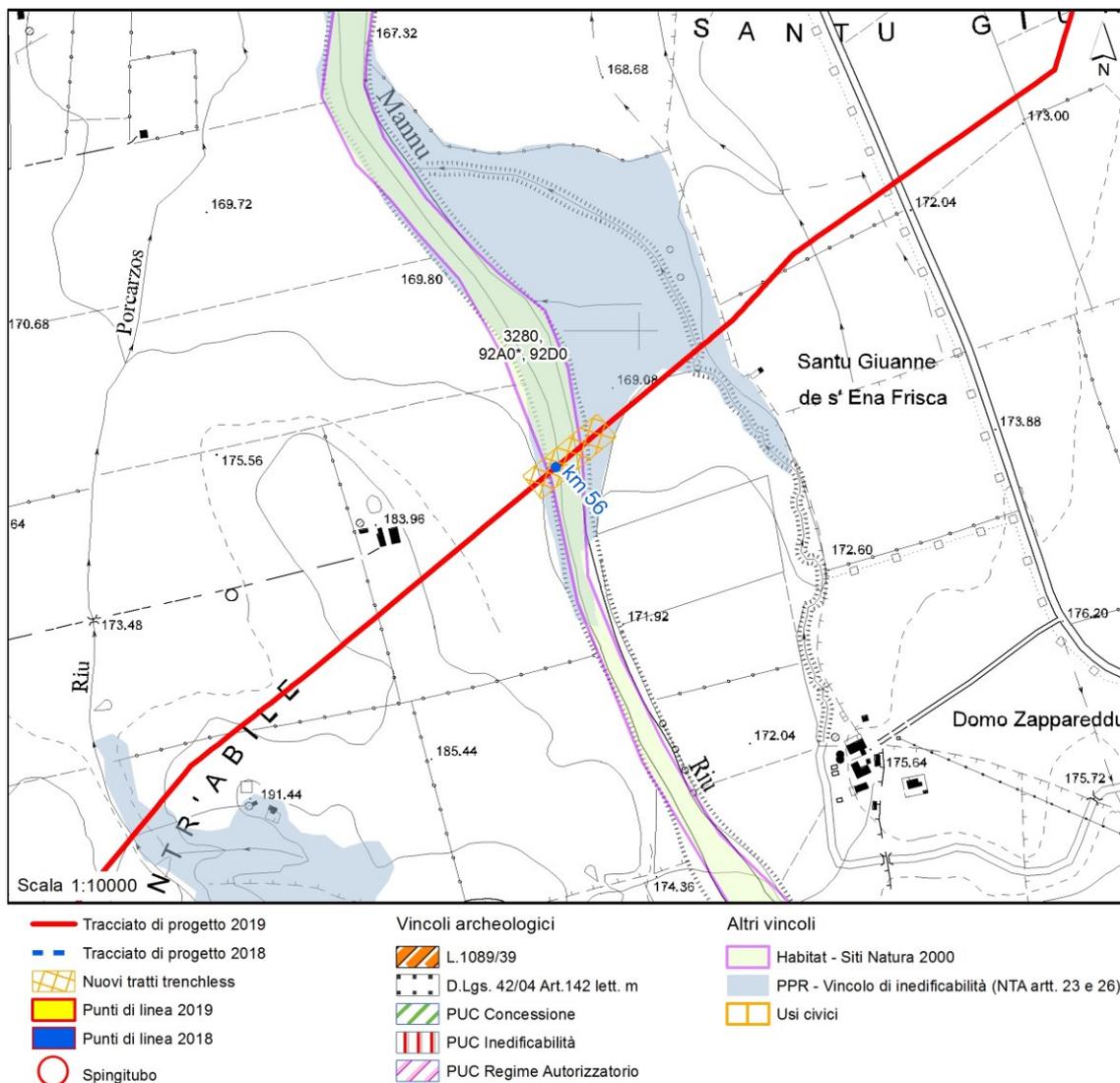
4 - Spingitubo "Monte Mariani" (Comune di Mores) (al km 43,615 – progetto 2019)



I nuovo tratto con metodologia trenchless (spingitubo) è stato introdotto per evitare l'interferenza con gli habitat 6220*, 6310 "Thero-Brachypodietea con Dehesa" che si trova all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" - tav. 52).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 80 di 119	Rev. 0

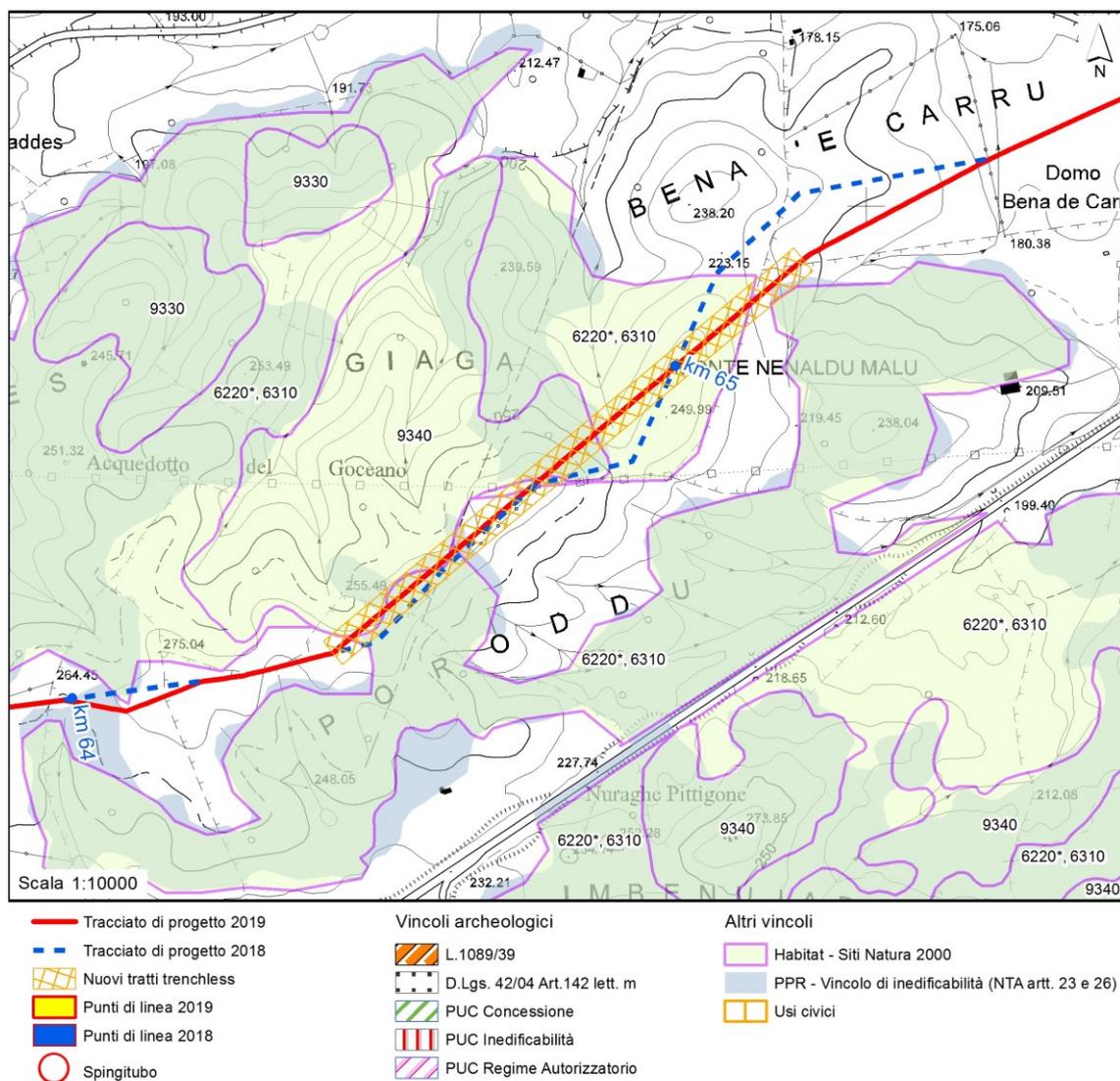
5 - Trenchless “Santu Giuanne” (Comune di Ozieri) (al km 56,220 – progetto 2019)



Il nuovo tratto con metodologia di posa trenchless (TOC di circa 130 metri) è stato introdotto per evitare l'interferenza con gli habitat 3280, 92A0* e 92D0* "Habitat d'acqua dolce con gallerie" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) in corrispondenza del Rio Mannu (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" – tav. 56).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 81 di 119	Rev. 0

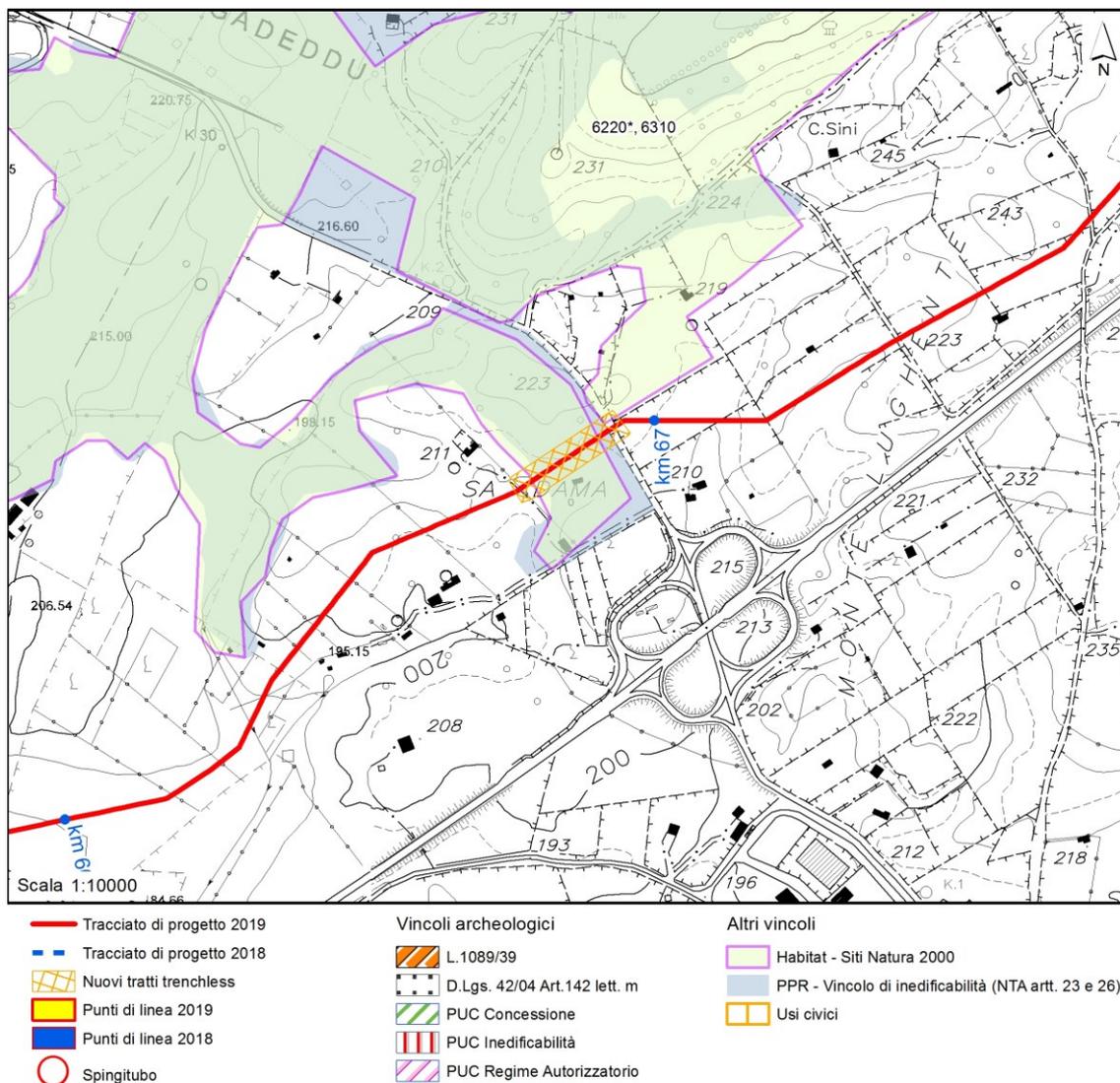
6 - Trenchless "Monte Nenaldu Malu" (Comune di Oschiri) (al km 64,655 – progetto 2019)



Il nuovo tratto trenchless (microtunnel di lunghezza pari a circa 825 metri), è stato introdotto per evitare l'interferenza con gli habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" e 6220* con 6310 "*Thero-Brachypodietea* con *Dehesa*" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" – tav. 58).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 82 di 119	Rev. 0

