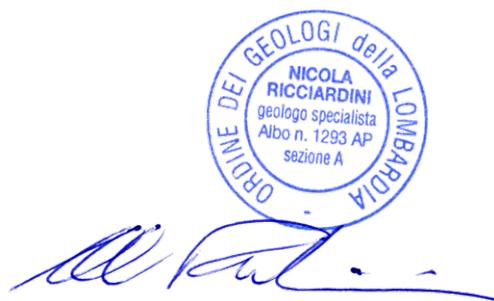


| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 1 di 170 |

Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa – Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee

Relazione geologica preliminare



Storia delle revisioni

| Rev. | Data | Descrizione |
|------|------------|--|
| 00 | 20/10/2018 | Prima emissione. Annulla e sostituisce RE23661E1BHX00904 |

| Redatto | Verificato | Approvato |
|--|-------------------------------|----------------------------|
|  <p>GEOTECH S.r.l. SOCIETA' DI INGEGNERIA Via Nani, 7 Morbegno (SO) Tel: 0342810774 Fax: 03421971501 E-mail: info@geotech-srl.it sito: www.geotech-srl.it</p> | V. Pedacchioni ING-PRE-IAM | N. Rivabene ING-PRE-IAM |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 2 di 170 |
| Relazione geologica preliminare | | | |

SOMMARIO

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE..... | 4 |
| 2.1 | CONTESTO E SCOPO DELL’OPERA..... | 4 |
| 2.2 | RUOLO E DESCRIZIONE DELLE OPERE..... | 5 |
| 2.2.1 | NUOVI ELETTRODOTTI A 150 kV “SANTA TERESA – TEMPIO” E “TEMPIO – BUDDUSO”, NUOVE STAZIONI ELETTRICHE A 150 KV DI “TEMPIO” E “BUDDUSO” E RELATIVI RACCORDI LINEE | 6 |
| 2.3 | DESCRIZIONE DEL TRACCIATO | 7 |
| 3 | INQUADRAMENTO GEOGRAFICO | 9 |
| 4 | GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA..... | 10 |
| 4.1 | INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO | 10 |
| 4.2 | INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE | 10 |
| 4.3 | CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE..... | 14 |
| 5 | SUOLO E SOTTOSUOLO | 17 |
| 5.1 | CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE/STRUTTURALI PUNTUALI | 17 |
| 5.2 | FENOMENI DI SINKHOLES..... | 66 |
| 5.3 | INTERFERENZA CON AREE IN DISSESTO INDIVIDUATE NEL P.A.I..... | 67 |
| 5.4 | PERICOLOSITA’ IDRAULICA E PERICOLOSITA’ DA FRANA INDIVIDUATE NEL PGRA / VERIFICA PUNTUALE SOSTEGNI | 76 |
| 5.5 | STUDI DI DETTAGLIO AREE DI DISSESTO PAI E PGRA E COMPATIBILITA’ CON LE OPERE IN PROGETTO | 81 |
| 5.5.1 | STUDIO DI DETTAGLIO AREE DI DISSESTO GEOLOGICO..... | 81 |
| 5.5.1.1 | AREA 1 – SOSTEGNO 51 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV) | 82 |
| 5.5.1.2 | AREA 2 – SOSTEGNI 84, 85, 86 E 87 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV)..... | 87 |
| 5.5.1.3 | AREA 3 – SOSTEGNI 92, 93 E 94 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV)..... | 91 |
| 5.5.1.4 | AREA 4 – SOSTEGNI 105 E 107 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV)..... | 95 |
| 5.5.1.5 | AREA 5 – SOSTEGNI 110 E 114 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV)..... | 98 |
| 5.5.1.6 | CONCLUSIONI | 102 |
| 5.5.2 | STUDIO DI COMPATIBILITA’ IDRAULICA | 103 |
| 5.5.3 | COMPATIBILITA’ DEGLI ELETTRODOTTI INTERRATI IN PROGETTO | 103 |
| 5.6 | CARATTERISTICHE SISMICHE E SIMO TETTONICHE | 104 |
| 5.7 | UNITA’ LITOTECNICHE..... | 108 |
| 5.8 | INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA FONDAZIONALE | 109 |
| 6 | AMBIENTE IDRICO..... | 127 |
| 6.1 | INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO..... | 127 |
| 6.1.1 | PERMEABILITA’ DEL SUBSTRATO E DEI SUOLI..... | 135 |
| 6.2 | ASSETTO IDROGRAFICO SUPERFICIALE | 136 |
| 6.3 | QUALITA’ DELLE ACQUE SUPERFICIALI..... | 158 |
| 6.3.1 | RIFERIMENTI NORMATIVI | 158 |
| 6.3.2 | CORSI D’ACQUA IN PROVINCIA DI SASSARI – ZONA OMOGENEA DI OLBIA TEMPIO | 158 |
| 6.4 | SORGENTI/RISORGIVE/POZZI | 163 |
| 6.5 | STIMA DEGLI IMPATTI..... | 166 |
| 7 | CONCLUSIONI..... | 169 |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 3 di 170 |