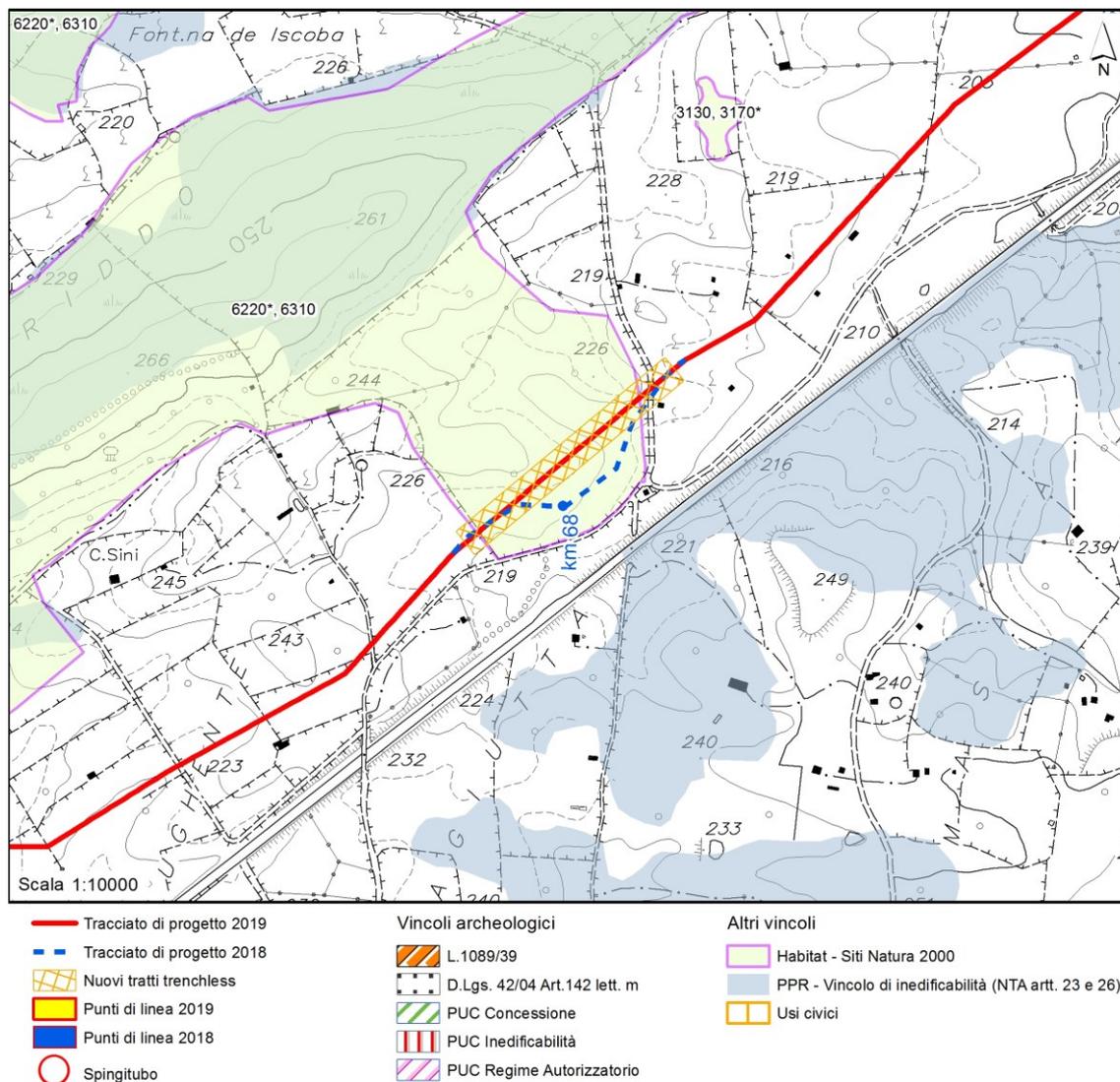
7 - Trenchless "Sa Dama" (Comune di Oschiri) (al km 67,015 – progetto 2019)



Il nuovo tratto con metodologia di posa trenchless (TOC di circa 170 metri) è stato introdotto per evitare l'interferenza con gli habitat 6220* e 6310 "Thero-Brachypodietea con Dehesa" che si trovano all'interno della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" – tav. 59).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 83 di 119	Rev. 0

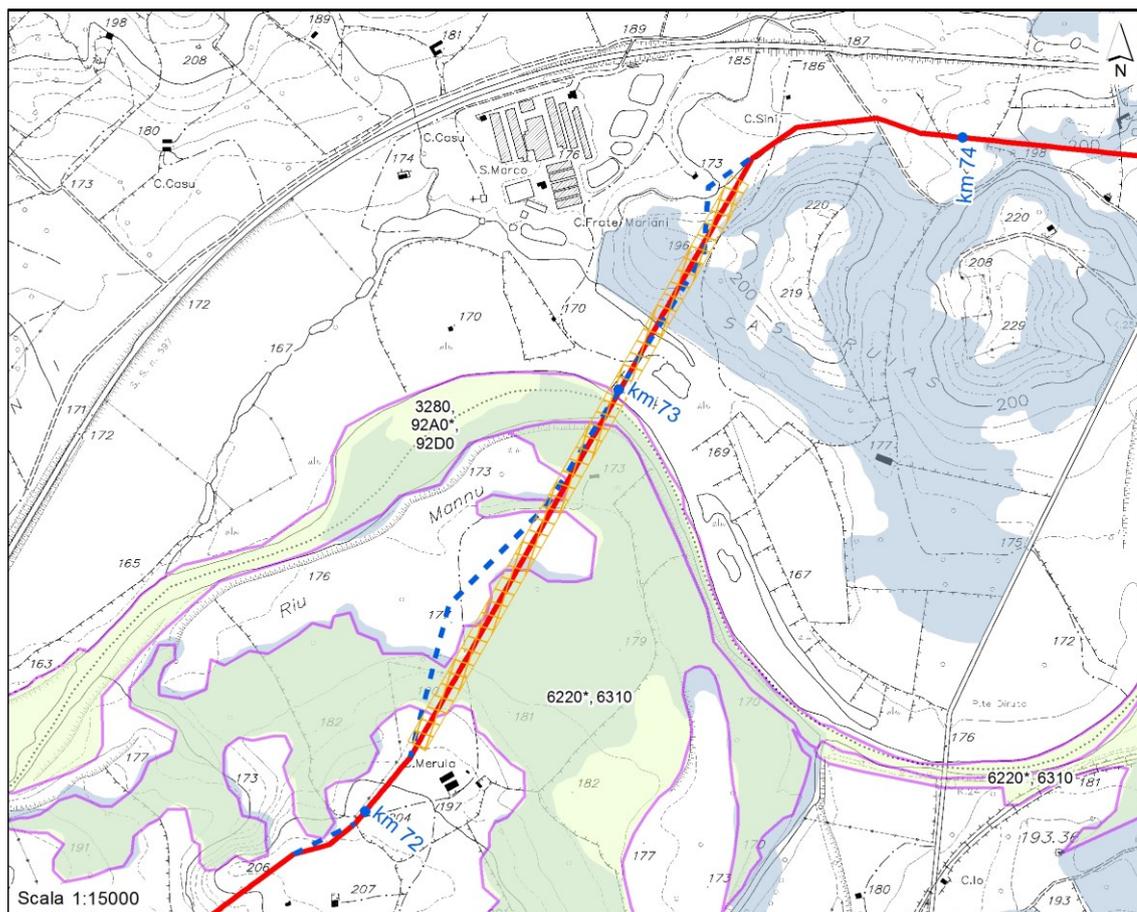
8 - Trenchless “Bagiutta” (Comune di Oschiri) (al km 68,085 – progetto 2019)



Il nuovo tratto con metodologia di posa trenchless (TOC di circa 365 metri) è stato introdotto per evitare l'interferenza con gli habitat 6220* e 6310 “*Thero-Brachypodietea con Dehesa*” che si trovano all'interno della ZPS “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC “Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 “Tracciato di progetto” – tav. 59).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 84 di 119	Rev. 0

9 - Trenchless “Riu Mannu” (Comuni di Oschiri e Berchidda) (al km 72,365 – progetto 2019)



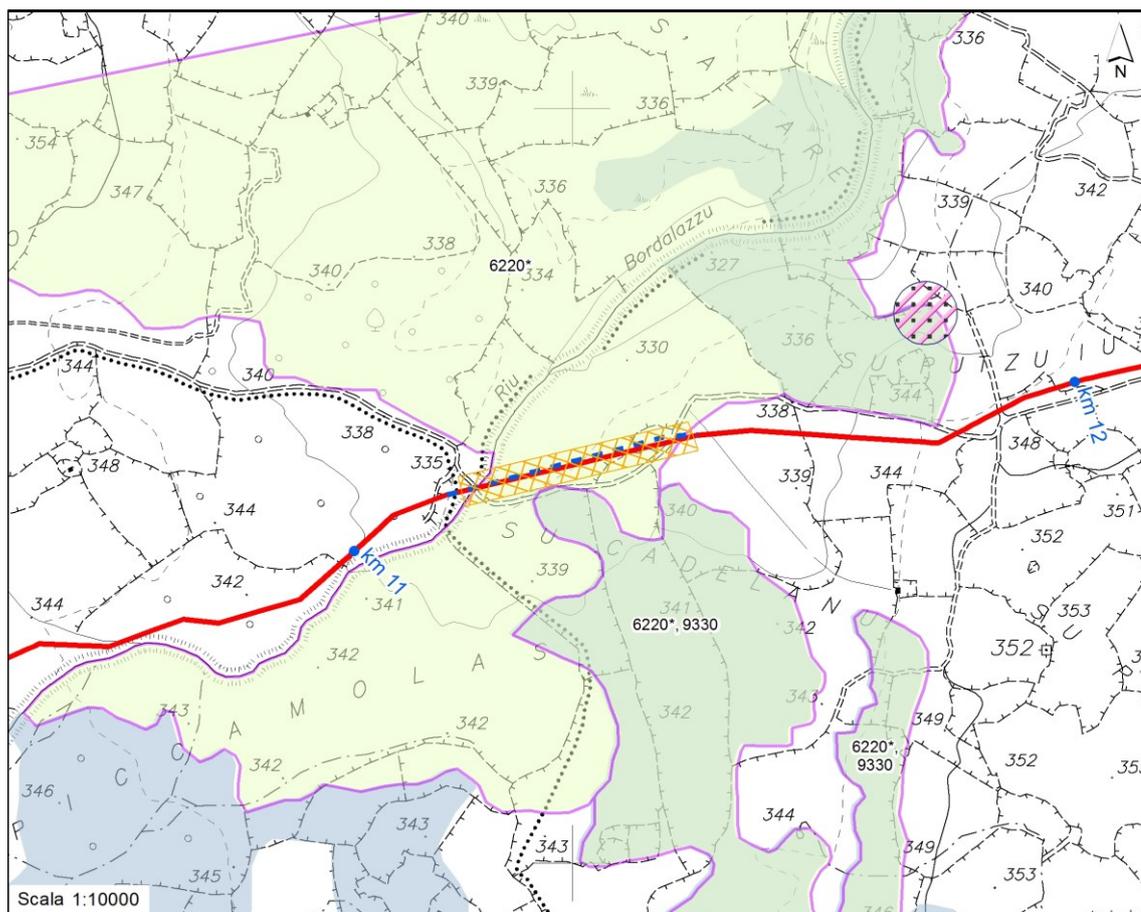
 Tracciato di progetto 2019  Tracciato di progetto 2018  Nuovi tratti trenchless  Punti di linea 2019  Punti di linea 2018  Spingitubo	Vincoli archeologici  L.1089/39  D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m  PUC Concessione  PUC Inedificabilità  PUC Regime Autorizzatorio	Altri vincoli  Habitat - Siti Natura 2000  PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)  Usi civici
---	---	--

Il nuovo tratto trenchless (microtunnel di circa 1295 metri di lunghezza) è stato introdotto per evitare l'interferenza con gli habitat 6220*, 6310 “*Thero-Brachypodietea con Dehesa*” e 3280, 92A0* e 92D0* “Habitat d'acqua dolce con gallerie” che si trovano all'interno della ZPS “Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri (ITB013048) e del SIC “Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri (ITB011113) in corrispondenza del corso fluviale del Riu Mannu (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 “Tracciato di progetto” – tav. 61).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 85 di 119	Rev. 0

1.3.2 Metanodotto Derivazione per Nuoro DN 400 (16")

1 - Trenchless "Su Cadelanu" (Comune di Dualchi) (al km 11,200 – progetto 2019)



 Tracciato di progetto 2019  Tracciato di progetto 2018  Nuovi tratti trenchless  Punti di linea 2019  Punti di linea 2018  Spingitubo	Vincoli archeologici  L.1089/39  D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m  PUC Concessione  PUC Inedificabilità  PUC Regime Autorizzatorio	Altri vincoli  Habitat - Siti Natura 2000  PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)  Usi civici
---	---	--

Il nuovo tratto con metodologia di posa trenchless (TOC di lunghezza pari a circa 315 m) è stato introdotto per evitare l'interferenza con l'habitat prioritario 6220* "Percorsi substeppici e piante dei *Thero-Brachypodietea*" che si trova all'interno della ZPS "Altopiano di Abbasanta" (ITB023051) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" – tav. 82).



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

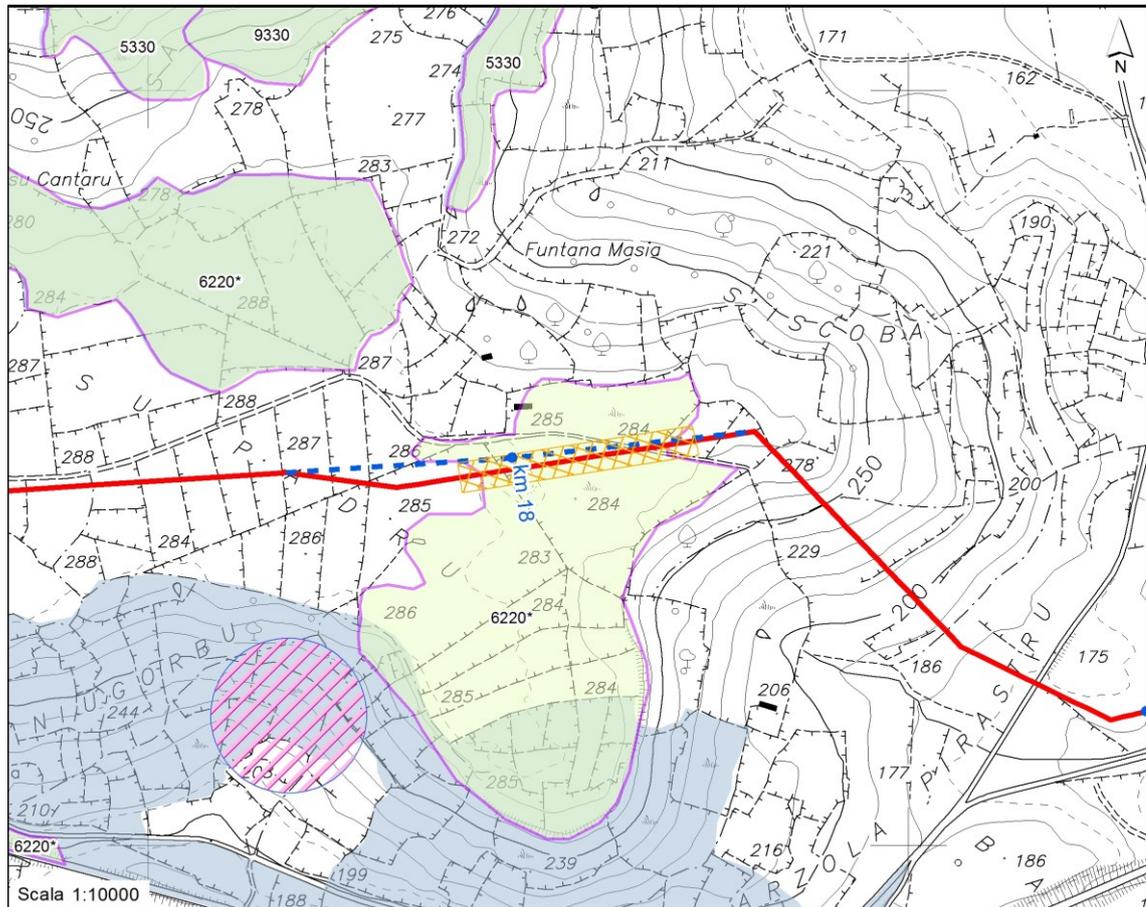
PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 86 di 119

Rev.
0

2 - Trenchless "Su Padru" (Comune di Noraguogueme) (al km 17,965 – progetto 2019)



— Tracciato di progetto 2019

- - - Tracciato di progetto 2018

▨ Nuovi tratti trenchless

■ Punti di linea 2019

■ Punti di linea 2018

○ Spingitubo

Vincoli archeologici

▨ L.1089/39

▨ D.Lgs. 42/04 Art.142 lett. m

▨ PUC Concessione

▨ PUC Inedificabilità

▨ PUC Regime Autorizzatorio

Altri vincoli

▨ Habitat - Siti Natura 2000

▨ PPR - Vincolo di inedificabilità (NTA artt. 23 e 26)

▨ Usi civici

Il nuovo tratto con metodologia di posa trenchless (TOC di circa 315 m di lunghezza) è stato introdotto per evitare l'interferenza con l'habitat prioritario 6220* "Percorsi substeppici e piante dei *Thero-Brachypodietea*" che si trova all'interno della ZPS "Altopiano di Abbasanta" (ITB023051) (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 "Tracciato di progetto" – tav. 84).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 87 di 119	Rev. 0

2 REVISIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI SIA

Alla luce delle varianti ed ottimizzazioni progettuali introdotte (progetto 2019) si è provveduto a revisionare i seguenti studi specialistici:

- Studio di Incidenza Ambientale;
- Verifica preventiva dell'interesse archeologico con annesso programma dei saggi archeologici;
- Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- Relazione Paesaggistica DLgs 42/04 (redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005);
- Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA);
- Relazione tecnica per la stima delle piante da abbattere;

di cui se ne riporta una sintesi delle conclusioni nei paragrafi seguenti.

Oltre alle relazioni specialistiche citate, si è provveduto alla riemissione della principale cartografia allegata allo Studio di Impatto Ambientale, allineata alla nuova configurazione progettuale (progetto 2019) ed allegata alla presente documentazione integrativa.

Di seguito l'elenco completo della cartografia revisionata:

1. Dis. LB-B-83214 rev. 2 Corografia di progetto (scala 1:300.000)
2. Dis. LB-D-83201 rev. 2 Tracciato di progetto (scala 1:10.000)
3. Dis. LB-D-83202 rev. 2 Interferenze nel territorio (scala 1:10.000)
4. Dis. LB-D-83203 rev. 2 Strumenti di tutela e pianificazione - Normativa a carattere nazionale (scala 1:10.000)
5. Dis. LB-D-83204 rev. 2 Strumenti di tutela e pianificazione - Normativa a carattere regionale (scala 1:10.000)
6. Dis. LB-D-83205 rev. 1 Strumenti di pianificazione urbanistica (scala 1:10.000)
7. Dis. LB-D-83206 rev. 2 Interventi di mitigazione e ripristino (scala 1:10.000)
8. Dis. LB-D-83220 rev. 1 Interventi di mitigazione e ripristino su foto aeree (scala 1:10.000)
9. Dis. LB-D-83221 rev. 1 Interventi di mitigazione e ripristino con vincoli nazionali (scala 1:10.000)
10. Dis. LB-D-83222 rev. 1 Interventi di mitigazione e ripristino con PPR (scala 1:10.000)
11. Dis. LB-D-83209 rev. 2 Geologia e Idrogeologia (scala 1:10.000)
12. Dis. LB-D-83210 rev. 2 Uso del suolo (scala 1:10.000)

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 88 di 119	Rev. 0

13. Dis. LB-D-83213 rev. 2 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) (Scala 1:10.000)
14. Dis. LB-D-83218 rev. 1 Carta degli Habitat di interesse comunitario (scala 1:10.000)
15. Dis. LB-A-83231 rev. 1 ZSC "Altopiano di Campeda" (ITB021101) e ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" (ITB023050) (scala 1:20.000)
16. Dis. LB-A-83232 rev. 1 ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardana, Tula e Oschiri" (ITB013048) e SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri" (ITB011113) (scala 1:20.000) – Tavole 1 e 2
17. Dis. LB-A-83233 rev. 1 ZPS "Altopiano di Abbasanta" (ITB023051) (scala 1:20.000)
18. Dis. LB-D-83223 rev. 1 Carta delle unità fisionomiche della vegetazione (scala 1:10.000)
19. Dis. LB-D-83225 rev. 1 Carta dell'idoneità faunistica (scala 1:10.000)
20. Dis. LB-D-83224 rev. 1 Planimetria monitoraggio ambientale (scala 1:10.000)
21. Dis. LB-D-94705 rev. 2 Planimetria generale con ubicazione punti di campionamento per la caratterizzazione (scala 1:10.000)
22. Dis. LB-D-83226 rev. 1 Carta pedologica (scala 1:10.000)
23. Dis. LB-45E-83674 rev. 1 Planimetria catastale con terre civiche rete nazionale (scala 1:2.000)
24. Dis. LB-37E-83675 rev. 1 Planimetria catastale con terre civiche rete regionale (scala 1:2.000)

Sono state inoltre prodotte due specifiche planimetrie per individuare, in via preliminare, l'interferenza dell'opera con la rete acquedottistica della Sardegna (vedi Dis. LB-B-83237 rev. 0 "Metanodotti sovrapposti al piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna", scala 1:550.000) e con le linee elettriche (vedi Dis. LB-B-83238 rev. 0 "Metanodotti in progetto e linee elettriche", in scala 1:250.000).

In ogni caso, l'aggiornamento e la verifica di tutte le interferenze con le reti infrastrutturali, sarà una specifica attività da svolgersi in fase di progettazione di dettaglio e la risoluzione di ogni attraversamento individuato avverrà in totale accordo con i disciplinari e le procedure indicate dagli Enti gestori delle reti e dalla normativa vigente.

2.1 Studio di Incidenza Ambientale

La revisione dello Studio di Incidenza Ambientale consultabile in allegato alla presente relazione (vedi SPC. LA-E-83012, rev. 3) illustra come l'incidenza del progetto, grazie alle azioni volte alla definizione di nuovi tratti di percorrenza e ottimizzazioni progettuali

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 89 di 119	Rev. 0

all'interno delle aree Natura 2000 (progetto 2019), che hanno consentito di eliminare quasi completamente ogni interferenza con gli habitat di interesse comunitario, sia del tutto trascurabile.

Dalle analisi svolte, infatti, si evince come il progetto in esame presenta ora un unico ambito di interferenza rispetto agli habitat comunitari ed alle specie che ne hanno determinato l'individuazione.

Di seguito si riporta il quadro complessivo dell'incidenza diretta dell'opera sui siti Rete Natura 2000 attraversati (vedi Tabb. 2.1/A÷2.1/F).

Tab. 2.1/A: Percorrenze dei metanodotti in progetto all'interno della ZSC "Altopiano di Campeda" ITB021101 e della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" ITB023050

Denominazione	Da (km)	A (km)	Percorr. parz. (km)	Percorr. tot. (km)
ZSC "Altopiano di Campeda" - ITB021101				
Met. Macomer - Porto Torres DN 650 (26"), DP 75 bar	0,070	1,900	1,830	13,820
	2,445	5,720	3,275	
Met. Macomer - Olbia DN 400 (16"), DP 75 bar	0,100	8,815	8,715	
ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" - ITB023050				
Met. Macomer - Porto Torres DN 650 (26"), DP 75 bar	0,070	12,900	12,830	30,300
Met. Macomer - Olbia DN 400 (16"), DP 75 bar	0,100	17,570	17,470	

Tab. 2.1/B: Superfici degli habitat tutelati nella ZSC "Altopiano di Campeda" ITB021101 e nella ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" ITB023050 e interferenze con le attività in progetto

ZSC "Altopiano di Campeda" - ITB021101		
Superficie totale del sito (ha)	4.634 ha	
Habitat interferiti	habitat 6420/3170*	habitat 6420
Superficie di habitat sottratta (ha)	0	0
Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	101,6	5,5
% habitat sul totale dell'habitat nel Sito	0	0
% habitat sul totale del Sito	0	0
Percorrenza del metanodotto Macomer - Porto Torres (km)	0	0
Percorrenza del metanodotto Macomer-Olbia (km)	0	0

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 90 di 119	Rev. 0

Tab. 2.1/B: Superfici degli habitat tutelati nella ZSC “Altopiano di Campeda” ITB021101 e nella ZPS “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali” ITB023050 e interferenze con le attività in progetto (seguito)

ZPS “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali” - ITB023050								
Superficie totale del	19.604 ha							
Habitat interferiti	habitat 6220*	habitat 6130/6220*	habitat 6310/6420/3170*	habitat 6420	habitat 6420/3170*	habitat 9330	habitat 9340	habitat 9340/6220*
Superficie di habitat sottratta (ha)	0,15	0	0	0,36	0	0	0	0
Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	203,5	1119,8	1236,9	37,18	329,70	1236,95	594,91	312,95
% habitat sul totale dell'habitat nel Sito	0,07	0	0	0,97	0	0	0	0
% habitat sul totale del Sito	0	0	0	0	0	0	0	0
Percorrenza metanodotto Macomer Porto Torres (km)	-	0	0	0	0	0	0	0
Percorrenza del metanodotto Macomer-Olbia (km)	0,050	0	0	0,120	0	0	0	0

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 91 di 119	Rev. 0

Tab. 2.1/C: Percorrenze dei metanodotti in progetto all'interno del SIC "Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri" ITB011113 e della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" ITB013048

Denominazione	Da (km)	A (km)	Percorr. parz. (km)	Percorr. Tot. (km)
SIC "Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri" - ITB011113				
Met. Macomer – Olbia DN 400 (16"), DP 75 bar	44,735	45,310	0,575	27,545
	45,940	67,320	21,380	
	67,590	67,720	0,130	
	67,870	73,330	5,460	
ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" - ITB013048				
Met. Macomer – Olbia DN 400 (16"), DP 75 bar	38,130	45,310	7,180	23,110
	45,940	61,870	15,930	

Tab. 2.1/D: Superfici degli habitat tutelati all'interno del SIC "Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri" ITB011113 e della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" - ITB013048 e interferenze con le attività in progetto

SIC "Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri" - ITB011113			
Superficie totale del sito (ha)	20.408 ha		
Habitat interferiti	habitat 6220*/6310	habitat 3280/92A0*/92D0	habitat 9340
Superficie di habitat sottratta (ha)	0	0	0
Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	612,2	303,24	612,24
% habitat sul totale dell'habitat nel Sito	0	0	0
% habitat sul totale del Sito	0	0	0
Percorrenza metanodotto Macomer - Olbia (km)	0	0	0

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 92 di 119	Rev. 0

Tab. 2.1/D: Superfici degli habitat tutelati all'interno del SIC "Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri" ITB011113 e della ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" - ITB013048 e interferenze con le attività in progetto (seguito)

ZPS "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" - ITB013048		
Superficie totale del sito (ha)	21.069 ha	
Habitat interferiti	habitat 6220*/6310	habitat 3280/92A0*/92D0
Superficie di habitat sottratta (ha)	0	0
Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	2275,20	33,4
% habitat sul totale dell'habitat nel Sito	0	0
% habitat sul totale del Sito	0	0
Percorrenza metanodotto Macomer - Olbia (km)	0	0

Tab. 2.1/E: Percorrenze dei metanodotti in progetto all'interno della ZPS "Altopiano di Abbasanta" - ITB023051

Denominazione	Da (km)	A (km)	Percorr. parz. (km)	Percorr. tot. (km)
ZPS "Altopiano di Abbasanta" - ITB023051				
Met. Derivazione per Nuoro DN 400 (16"), DP 75 bar	7,105	23,010	15,905	16,045
	25,810	25,950	0,140	

Tab. 2.1/F: Superfici degli habitat tutelati all'interno della ZPS "Altopiano di Abbasanta" ITB023051 e interferenze con le attività in progetto

ZPS "Altopiano di Abbasanta" - ITB023051	
Superficie totale del sito (ha)	19.577 ha
Habitat interferiti	6220*
Superficie di habitat sottratta (ha)	0
Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	1761,93
% habitat sul totale dell'habitat nel Sito	0
% habitat sul totale del Sito	0
Percorrenza nell'habitat del metanodotto Derivazione per Nuoro (km)	0

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 93 di 119	Rev. 0

In conclusione, si evidenzia come la sottrazione temporanea di habitat all'interno dei siti di interesse comunitario, dell'intera opera, sia assolutamente trascurabile e circoscritta unicamente ad un unico tratto di percorrenza nell'ambito della ZPS "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" - ITB023050, in cui si registra una perdita temporanea di habitat 6420 e 6220* rispettivamente per superfici pari allo 0,97% e allo 0,07% rispetto al totale degli stessi habitat presenti nel Sito.

La temporanea incidenza del progetto non produrrà, a valle di tutte le soluzioni alternative progettuali introdotte e delle specifiche misure di mitigazione e ripristino individuate, effetti negativi sulla biodiversità e non impedirà la continuità naturalistica del territorio e dei corridoi ecologici che in questo si trovano. L'incidenza dell'opera è da ritenersi, pertanto, del tutto trascurabile.

2.2 Verifica preventiva dell'interesse archeologico

In ottemperanza delle Richieste e determinazioni formulate dalla Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Servizio V e dei contributi istruttori trasmessi dalla Direzione generale della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna è stata opportunamente revisionata la relazione di "Verifica preventiva dell'interesse archeologico riguardante i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro" parte integrante della presente documentazione a cui si rimanda per un eventuale approfondimento.

La relazione tecnica citata illustra, in particolare, come la configurazione progettuale del progetto 2019 abbia, di fatto, evitato ogni interferenza diretta con:

- beni e aree vincolate con Decreti Ministeriali e Regionali (L. 1089/1939 e DLgs 42/04) conservati e/o consultabili presso le Soprintendenze archeologiche, belle arti e paesaggio;
- vincoli afferenti ai Piani Urbanistici Comunali (PUC) con regime di "inedificabilità" ossia aree tutelate con vincolo archeologico in cui sono vietati l'edificazione di nuove costruzioni e in genere lavori diversi dalle attività agricole;

riducendo sensibilmente il livello dell'impatto dell'opera nel quadro complessivo dei beni archeologici censiti.

2.3 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

In considerazione delle varianti di tracciato e delle ottimizzazioni progettuali introdotte con la nuova configurazione del progetto 2019, si è provveduto alla revisione del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" (vedi SPC. BD-E-94700, rev. 3) consultabile in allegato alla presente relazione, in cui sono stati aggiornati, oltre ai punti di campionamento per la caratterizzazione dei terreni nei tratti in variante, anche i volumi di materiale da scavo

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 94 di 119	Rev. 0

allineati alla nuova configurazione progettuale (con particolare riferimento alle varianti di tracciato e ai nuovi tratti trenchless).

2.4 Relazione Paesaggistica DLgs 42/04 (redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005)

La nuova configurazione progettuale (progetto 2019) ha introdotto modifiche ed ottimizzazioni sia in termini di modifica dei tracciati delle condotte sia di delocalizzazione di alcuni punti di linea (PIL e PIDI). Questo ha quindi richiesto l'aggiornamento della Relazione Paesaggistica (vedi SPC. LA-E-83020, rev. 2), consultabile in allegato alla presente documentazione, nella quale sono state revisionate tutte le percorrenze dell'opera con le aree tutelate dagli strumenti di pianificazione a livello nazionale (DLgs 42/04 e DPR 357/97) e regionale (Piano Paesaggistico Regionale - PPR) e, ove stato necessario, gli studi di fotoinserimento e delle interferenze visive dei punti di linea delocalizzati (vedi Tab. 2.4/A).

Tab. 2.4/A: Punti di linea delocalizzati (progetto 2019) – revisione degli studi di fotoinserimento e/o delle interferenze visive

Punto di linea delocalizzato	Simulazione fotografica revisionata	Analisi dell'interferenza visiva revisionata
Metanodotto Palmas Arborea - Macomer DN 650 (26"), DP 75 bar		
PIL n. 3	x	-
PIL n. 4	x	x
PIDI n. 5	x	x
PIDI n. 6	x	-
Metanodotto Macomer - Porto Torres DN 650 (26"), DP 75 bar		
PIDI n. 8	-	-
PIDI n. 10	x	x
PIL n. 11	x	x
PIL n. 12	x	-
PIDI n. 13	x	-
Metanodotto Macomer - Olbia DN 400 (16"), DP 75 bar		
PIDI n. 4	x	-
PIL n. 10	x	x
PIL n. 11	x	-
PIL n. 12	x	-

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 95 di 119	Rev. 0

2.5 Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

In considerazione delle varianti di tracciato e delle ottimizzazioni progettuali introdotte con la nuova configurazione del progetto 2019, allo scopo di ridurre ulteriormente il potenziale impatto in particolare con i siti Natura 2000 e con le aree soggette a vincolo archeologico, si è provveduto alla revisione del “Piano di Monitoraggio Ambientale - PMA” (vedi SPC. LA-E-83040, rev. 3) consultabile in allegato alla presente relazione. In particolare, sono stati eliminati i punti di monitoraggio che erano stati proposti in corrispondenza delle aree ritenute sensibili che, in base all’aggiornamento progettuale, non sono più interferite dal progetto.

2.6 Relazione tecnica per la stima delle piante da abbattere

Le varianti di tracciato e le ottimizzazioni progettuali introdotte (progetto 2019) hanno portato, complessivamente, ad una riduzione della stima del numero totale delle piante arboree intercettate dall’opera (pari a circa 270 unità) come illustrato nella revisione delle “Relazione tecnica per la stima delle piante da abbattere” (vedi SPC. LA-E-83021, rev. 1) a cui si rimanda per un approfondimento in merito.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 96 di 119	Rev. 0

3 **RICHIESTE DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO – SERVIZIO V (PROT. N. 24750 DEL 18/09/2018)**

“In riferimento al progetto in argomento e facendo seguito, in ultimo, alla nota della scrivente prot. n. 17375 del 26/06/2018, si informano codeste Amministrazioni e codesta Società Snam Rete Gas S.p.A. che, a seguito dell'istruttoria condotta da questa Direzione generale ABAP sulla documentazione integrativa del maggio 2018, sono stati acquisiti i seguenti allegati pareri endoprocedimentali e contributi istruttori:

- *Soprintendenza ABAP di Sassari-prot. n. 9902 del 06/08/2018 e n. 9636 del 30/07/2018;*
- *Soprintendenza ABAP di Cagliari -prot. n. 16734 del 10/08/2018 e n. 15998 del 27/07/2018; 9082 del 20/07/2018;*
- *Servizio II, Scavi e tutela del patrimonio archeologico, della Direzione generale ABAP - prot. n. 22330 del 23/08/2018;*
- *Servizio III, Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico, della Direzione generale ABAP-prot. n. 22403 del 24/08/2018 (pervenuto al Servizio V il 27/08/218).*

Per quanto sopra;

considerato che con i pareri endoprocedimentali sempre sopra citati risultano emergere criticità del progetto (quali relativi impatti significativi e, in parte, già negativi - cfr. DD.MM. 21 e 22/07/1978, Comune di Ittiri, Chiesa abbaziale di N.S. di Paulis) rispetto alla necessaria tutela del patrimonio culturale (sia archeologico, che architettonico e paesaggistico);

In merito all'interferenza con l'areale della Chiesa abbaziale di N.S. di Paulis, si evidenzia che è stata introdotta una variante di tracciato che ha annullato ogni potenziale impatto dell'opera con l'areale citato, come si evince dagli elaborati cartografici allegati alla presente relazione (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 Tav. 30 "Tracciato di progetto") e dalla consultazione della "Verifica preventiva dell'interesse archeologico riguardante i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro - Relazione tecnica", sempre in allegato.

essendo pertanto necessario ancora provvedere fin dalla presente fase di VIA ad alcune indagini ed approfondimenti progettuali (tra i quali l'individuazione di obbligatorie varianti localizzative delle opere previste in corrispondenza del suddetto bene culturali, ma anche delle "aree naturali e subnaturali" e delle "aree seminaturali" identificate dal Piano paesaggistico regionale per come interferito dalle opere previste); considerato che eguali varianti localizzative si devono individuare per le opere infrastrutturali (PIL, PIDI, ecc.) previste in aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, co. 1, lett. h) - usi civici, in difetto di una concreta verifica di compatibilità della nuova destinazione infrastrutturale rispetto al mantenimento delle relative caratteristiche paesaggistiche;

considerato che le suddette indagini ed approfondimenti progettuali risultano essere propedeutici alla valutazione e prevenzione degli impatti significativi e negativi come già verificati per il progetto di cui trattasi, si chiede alla Società Snam Rete Gas S.p.A. di voler comunicare a questa Direzione generale ABAP le proprie controdeduzioni e

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 97 di 119	Rev. 0

determinazioni in merito alla volontà di porre in essere le suddette attività progettuali - come meglio dettagliate anche nei pareri e contributi istruttori allegati alla presente.

Si conferma che l'attuale configurazione progettuale (progetto 2019) annulla ogni criticità rilevata in fase di procedura di VIA, sia per quanto concerne l'interferenza con l'areale della Chiesa abbaziale di N.S. di Paulis come già indicato, sia:

- le interferenze con le "aree naturali e subnaturali" e le "aree seminaturali" identificate dal Piano paesaggistico regionale, avendo delocalizzato i punti di intercettazione di linea dotati di edificio in muratura, al di fuori delle citate aree;
- le interferenze, dei punti di linea, con le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. h – usi civici ad eccezione del PIDI n. 7 sul metanodotto "Palmas Arborea – Macomer, DN 650 (26)" per il quale la delocalizzazione al di fuori del vincolo non è stata valutata opportuna.

Uguualmente, si chiede alla Società Snam Rete Gas S.p.A. di voler comunicare a questa Direzione generale ABAP le proprie controdeduzioni e determinazioni in merito a quanto già esposto con la suddetta nota della scrivente del 26/06/2018 - in occasione della richiesta dei predetti pareri endoprocedimentali e contributi istruttori -, relativamente alla non corrispondenza di quanto trasmesso rispetto alla richiesta di cui al punto n. 1 della nota della scrivente del 28/09/2017 (prot. n. 27115), come anche in merito alla presenza di un "lago" (ovvero, invaso a carattere stagionale) lungo il percorso prescelto per il "Met. Macomer - Porto Torres DN 650", avendo già preliminarmente esposto per le vie brevi questa Direzione generale ABAP per tale ultimo caso, come apparirebbe comunque opportuna la salvaguardia di tale risorsa idrica da accumulo episodico attraverso una minima variante localizzativa del tracciato di progetto.

In merito alle citate richieste si evidenzia che le stesse sono state opportunamente controdedotte con il documento "Approfondimenti in merito a: parallelismo con GALSI, attraversamento area temporaneamente allagata e mascheramento punti di linea" (SPC. LA-E-83030, agosto 2018, trasmessa a MATTM e MiBAC con nota INGCOS/SARD/MRC/0025 del 31/08/2018) in cui si sono stati forniti approfondimenti in merito a:

1. elaborazione cartografica in scala 1:10.000 con la sovrapposizione dei tracciati relativi al progetto di cui trattasi ed il tracciato del "Metanodotto Algeria - Italia via Sardegna - Importazione di gas" (GALSI) e analisi comparativa;
2. considerazioni circa l'interferenza del tracciato in progetto con un'area occasionalmente allagata, in Comune di Pozzomaggiore;
3. mascheramento dei punti di linea;

e a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 98 di 119	Rev. 0

3.1 **Parere endoprocedimentale Soprintendenza ABAP di Sassari (prot. n. 9902 del 06/08/2018 e n. 9636 del 30/07/2018)**

Parere prot. n. 9902 del 06/08/2018

“Con riferimento alla procedura in oggetto, facendo seguito al parere endoprocedimentale espresso da questo Ufficio con nota prot. n. 9636 del 30 luglio 2018 ed ai contatti informali intercorsi con il responsabile del procedimento, arch. Piero Aebischer, e con la referente del Servizio II, dott.ssa Maria Grazia Fichera, vista la mail del Servizio II del 3.8.2018, nel confermare le analisi espresse nel citato parere endoprocedimentale, alle quali si rimanda integralmente per ciascun tratto del progetto esaminato, si comunica quanto di seguito esposto.

Area Funzionale Patrimonio Archeologico

Ai fini della rigorosa applicazione del combinato disposto degli artt. 23 e 25. del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., per tutte le aree del tracciato o delle opere annesse ricadenti in aree sottoposte a vincolo ministeriale diretto e/o indiretto è necessario che il proponente individui sin da ora modifiche al tracciato e alle opere connesse tali da escludere qualunque interferenza con i perimetri delle aree vincolate.

La richiesta è stata integralmente ottemperata. L'attuale configurazione progettuale (progetto 2019) evita ogni interferenza con le aree sottoposte a vincolo ministeriale come si evince dagli elaborati cartografici allegati alla presente documentazione nonché dalla relazione di “Verifica preventiva dell'interesse archeologico riguardante i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro”, a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

Per quanto riguarda le aree indicate come a "rischio alto e medio" è necessario che il proponente attivi la procedura prevista dall'art. 25, comma 8, lettera c), presentando a questo Ufficio un dettagliato programma di saggi preventivi di estensione tale da assicurare una sufficiente campionatura delle aree interessate dai lavori.

Per quanto riguarda le aree indicate come a visibilità bassa o nulla si prescrive che le stesse siano sottoposte ad operazioni di scotico superficiale con assistenza e documentazione redatta da archeologi a ciò incaricati, al fine di verificare la presenza di elementi di interesse archeologico non rilevabili allo stato attuale. [...]

Il Programma dei Saggi Archeologici è stato sviluppato come richiesto ed è consultabile (vedi SPC. LA-E-83035) in allegato alla “Verifica preventiva dell'interesse archeologico riguardante i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro”, a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

Conclusioni relative alla tutela del patrimonio architettonico

[...] viste le integrazioni prodotte a seguito di richiesta dei competenti Uffici di questo Ministero, considerato che il tracciato in esame non interferisce con beni architettonici né con ambiti di pertinenza degli stessi, con l'eccezione dell'area dell'Abbazia di Paulis in comune di Ittiri (D.M. di dichiarazione di interesse particolarmente importante del 21/07/1978), non si sollevano obiezioni in merito al tracciato con esclusione del tratto (derivazione Ittiri) dell'area di Paulis, [...]. Per tale tratto del tracciato dovrà essere

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 99 di 119	Rev. 0

prevista una differente soluzione che eviti interferenza con il complesso abbaziale e con le dirette pertinenze. Si ritiene necessario anche lo spostamento del Punto di Intercettazione di Linea che sembra interferire visivamente con la percezione delle strutture del complesso monumentale dalla strada pubblica.

La richiesta è stata ottemperata introducendo una variante di tracciato che ha annullato ogni potenziale impatto dell'opera con l'areale della Chiesa abbaziale di N.S. di Paulis, come si evince dagli elaborati cartografici allegati alla presente relazione (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 Tav. 30 "Tracciato di progetto") e dalla consultazione della "Verifica preventiva dell'interesse archeologico riguardante i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro - Relazione tecnica", sempre in allegato.

Conclusioni relative alla tutela del patrimonio paesaggistico

In riferimento agli aspetti inerenti la tutela paesaggistica di cui alla Parte III del D.Lgs 42/2004, relativamente al tracciato del metanodotto ricadente nel territorio di competenza di questo Ufficio, viste le integrazioni prodotte [...] viste le modifiche apportate al progetto al fine di ridurre l'incidenza del tracciato e delle parti fuori terra del metanodotto rispetto ai valori paesaggistici interessati [...] visto il tipo di struttura individuato per i Punti di Intercettazione e gli elementi mitigativi previsti per le parti fuori terra del metanodotto, si esprime parere favorevole in merito al progetto con la prescrizione che si estenda il ricorso, nelle aree boscate e nelle sugherete, al microtunnel e ad ogni altra tecnica utile a minimizzare ulteriormente il sacrificio di elementi arborei e vegetazione"

Si prende atto del Parere espresso dall'Ente in riferimento alla tutela del patrimonio paesaggistico evidenziando come il progetto, di fatto, abbia minimizzato l'impatto dell'opera sulle aree boscate in genere e sulle sugherete, in particolare.

Parere prot. n. 9636 del 30/07/2018

[...]

"2. PARERE ENDOPROCEDIMENTALE

2.1 Conclusioni relative al patrimonio archeologico

Questo Ufficio, per quanto attiene alla tutela del patrimonio archeologico, a conclusione dell'istruttoria inerente la procedura in oggetto, ritiene che il tracciato di progetto possa essere approvato, nel rigoroso rispetto delle prescrizioni sopra indicate e di quelle di seguito descritte:

- 1) nei tratti per i quali sono prescritti saggi di scavo archeologico necessari o eventuali, si fa presente che in base all'esito di dette indagini dovrà preventivamente essere assicurata la disponibilità ad attuare le modifiche del tracciato ritenute necessarie da questo Ufficio;"*

[...]

Il Programma dei Saggi Archeologici è stato presentato ed è consultabile (vedi SPC. LA-E-83035) in allegato alla "Verifica preventiva dell'interesse archeologico riguardante

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 100 di 119	Rev. 0

i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro”, a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

La tutela del patrimonio archeologico sarà assicurata nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Soprintendenza.

3.2 **Parere endoprocedimentale Soprintendenza ABAP di Cagliari (prot. n. 16734 del 10/08/2018 e n. 15998 del 27/07/2018)**

Parere prot. n. 16734 del 10/08/2018

[...] si ritiene opportuno adottare, quale misura precauzionale, l'attivazione della sorveglianza archeologica in corso d'opera, che consente di monitorare l'intero percorso interessato da scavi, piuttosto che una casuale distribuzione di saggi non rappresentativi dell'eventuale patrimonio archeologico sepolto [...]

A conclusione dell'istruttoria di settore, si ritiene che il tracciato del metanodotto possa essere approvato, a condizione che sia attuata la sorveglianza archeologica in corso d'opera in corrispondenza delle seguenti aree [...]

Parere prot. n. 15998 del 27/07/2018

CONCLUSIONI RELATIVE AL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

[...] si ritiene che il tracciato del metanodotto possa essere approvato, a condizione che sia attuata la sorveglianza archeologica in corso d'opera in corrispondenza delle seguenti aree [...]

- *Comune di Abbasanta: complessi archeologici di Mura Ighes [...]*
- *Comune di Paulilatino: complessi archeologici di Abba la A [...]*
- *Comune di Zerfaliu: complesso archeologico di Nuraghe 'e Mesu [...]*
- *Comune di Siamanna: complesso archeologico di San Giovanni [...]*

In fase esecutiva si attueranno le indicazioni fornite dall'Ente.

CONCLUSIONI RELATIVE AI BENI PAESAGGISTICI

[...] possa essere pertanto espresso parere favorevole a condizione che si attui lo spostamento dei PIL ricadenti in “aree naturali” al di fuori di esse o se ne disponga la compensazione con opportune misure” [...]

L'attuale configurazione progettuale (progetto 2019) evita ogni interferenza con le “aree naturali e subnaturali” e le “aree seminaturali” identificate dal Piano paesaggistico regionale, avendo delocalizzato i punti di intercettazione di linea dotati di edificio in muratura, al di fuori delle citate aree.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 101 di 119	Rev. 0

3.3 Contributo istruttorio Servizio II, Scavi e tutela del patrimonio archeologico, della Direzione generale ABAP (prot. n. 22330 del 23/08/2018)

“[...] Per quanto riguarda le aree indicate come a “rischio alto e medio” è necessario che il proponente attivi la procedura prevista dall’art. 25, comma 8, lettera c), presentando un dettagliato programma di saggi preventivi di estensione tale da assicurare una sufficiente campionatura delle aree interessate dai lavori [...]”

Il Programma dei Saggi Archeologici è stato predisposto ed è consultabile (vedi SPC. LA-E-83035) in allegato alla “Verifica preventiva dell’interesse archeologico riguardante i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro”, a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

Saranno inoltre ottemperate in fase esecutiva tutte le indicazioni fornite dal Servizio.

3.4 Contributo istruttorio Servizio III, Tutela del patrimonio storico, artistico e architettonico, della Direzione generale ABAP (prot. n. 22403 del 24/08/2018 – pervenuto al Servizio V il 27/08/2018);

“[...] dell’area di Paulis [...] per tale tratto di tracciato dovrà essere prevista una differente soluzione che eviti interferenza con il complesso abbaziale e con le dirette pertinenze. [...] necessario anche lo spostamento del Punto di Intercettazione di Linea che sembra interferire visivamente con la percezione delle strutture del complesso monumentale dalla strada pubblica”

In merito all’interferenza con l’areale della Chiesa abbaziale di N.S. di Paulis, si evidenzia che è stata introdotta una variante di tracciato che ha annullato ogni potenziale impatto dell’opera con l’areale citato, come si evince dagli elaborati cartografici allegati alla presente relazione (vedi Dis. LB-D-83201, rev. 2 Tav. 30 “Tracciato di progetto”) e dalla consultazione della “Verifica preventiva dell’interesse archeologico riguardante i territori di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro - Relazione tecnica”, sempre in allegato.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 102 di 119	Rev. 0

4 CONTRIBUTI ISTRUTTORI TRASMESSI DALLA DIREZIONE GENERALE DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA (PROT. N. 0027484 DEL 20/12/2018)

"In riferimento alla procedura di valutazione di impatto ambientale in oggetto, facendo seguito all'incontro tecnico svoltosi il 13 dicembre u.s. con il gruppo istruttore della Commissione VIA - VAS, presso gli uffici del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in indirizzo, si trasmettono, con la presente, i contributi istruttori finora pervenuti delle diverse Direzioni Generali ed Enti Regionali, nonché Enti locali, sulle integrazioni trasmesse a tutt'oggi dalla Proponente .

Considerate che nel corso del citato incontro è emersa la volontà, da parte della Proponente, di presentare ulteriori integrazioni volontarie, si chiede che detti contributi istruttori vengano tenuti in debita considerazione in tale sede. [...]"

Si riportano di seguito i contributi istruttori pervenuti.

4.1 Servizio territoriale Ispettorato Ripartimentale del CFVA di Sassari (nota prot. n. 41176 del 28/06/2018 e prot. DGA n. 14491 del 28/06/2018)

"[...] Prescrizioni R.D.L. 3267/23

- nei tratti ove la pendenza supera il 35 % dovranno essere collocate in opera misure di difesa dall'erosione come viminate morte e/o palificate;"*

Prescrizioni LR. 4/94 (sughera)

- la superficie boscata con presenza di sughera da sottrarre, anche se sporadica, venga compensata con rimboschimento a prevalenza di sughera - si sconsiglia il trapianto di piante da sottrarre perché soluzione con minori garanzie di attecchimento*

Per le superfici percorse da incendio non si esprime parere perché le restrizioni dell'art. 10 della L. 353/2000 riguardano la materia edilizia e urbanistica.

Si prende atto di quanto espresso dal Servizio e, in fase di progettazione esecutiva, se ne attueranno le prescrizioni.

4.2 Servizio Energia ed economia verde della Direzione generale dell'Industria (nota prot. n. 21460 del 29/06/2018 e prot. DGA n. 14619 del 02/07/2018)

"[...] Con propria nota prot. 33369 del 28/09/2017, il Servizio scrivente ha espresso parere favorevole al progetto di che trattasi in quanto, considerato unitariamente con quello relativo al tratto centro-sud della Sardegna, è coerente con la strategia energetica regionale codificata con il Patto nel "Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna", siglato con il Governo il 29 luglio 2016, e con il Piano Energetico

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 103 di 119	Rev. 0

Ambientale Regionale della Sardegna approvato con D.G.R. n. 45/40 del 2 Agosto 2016. Il progetto, inoltre, si inserisce chiaramente nella Strategia Energetica Nazionale, approvata con Decreto del MISE e del MATTM del 10 Novembre 2017.

Si fa presente che nel parere è stato rilevato che la documentazione progettuale depositata per l'istanza di VIA nazionale doveva essere sviluppata tenendo conto degli ambiti ottimali sardi, Organismi di Bacino, già individuati con il Piano di Metanizzazione e di seguito formalizzati con la deliberazione della Giunta regionale n. 54/28 del 22.11.2005. In particolare, doveva essere chiarita la capacità dei metanodotti e dei relativi PIDI e PIL di servire i 38 bacini, nei quali è suddiviso il territorio regionale, per la realizzazione delle opere di distribuzione del gas naturale nei centri e quali siano i relativi criteri per il dimensionamento dei metanodotti medesimi.

Ciò posto, nel citato, è stata richiesta un'apposita relazione accompagnata da un'adeguata cartografia in scala che illustrasse, tenendo conto della suddivisione in organismi di bacino del territorio regionale nonché delle condizioni al contorno e dei vincoli già definiti, la capacità delle opere di servire i citati bacini e le maggiori aree produttive regionali, anche per fasi evolutive.

Tutto ciò premesso, si ribadisce la richiesta di produzione di una relazione elaborata anche sulla scorte delle indicazioni fornite, accompagnata da adeguati elaborati grafici, che illustri, tenendo conto della suddivisione in organismi di bacino del territorio regionale nonché delle condizioni al contorno e dei vincoli già definiti, la capacità delle opere di servire i citati bacini e le maggiori aree produttive regionali, anche per fasi evolutive.

Benché infatti si valuti positivamente quanto contenuto al punto 6.3.1 dell'elaborato Studio di impatto ambientale approfondimenti tematici relativi alfa richiesta MATTM n. 1075 del 17.01.2018 e ottimizzazioni progettuali, dall'analisi delle integrazioni presentate in data 16 maggio u.s. emerge che dovrebbero essere fornite informazioni e dati numerici quali:

- i criteri e dati di dimensionamento dei diversi rami della rete di trasporto nazionale e regionale per zone e tenendo adeguatamente conto dei diversi settori di impiego con le indicazioni delle portate orarie e di picco alle riconsegne, nei diversi rami e totali;*
- lo schema fluidodinamico complessivo 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;*
- il regime e le grandezze di funzionamento (portata, pressione e temperatura) della rete nei diversi scenari di domanda, compresa quella incrementale per la generazione elettrica e nelle condizioni critiche (es. mancato approvvigionamento da mare per un determinato intervallo temporale)*

Si chiede, ancora, di integrare l'elaborato grafico prodotto denominato Sardegna Inquadramento Territoriale - PEARS – Organismi di Bacino in maniera tale da coadiuvare la lettura della relazione richiesta in ordine alle diverse aree servite dai diversi rami della rete indicando per ogni nodo della rete di illustrare graficamente quali siano i centri abitati/bacini e/o siti produttivi servibili e, per quanto possibile, prime indicazioni sulle possibili soluzioni di connessione alle reti distribuzione ed agli utenti finali.”

Snam Rete Gas e SGI hanno siglato un accordo per la costituzione di un nuovo operatore di trasporto partecipato da entrambe le società che avrà il compito di realizzare ed esercire la rete di trasporto gas prevista per la metanizzazione della

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 104 di 119	Rev. 0

regione Sardegna. Il progetto, sviluppato concordemente fra Snam Rete Gas e SGI, riguarda gli interventi volti a realizzare le strutture di trasporto del gas naturale interconnesse con i punti di alimentazione previsti. Con riferimento al "Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030" (PEARS), si è ipotizzato che la fornitura di gas sia garantita da alcuni dei terminali GNL in corso di sviluppo ed eventualmente altri la cui ubicazione è al momento ancora da precisare nel dettaglio. Il progetto è stato comunque dimensionato allo scopo di perseguire la massima flessibilità e sicurezza di approvvigionamento, garantendo l'alimentazione del mercato ipotizzato a regime anche da un solo punto di alimentazione.

Il progetto è composto da una dorsale principale appartenente alla Rete Nazionale per una lunghezza pari a circa 390 km (di cui circa 240 km del settore Centro-Nord – oggetto della presente relazione - e circa 150 km del settore Centro-Sud) e avente diametro DN650/DN400 e dai metanodotti appartenenti alla Rete Regionale per circa 195 km (di cui circa 111 km del settore Centro-Nord – oggetto della presente relazione - e circa 84 km del settore Centro-Sud) aventi diametro DN400/DN150 che permetteranno di raggiungere le principali aree di mercato della Regione.

Le singole opere incluse nel progetto di metanizzazione sono programmate in più fasi realizzative il cui completamento è attualmente previsto tra il 2021 ed il 2025. Il progetto "Metanizzazione della Sardegna" è incluso nella lista dei progetti che verranno inseriti nel TYNDP 2018-2027 di ENTSOE con il codice identificativo TRA-N-1194 e nel GRIP "Southern Corridor".

Il progetto di metanizzazione della Sardegna consente di riequilibrare il mix delle fonti energetiche e di riallineare la configurazione a quella del resto dell'Italia e dell'Europa in termini di economicità e sostenibilità, nonché di garantire la sicurezza energetica dell'isola.

Assunzioni di base per lo scenario di mercato considerato

La domanda gas considerata, in uno scenario di massima espansione con regimazione al 2030, prevede un volume di **722 Milioni di Sm³/a**, così suddiviso nei 3 macrosettori:

- Civile + Terziario	196
- Industria + Termoelettrico	456
- Autotrazione	70
- Totale Sardegna	722

In particolare, relativamente ai vari settori:

- **Civile + Terziario:** l'assunzione alla base del valore annuo di mercato del settore è che vengano sviluppate tutte le reti di distribuzione previste dal PEARS e che vi sia conversione da GPL, Aria Propanata e Gasolio a GAS. Si è inoltre assunta l'ipotesi di penetrazione delle rinnovabili pari al 68% per il residenziale e del 45% nel terziario ed un obiettivo di efficienza energetica che permette una riduzione dei consumi del 27% rispetto ad uno scenario inerziale di consumi di gas elaborato considerando una piena sostituzione di GPL, Aria Propanata e Gasolio con gas naturale. Il mercato residenziale e terziario di ogni comune è stato ricalcolato proporzionalmente rispetto ai volumi dello scenario inerziale. Per i comuni da metanizzare si è fatto riferimento ai bacini d'utenza definiti come da informazioni desunte dal PEARS della Regione Sardegna del 2015;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 105 di 119	Rev. 0

- **Industria + Termoelettrico:** si ipotizza una crescita dell'economia regionale in linea con quella prevista per il Paese negli scenari di lungo termine. In tale ipotesi si assume una crescita industriale leggermente inferiore all'1% (0,7%) rispetto ai livelli di consumo energetico del settore industriale nell'anno 2013 (400 ktep). La penetrazione del gas avviene quindi per switch da carburanti tradizionali, in particolare olio e derivati, a gas. Si è inoltre assunto che nessun impianto termoelettrico venga convertito a gas naturale se non quelli funzionali alla generazione elettrica per gli impianti industriali; pertanto il comparto termoelettrico è stato assimilato all'industria e la ripartizione è stata fatta su base provinciale con riferimento ai dati storici;
- **Autotrazione:** si ipotizza una conversione degli autotrasporti da carburanti tradizionali a CNG con una penetrazione soprattutto nel trasporto privato e nel trasporto commerciale leggero. Tale ipotesi rappresenta uno scenario di penetrazione del CNG nei trasporti medio dei tre scenari presentati nel PEARS. Il volume per autotrazione è stato ripartito su base provinciale, in proporzione agli abitanti.

Ai fini delle verifiche di trasporto e del dimensionamento della rete, le portate giornaliere ed orarie sono state definite utilizzando i seguenti coefficienti:

- **Residenziale + Terziario:** C.U. giorno/anno = 0,41 (fattore medio derivato dai profili di prelievo tipici della Sicilia) - Fattore orario = 10 h/g (assumendo un profilo di prelievo orario del settore civile in un giorno lavorativo invernale)
- **Industria + Termoelettrico:** C.U. giorno/anno = 0,64 (rappresentativo della media Italia) – Fattore orario = 16 h/g (con ipotesi di funzionamento delle industrie su 2 turni)
- **Autotrazione:** C.U. giorno/anno = 0,63 – Fattore orario = 8 h/g (medio verificato su alcuni impianti storici)

La portata di picco in condizioni di freddo eccezionale per il mercato Residenziale e Terziario, è stata definita incrementando del 90% la portata in condizioni di freddo normale, in accordo con le curve di temperatura con rischio termico 1 /20 anni caratteristiche per la regione Sicilia.

Nella tabella seguente è riepilogato il mercato definito secondo i criteri sopra descritti:

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 106 di 119	Rev. 0

Settore	Volume anno (Mmc/a)	Picco giornaliero freddo normale (Mmc/g)	Picco orario freddo normale (mc/h)	Picco giornaliero freddo eccezionale (Mmc/g)	Picco orario freddo eccezionale (mc/h)
Civile + Terziario	196	1,31	130.972	2,49	248.847
Industria + Termoelettrico	456	1,95	122.003	1,95	122.003
Autotrazione	70	0,30	38.052	0,30	38.052
Totale complessivo	722	3,56	291.027	4,74	408.902

Dimensionamento delle strutture

Per le simulazioni del trasporto funzionali al dimensionamento delle strutture di rete, sono stati considerati diversi parametri necessari per la modellizzazione idraulica della rete. In particolare sono state definite la consistenza topologica della rete, le portate nei punti di uscita, le pressioni nei punti di entrata e di uscita e la temperatura del gas.

Per quanto riguarda la consistenza topologica, il progetto è stato elaborato in modo da poter raggiungere direttamente tutti i bacini definiti nel “Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030” (PEARS). In particolare i metanodotti di rete regionale previsti nel progetto si configurano come gli adduttori finalizzati ad alimentare i principali poli di consumo della Regione e rappresentano le tratte da cui si potranno eventualmente sviluppare ulteriori estensioni della rete regionale per raggiungere in modo più capillare i bacini di consumo, sia quelli già dotati di reti di distribuzione cittadina, sia quelli per cui ne è prevista la metanizzazione in una fase successiva. A titolo esemplificativo il bacino 22 non risulta al momento raggiunto da una struttura del progetto, tuttavia il fabbisogno previsto è stato allocato sul punto di calcolo della rete SA007B (cfr. tabella), ubicato lungo la Derivazione per Nuoro (DN400 – circa 54,2 km), nell’area impiantistica “PIDI n. 6” prevista al km 47,4 circa della succitata derivazione. Da questo punto impiantistico sarà pertanto possibile derivare in qualsiasi momento una nuova condotta per raggiungere il bacino 22 senza dover intervenire sull’infrastruttura a monte che risulta già correttamente dimensionata.

Per quanto riguarda le portate nei punti di uscita, il mercato sopra descritto è stato allocato su alcuni specifici punti della rete (denominati “punti di calcolo”), distribuiti lungo i tracciati del progetto sia per la dorsale che per le strutture di rete regionale, in linea con le indicazioni contenute nei precedenti Piani Energetici Regionali della Regione Sardegna e schematizzati in figura 4.2/A.

L’alimentazione della rete prevista dal progetto sarà garantita da depositi costieri dotati di impianto di rigassificazione o terminali GNL, in particolare la rete è predisposta per il collegamento ai siti attualmente previsti: Porto Torres, Oristano e Cagliari. Il progetto è stato inoltre dimensionato allo scopo di perseguire la massima flessibilità e sicurezza di

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 107 di 119	Rev. 0

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, con pressione di immissione pari a 55 bar rel. Considerato che la situazione qui descritta rappresenta lo scenario più gravoso, la trasportabilità risulta pertanto garantita anche in tutti gli altri scenari con un livello di domanda inferiore (ad es. inverno normale o scenario estivo) o con alimentazione da più punti di entrata.

Per quanto riguarda il livello di pressione lungo la rete, sulla base dei criteri utilizzati per il dimensionamento delle reti, Snam Rete Gas considera che una rete raggiunge il livello di saturazione quando la pressione finale è pari al 70% della pressione di partenza in quanto, a partire da tale valore, piccoli incrementi di portata trasportata producono sensibili diminuzioni della pressione finale.

Il suddetto criterio è stato applicato anche per il dimensionamento dell'infrastruttura in Sardegna che pertanto consente la riconsegna del gas in qualsiasi scenario di alimentazione ed in qualsiasi punto della rete con pressione sempre superiore al 70% della pressione di partenza.

Per quanto riguarda infine la temperatura del gas, considerato che l'infrastruttura non prevede impianti di compressione lungo la rete, la temperatura risulta pressoché costante e pertanto non rappresenta un parametro significativo nell'idraulica della rete.

Sono inoltre state effettuate ulteriori valutazioni considerando, in aggiunta alla domanda gas sopra descritta, la domanda derivante dall'eventuale conversione da carbone a gas delle centrali termoelettriche di Fiumesanto (640 MW) e Portoscuso (320 MW). In tale scenario, il picco orario massimo considerato per entrambe le centrali è pari complessivamente a circa 250.000 mc/h, che è stato valutato in aggiunta al picco orario in freddo eccezionale sopra riportato. Anche considerando tale domanda aggiuntiva, l'infrastruttura prevista consente l'alimentazione di tutte le utenze nel rispetto dei criteri di pressione sopra descritti considerando almeno due punti di approvvigionamento.

Nella tabella seguente sono evidenziati i punti di calcolo e la relativa quota di mercato associata.



PROGETTISTA

UNITÀ
000COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 108 di 119

Rev.
0

Punto di Calcolo della Rete	Volume anno MSm ³ /a	Capacità giornaliera in freddo eccezionale KSm ³ /g	Portata di picco in freddo eccezionale Sm ³ /h
SA001	68,8	308,4	21.881
SA002	3,5	44,9	4.486
SA003	13,0	165,4	16.544
SA004	5,6	70,7	7.069
SA007A	77,6	494,1	40.041
SA007B	25,8	186,8	16.630
SA007C	14,2	125,3	13.248
SA009C	49,8	247,7	19.265
SA010A	5,4	68,7	6.875
SA013A	9,8	124,2	12.423
SA013B	15,0	190,2	19.018
SA014A	126,1	540,0	33.748
SA015	3,6	45,7	4.575
SA016	6,2	78,1	7.814
SA017	51,2	233,3	16.807
SA018	44,0	360,4	38.620
SA019	1,9	24,7	2.466
SA020A	2,8	35,0	3.502
SA021A	2,5	31,5	3.150
SA022A	4,1	52,1	5.208
SA023A	5,0	63,6	6.361
SA025	2,2	28,1	2.813
SA025A	36,6	186,0	14.413
SA026	2,7	34,9	3.491
SA027A	0,8	10,3	1.029
SA028A	2,1	27,0	2.704
SA030A	4,6	58,7	5.872
SA030B	115,2	633,3	51.284
SA031	11,5	145,5	14.549
SA032	1,8	23,2	2.317
SA033	3,1	39,1	3.910
SA034	5,3	67,9	6.790
Totale Sardegna	722,0	4.744,9	408.902

L'allocazione del mercato, oltre alla disposizione dei bacini d'utenza, ha tenuto in debita considerazione anche le principali aree produttive della Regione; la cartina seguente consente la lettura dei punti di calcolo e del mercato associato, in relazione al tracciato di progetto ed ai bacini d'utenza.



PROGETTISTA



UNITÀ
000

COMMESSA
023083

LOCALITÀ

Regione Sardegna

SPC. LA-E-83033

PROGETTO

Metanizzazione Sardegna Centro-Nord

Fg. 109 di 119

Rev.
0

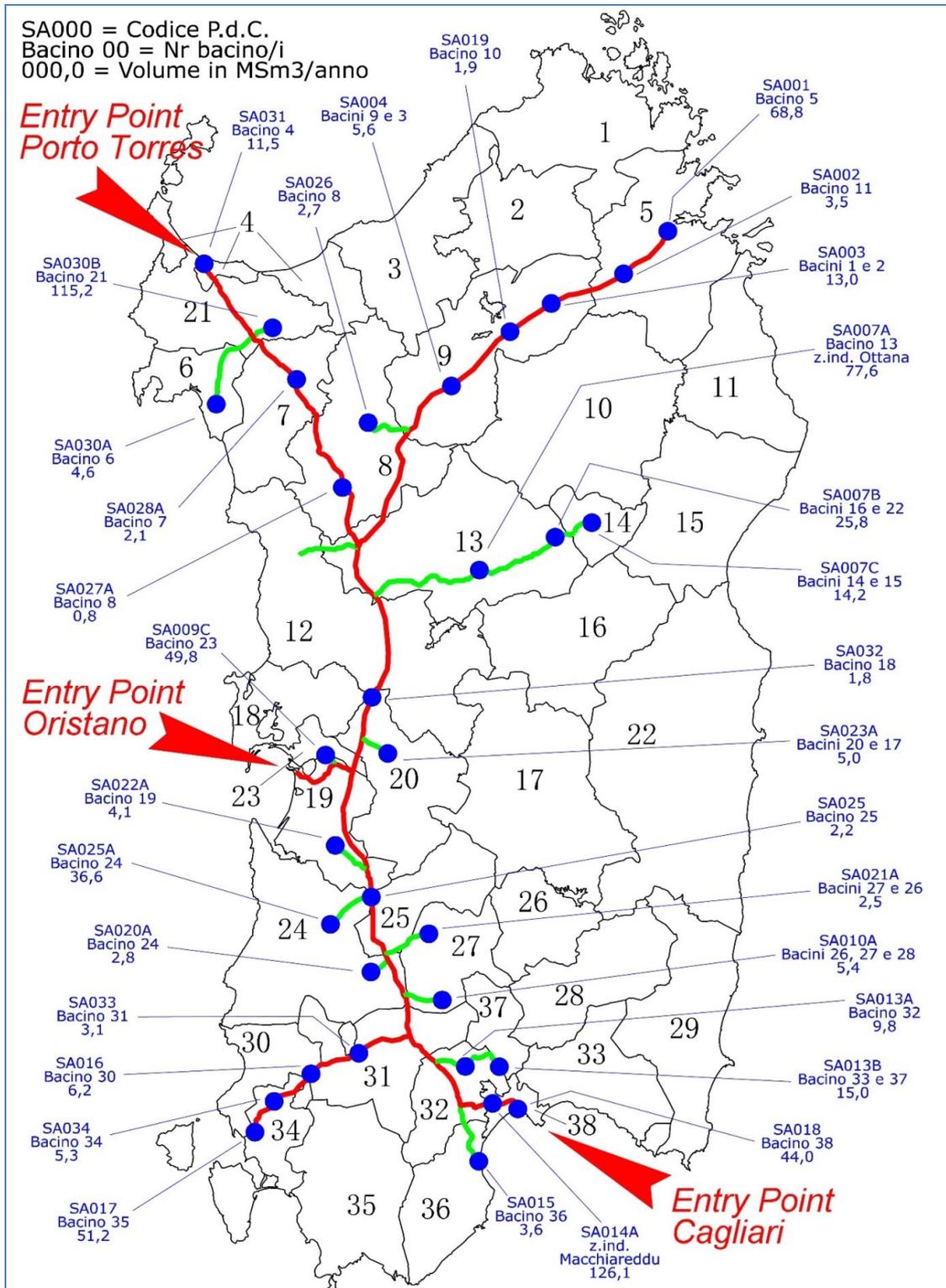


Fig. 4.2/A: Punti della rete (denominati "punti di calcolo") e bacini d'utenza, distribuiti lungo i tracciati del progetto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 110 di 119	Rev. 0

4.3 Servizio territoriale ispettorato ripartimentale di Oristano del CFVA (nota prot. n. 41685 del 29/06/2018 e prot. DGA n. 14563 del 02/07/2018)

“[...]

– il documento “Integrazioni del 16/05/2018 – Relazione per la stima delle piante da abbattere” individua sommariamente il numero totale delle piante da estirpare senza distinguerle per tipologia, laddove si era chiesto di mettere in evidenza quelle che erano specificatamente oggetto di vincolo e per le quali era necessario ottenere l’autorizzazione per l’abbattimento (querce da sughero ed eucalipti, questi ultimi laddove siano parte di fasce frangivento vincolate e/o di proprietà pubblica);”

In tale fase progettuale (progetto di fattibilità tecnica ed economica) non è previsto procedere con la specifica richiesta di autorizzazione per l’abbattimento di individui arborei, oggetto di vincolo e non. La documentazione relativa all’ottenimento dell’autorizzazione prevista dall’art. 6 della Legge Regionale 9 febbraio 1994, n. 4. (autorizzazione al taglio di piante singole di sughera o formazioni forestali con sughere e di eucalipti), corredata da planimetrie catastali in scala 1:2000 dove sono indicate le aree di interazione con le sughere, verrà prodotta in sede di progetto esecutivo, prima dell’inizio dei lavori.

Tale specifica istanza al taglio, ove necessaria, nonché ogni altro approfondimento di caratterizzazione delle tipologie arboree interessate, saranno effettuate in fase di progettazione di dettaglio, prima dell’esecuzione dei lavori, nel pieno rispetto delle prescrizioni fornite dal Servizio preposto.

– “sono state evidenziate le aree sottoposte ad uso civico ma non le superfici boscate di proprietà pubblica, anch’esse sottoposte al rispetto delle prescrizioni di massima e di polizia forestale;”

In merito all’indicazione fornita dal Servizio si evidenzia che, in base alla documentazione reperibile dal sito di “SardegnaForeste (<http://www.sardegnaambiente.it>)”, il progetto non interferisce con superfici boscate di proprietà pubblica (vedi Fig. 4.3/A).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 111 di 119	Rev. 0

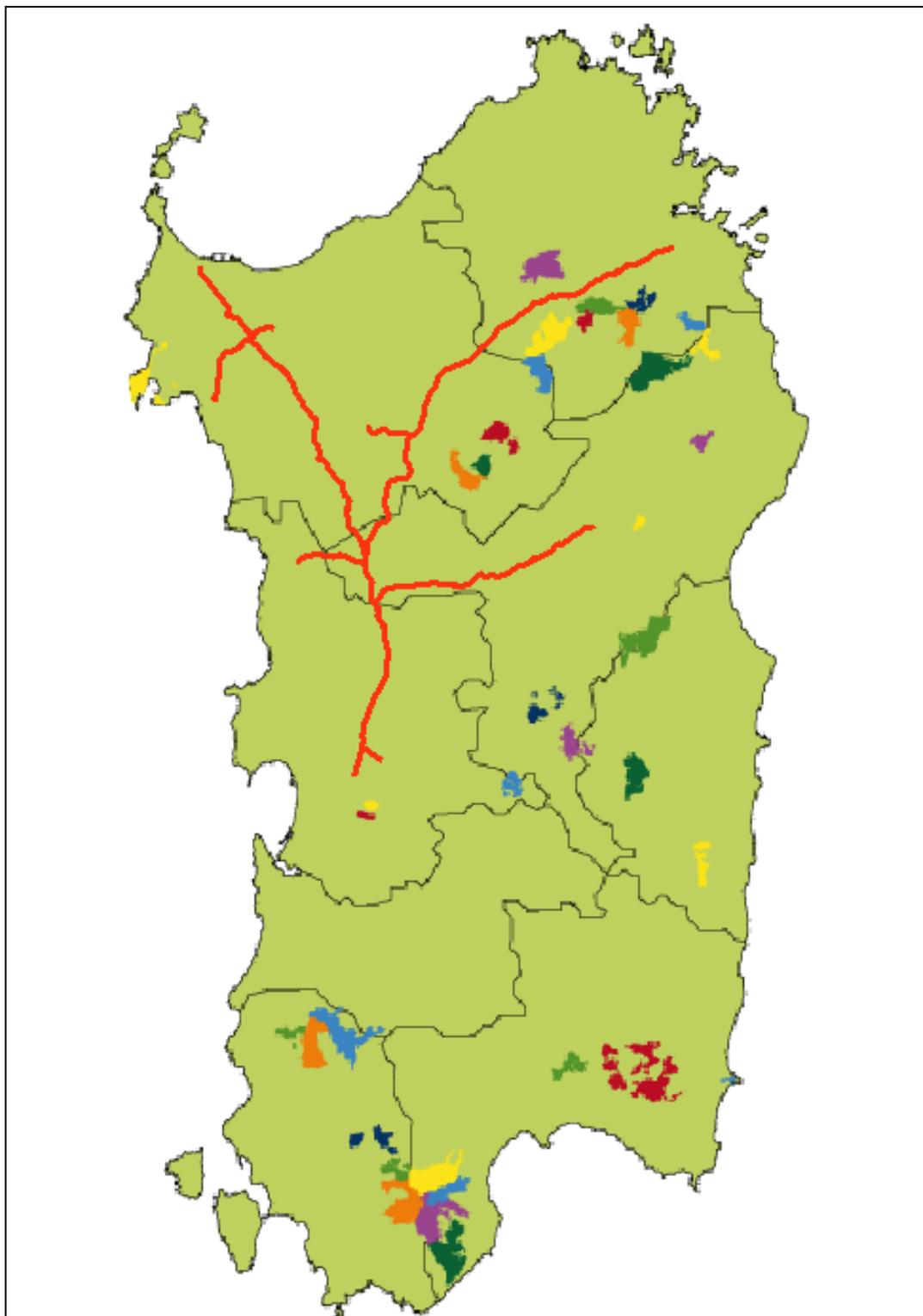


Fig. 4.3/A: Superfici boscate di proprietà pubblica (poligoni colorati). Le linee rosse individuano i tracciati di progetto

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 112 di 119	Rev. 0

– “non è stata fatta la ricognizione delle superfici percorse da incendi nell’ultimo decennio, utile tra l’altro per pianificare la prevenzione degli incendi lungo il tracciato (ulteriore elemento di cui si deve tenere conto) [...]”

In merito alla nota del Servizio si evidenzia che l’indicazione delle superfici percorse da incendi è stata già fornita nella Relazione Paesaggistica allegata alla presente documentazione (vedi SPC. LA-E-83020, rev. 2), in particolare nelle tabelle riportanti le interferenze con i “Territori ricoperti da foreste e boschi” e a cui si rimanda per un’eventuale consultazione.

4.4 Servizio Valutazione ambientale e opere idrauliche dell’Amministrazione provinciale di Sassari (nota prot. n. 32726 del 11/07/2018 e prot. DGA n. 15501 del 12/07/2018)

“In riferimento alla procedura in oggetto, preso atto della documentazione integrativa allo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) del progetto “Metanizzazione della Sardegna - tratto Nord”, si comunica che quanto trasmesso dal Proponente in riscontro alle osservazioni di cui alla nota di questa Amministrazione prot. n. 45337 del 29.09.2017 possa ritenersi esaustivo, soprattutto in relazione all’approfondimento sulle problematiche connesse alle interferenze del tracciato con la presenza di pozzi e/o sorgenti nonché con forme di carsismo.

Si ritiene ad ogni modo di dover specificare che, per quanto riguarda la modalità di gestione delle acque di falda intercettate ed aggettate nel corso degli scavi, le stesse non sono soggette alla disciplina degli scarichi né a quella sui rifiuti, qualora ne vengano mantenute inalterate le caratteristiche; potranno pertanto essere allontanate e recapitate anche in corpo idrico superficiale senza specifica autorizzazione, ma senza in alcun modo determinare problemi di natura idrogeologica.

Per quanto riguarda l’approvvigionamento per il collaudo idraulico del metanodotto con opere provvisorie e per periodi di tempo limitati quali quelli di cantiere, si fa presente che lo stesso si inquadra nell’ambito delle derivazioni da acque superficiali per la cui autorizzazione potrà essere fatta richiesta alla Provincia.”

Si prende atto del parere trasmesso.

4.5 Servizio tutela dell’Atmosfera e del Territorio della Direzione generale della Difesa dell’Ambiente (nota prot. n. 15634 del 16/07/2018)

“[...] Con la presente e con riferimento all’oggetto, si evidenzia, per quanto di competenza, che il tracciato del metanodotto non attraversa il Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres, né alcuna area interessata da procedimenti di caratterizzazione e/o bonifica ex Parte Quarta Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.e.i.. Nel documento “STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE APPROFONDIMENTI TEMATICI RELATIVI ALLA RICHIESTA MATTM N. 1075 DEL 17.01.2018 E OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI Approfondimenti tematici”, la prossimità al S.I.N. di Porto Torres della parte più settentrionale del tracciato è stata peraltro

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 113 di 119	Rev. 0

cautelativamente contemplata dal piano di campionamento per le terre, previsto ai sensi dell'Allegato 1 del DPR 120/20171, con l'assegnazione della classe di rischio 2 all'intero tratto terminale del tracciato :

"d) in relazione all'ultima porzione del metanodotto Macomer - Porto Torres, caratterizzato dalla presenza del vicino sito di bonifica di interesse nazionale di Porto Torres, si valuti l'assegnazione del rischio 2 all'intero tratto terminate del tracciato, dal punto di sondaggio 60 al 62."

Il Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo relativo al progetto e stato quindi aggiornato con l'assegnazione del rischio 2 a tale parte del tracciato.

[...]

Si fornisce pertanto parere favorevole, per quanto di competenza al Progetto".

Si prende atto del parere trasmesso.

4.6 Ente Acque della Sardegna (nota prot. n. 15080 del 17/07/2018 e prot. DGA n. 15835 del 17/07/2018)

"[...] riguardo le interferenze con le infrastrutture dell'Enas sopra citate, non sono presenti allegati progettuali che riguardano lo studio di tali interferenze...

Pertanto l'Enas ribadisce l'esistenza delle interferenze sopracitate e si rimane in attesa dello studio di dettaglio per la risoluzione di tali interferenze così come indicato nell'allegato SPC. LA-E-8.016 "Approfondimenti tematici".

Ad integrazione di quanto già segnalato... di seguito si forniscono le seguenti indicazioni preliminari; è opportuno che il metanodotto venga obbligatoriamente posizionato opportunamente al di sotto delle opere del SIMR (non meno di 1 metro nel caso di interferenze con condotte e non meno di 1,50 metri nel caso di canali); le interferenze dovranno essere opportunamente protette e segnalate in maniera inamovibile al fine di garantire la sicurezza degli operatori dell'Ente nell'ipotesi di interventi di manutenzione sulle opere del SIMR [...]"

In tale sede è stato preliminarmente prodotto un elaborato cartografico che illustra l'interferenza dell'opera con la rete acquedottistica della Sardegna (vedi Dis. LB-B-83237 rev. 0 "Metanodotti sovrapposti al piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna", scala 1:550.000) confermando che, in fase di progettazione di dettaglio, sarà effettuato l'aggiornamento e la verifica puntuale di tutte le interferenze facenti capo all'Enas.

La risoluzione di ogni attraversamento individuato, avverrà in totale accordo con i disciplinari e le procedure indicate dall'Ente e dalla normativa vigente.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 114 di 119	Rev. 0

4.7 Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti della Direzione Generale dei Trasporti (nota prot. n. 6775 del 19/07/2018 e prot. DGA n. 16094 del 20/07/2018)

“[...]

A seguito dell'istruttoria svolta sulla base della documentazione disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente, con particolare riferimento all'elaborato "Interferenze nel territorio" e all'elaborato "Studio di Incidenza Ambientale" si evince che nel progetto in esame sono previsti attraversamenti di infrastrutture ferroviarie a scartamento ordinario (RFI S.p.A.) e a scartamento ridotto (ARST S.p.A.).

Poiché l'intervento presenta interferenze con la linea ferroviaria, per quanto di competenza, l'istruttoria del progetto dovrà seguire l'iter autorizzativo previsto dalla normativa vigente e, pertanto, le autorizzazioni dovranno essere richieste ai Soggetti esercenti le rispettive linee ferroviarie (RFI S.p.A. e ARST S.p.A.) e alle Autorità competenti in materia di sicurezza ferroviaria.

Per quanto riguarda gli impatti, essendo la peculiarità del metanodotto quella di essere un'opera "a scomparsa", in quanto posata completamente sotto terra e realizzata con particolari tecniche costruttive che permettono il totale recupero delle aree attraversate alla situazione originaria, si ritiene che esso non produca alterazioni ambientali negative nell'assetto territoriale preesistente .”

Si prende atto delle osservazioni espresse dal Servizio della Direzione Generale dei Trasporti.

4.8 Consorzio di Bonifica dell'Oristanese (nota prot. n. 7059/IV del 16/07/2048 e prot. DGA 15798 del 17/07/2018)

“Con riferimento alle note di codesta Direzione protocollo 2018/11951 del 29 maggio 2018 e 2018/15390 dell'11 luglio 2018, rispettivamente acquisite agli atti in data 29 maggio 2018 al numero 5256/VI.4 e in data 11 luglio 2018 al numero 6875/VI.4, esaminata la documentazione pubblicata sul sito <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1677/2924>, si ribadiscono le osservazioni contenute nella nostra nota protocollo 9413/VI.4, trasmessavi in data 27 settembre 2017.”

In tale sede si conferma che l'aggiornamento e la verifica di tutte le interferenze con le infrastrutture facenti capo al Consorzio di Bonifica dell'Oristanese, sarà una specifica attività da svolgersi in fase di progettazione di dettaglio. Si evidenzia infine, che, la risoluzione di ogni attraversamento individuato, avverrà in totale accordo con i disciplinari e le procedure indicate dall'Ente e dalla normativa vigente.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 115 di 119	Rev. 0

4.9 Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità della Agenzia Regionale del distretto idrografico della Sardegna (nota prot. n. 8051 del 06/09/2018 e prot. DGA n. 18750 del 06/09/2018)

“[...]

In particolare negli elaborati progettuali consultati presso il sito del Ministero dell'Ambiente, è stato verificato che non sono stati considerati alcuni pozzi e sorgenti inseriti nel Piano Regolatore Generale Acquedotti (NPRGA, 2006) presenti in prossimità del tracciato del metanodotto e pertanto si richiede al proponente di fornire una valutazione dei rischi potenziali, in fase di cantiere e in fase di esercizio, del metanodotto in oggetto in funzione delle distanze da tali punti di captazione di acque destinate al consumo umano (erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse).

Al fine di individuare i casi di interferenze e le soluzioni proposte, in allegato, viene fornito un elenco di punti di captazione di acque sotterranee (inseriti nel Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, rev. 2006) presenti nell'intorno del proposto tracciato del metanodotto (come desunto dagli elaborati progettuali esaminati). La lista potrà essere integrata con ulteriori punti non compresi in questo primo elenco anche in funzione di eventuali varianti al percorso del metanodotto che dovessero intercorrere in future.”

SCHEMA NPRGA	DENOMINAZIONE	TIPO_FONTE	COMUNE	X_GB	Y_GB
12	RIU OES	POZZO	Pozzomaggiore	1472327	4474480
12	RIU DES 2	POZZO	Pozzomaggiore	1472336	4474471
12	RIU DES 3	POZZO	Pozzomaggiore	1472371	4474432
7	PAULIS	SORGENTE	Ittiri	1459709	4498370
5	BAGJUTIA	POZZO	Oschiri	1508312	4509233
15	FRAIGADA (SORGENTE E POZZO) -15/C	SORGENTE	Suni	1463239	4458737
15	Fralgada POZZO 1	POZZO	Suni	1463187	4458737
	Fralgada pozzo 2	POZZO	Suni	1463039	4458758

Di seguito si forniscono le integrazioni richieste.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 116 di 119	Rev. 0

Pozzi “Riu OES 1/2/3” (Schema NPRGA - 12), Comune di Pozzomaggiore – Fig. 4.9/A

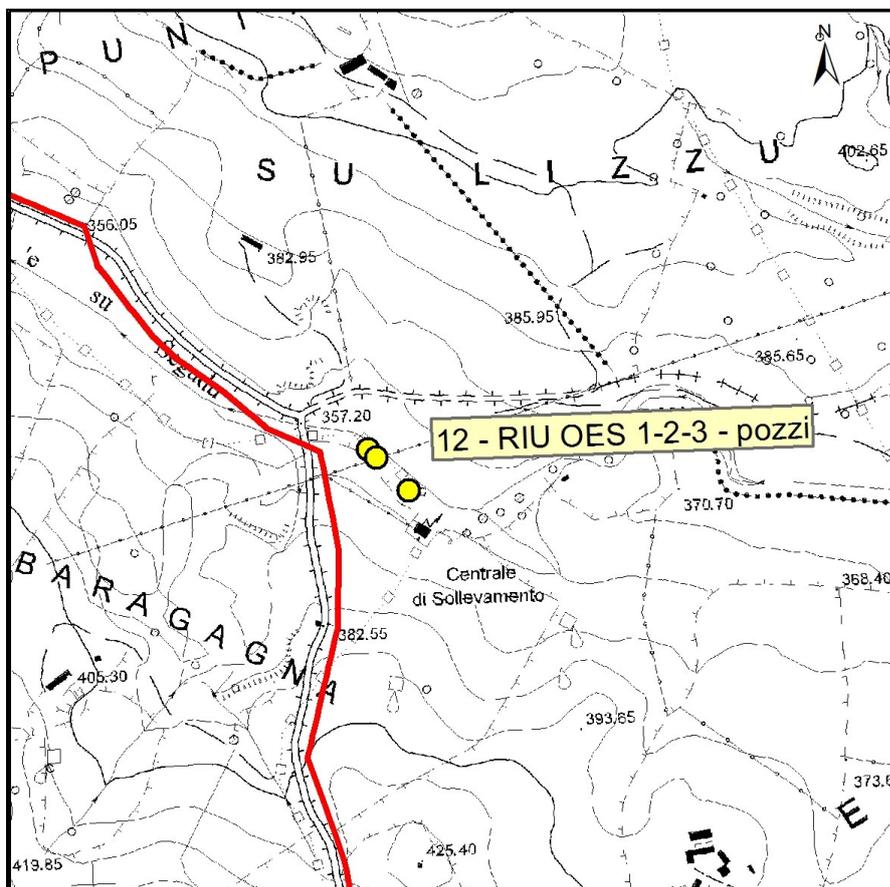


Fig. 4.9/A: Pozzi “Riu OES 1/2/3” (Schema NPRGA - 12), Comune di Pozzomaggiore. Met. “Macomer – Porto Torres”, km 17,5 circa.

Si tratta di tre pozzi impostati all’interno dell’Unità delle alluvioni plio-quadernarie, ad una distanza minima dal tracciato di circa 55 m. In considerazione della distanza e dell’ubicazione dei pozzi, posti a monte nel senso di deflusso della falda che li alimenta, e della "corticalità" dello scavo che sarà eseguito per la posa della condotta, si possono ritenere del tutto trascurabili eventuali interferenze con la circolazione idrica sotterranea che alimenta i pozzi.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 117 di 119	Rev. 0

Sorgente "Paulis" (Schema NPRGA - 7), Comune di Ittiri – Fig. 4.9/B

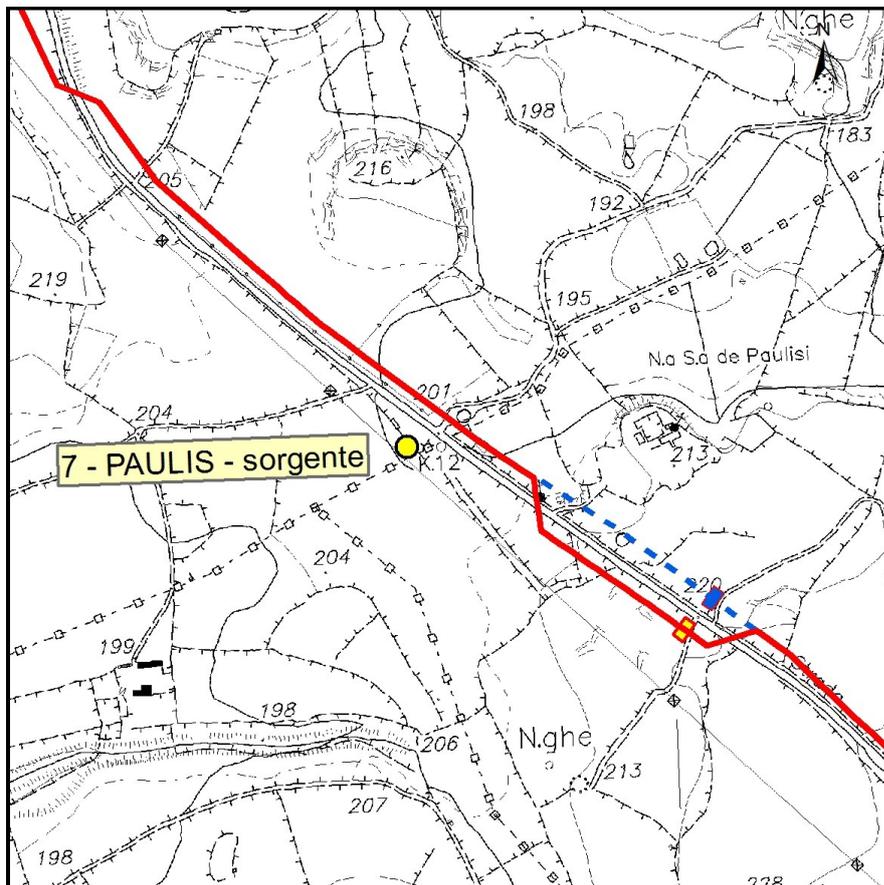


Fig. 4.9/B: Sorgente "Paulis" (Schema NPRGA - 7), Comune di Ittiri. Met. "Macomer – Porto Torres", km 48,2 circa.

La sorgente "Paulis" scaturisce in adiacenza della zona industriale di Ittiri al contatto tra l'acquifero delle Vulcaniti Terziarie e di quello delle Alluvione plio-quadernarie. La sorgente è ubicata a circa 60 m ed a una quota leggermente superiore rispetto al tracciato di progetto, sul lato opposto della sede della SP n. 15/M. In considerazione dell'ubicazione del tracciato sul lato opposto della strada, della quota altimetrica inferiore dello stesso e della corticalità dello scavo che si andrà ad eseguire, si ritiene che le interferenze dell'opera con la circolazione idrica sotterranea siano trascurabili.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 118 di 119	Rev. 0

Pozzo “Bagiutta” (Schema NPRGA - 5), Comune di Oschiri– Fig. 4.9/C

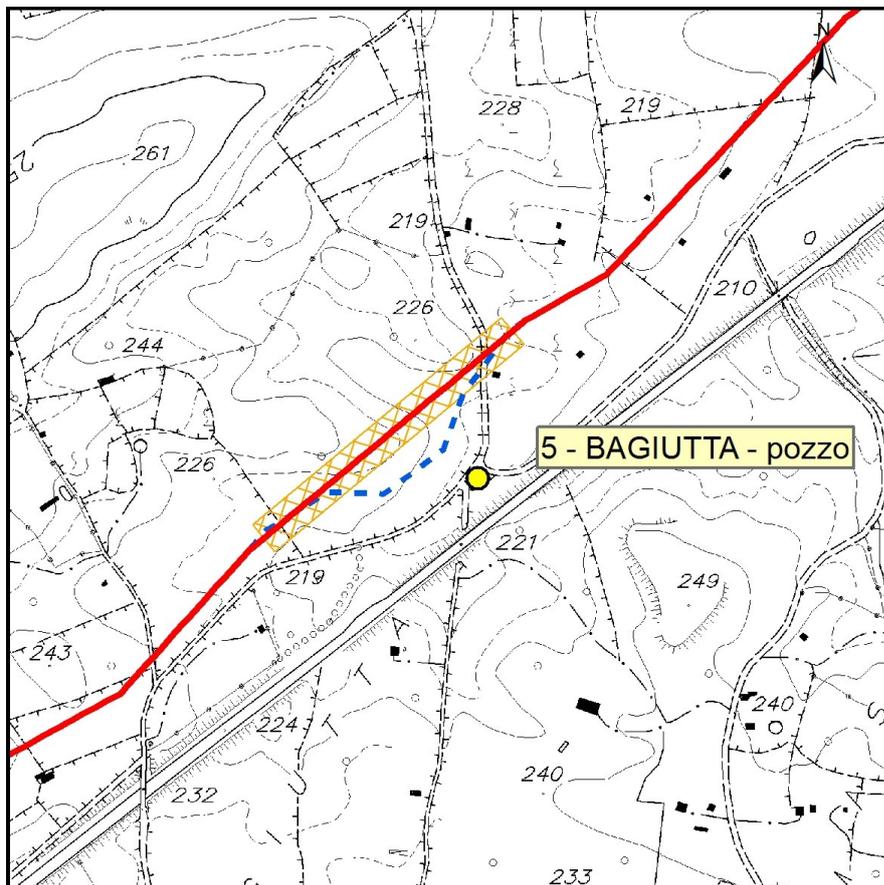


Fig. 4.9/C: Pozzo “Bagiutta” (Schema NPRGA - 5), Comune di Oschiri. Met. “Macomer – Olbia”, km 68,3 circa.

Pozzo di cui non si conosce la profondità, impostato nell'Unità detritico-carbonatica oligo-miocenica inferiore, localmente rappresentata da sequenze sabbioso-conglomeratiche. La soggiacenza non è nota. Il tracciato passa ad una distanza di circa 100 m dal pozzo, con andamento trasversale rispetto alla presumibile direzione dei deflussi. Nel tratto la tubazione sarà posata mediante microtunnel, la cui metodologia realizzativa è basata su un sistema a tenuta idraulica. In considerazione di tale metodologia adottata e della distanza del pozzo, le interferenze dell'opera in progetto con la circolazione idrica sotterranea si possono ritenere trascurabili.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023083
	LOCALITÀ Regione Sardegna	SPC. LA-E-83033	
	PROGETTO Metanizzazione Sardegna Centro-Nord	Fg. 119 di 119	Rev. 0

Pozzi e sorgente "Fraigada" (Schema NPRGA - 15), Comune di Suni – Fig. 4.9/D

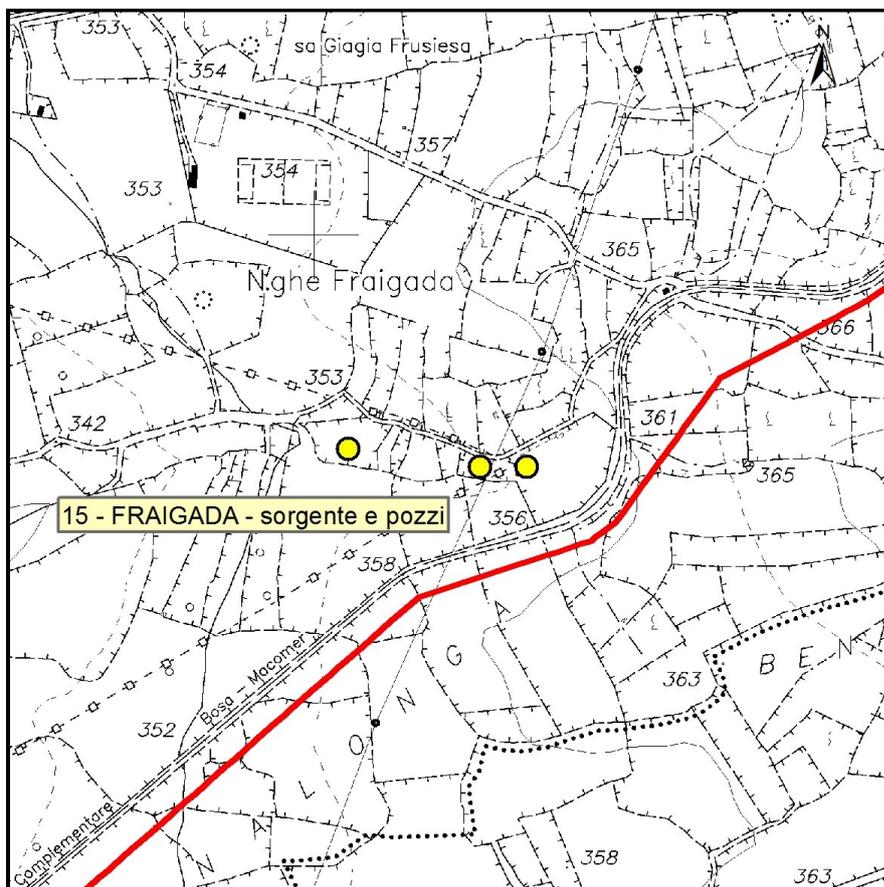


Fig. 4.9/D: Pozzi e sorgente "Fraigada" (Schema NPRGA - 15), Comune di Suni. Met. "Allacciamento per Suni", km 14,7 circa.

Le emergenze idriche "Fraigada" sono impostate all'interno delle Unità delle Vulcaniti Plio-quadernarie. L'area di ricarica può essere fatta risalire ai rilievi situati a sud-est dell'emergenza, percorsi dal tracciato di progetto, ad una distanza minima di 100 m delle emergenze. Considerata la distanza considerevole e la profondità ridotta (circa 1,8 m) dello scavo si può affermare che l'intervento andrà ad interessare la zona insatura dell'ammasso roccioso dell'acquifero e che non ci saranno interferenze con la circolazione idrica sotterranea che alimenta la sorgente e i pozzi. Tuttavia, nel caso in cui durante lo scavo venissero intercettati circuiti idrici saturi dell'ammasso roccioso fratturato, si provvederà al tempestivo confinamento delle fratture beanti mediante l'esecuzione di vincoli impermeabili (setti in argilla e bentonite) a monte e a valle della zona fratturata per il ripristino dei limiti di permeabilità preesistenti.