1 PREMESSA

Il presente lavoro, redatto dalla Società di Ingegneria GEOTECH S.r.l., con sede in via Nani, 7 a Morbegno (SO) costituisce la **Relazione Geologica Preliminare** a supporto del progetto denominato **“Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa – Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee”**.

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

Terna S.p.A., nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

TERNA, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, intende realizzare per tramite della Società Terna Rete Italia S.p.A. (costituita con atto notarile Rep. n. 18372/8920 del 23.02.2012 e interamente controllata da Terna S.p.A.) il progetto oggetto della presente relazione.

Relazione geologica preliminare

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 CONTESTO E SCOPO DELL'OPERA

La Regione Sardegna è caratterizzata da un surplus di generazione rispetto alla richiesta di energia elettrica. Analizzando la serie storica del fabbisogno di energia elettrica della regione, si nota come la produzione interna riesce a far fronte ai consumi regionali e ad esportare la parte in eccesso.

Il fabbisogno è per lo più coperto da fonte termica tradizionale, prettamente da centrali termoelettriche, mentre la restante parte dei consumi è coperta dalle fonti eolica e solare.

Analizzando i consumi, invece, si osserva che fra i principali settore merceologici l'industria occupa circa il 42% dello stesso fabbisogno, seguita dal settore terziario con il 33%, e dal domestico con il 22%, mentre l'agricoltura rappresenta a oggi il solo 2%.

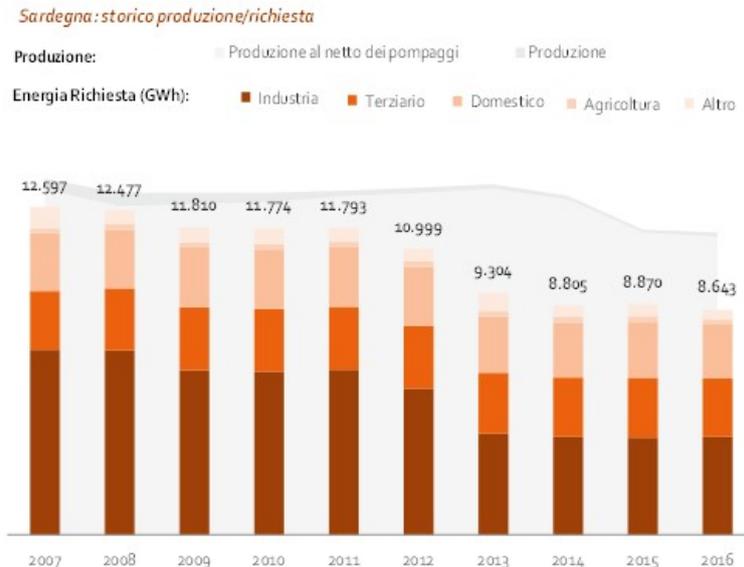


Figura 1 - Sardegna: serie storica produzione/richiesta

Il sistema elettrico della Sardegna è caratterizzato da un parco termoelettrico molto limitato, soprattutto in termini di flessibilità e affidabilità, una considerevole presenza di fonte rinnovabile non programmabile e un consumo che negli ultimi anni ha subito una consistente riduzione (soprattutto a valle della chiusura di alcune importanti realtà industriali). Ciò può determinare, in particolari condizioni, limiti alla flessibilità di esercizio dovuti alla necessità di garantire in ogni situazione il contenimento dei profili di tensione, il rispetto dei vincoli di riserva ed il mantenimento della potenza di corto circuito minima per il corretto funzionamento dei collegamenti in corrente continua con il Continente.

Tali problematiche sono state in parte risolte con l'entrata in esercizio dei compensatori sincroni presso la S/E di Codrongianos, tuttavia possono ancora risultare dei vincoli all'esercizio specie in presenza di elementi di rete fuori servizio per guasto o manutenzione.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | Relazione geologica preliminare | Rev . N° 00 | Pag. 5 di 170 |

La rete 150 kV, invece, evidenzia principalmente una criticità nell'area Nord-Orientale (Gallura), dove la scarsa magliatura di rete AT determina problemi di trasporto e di contenimento dei valori di tensione specialmente durante la stagione estiva, quando i consumi elettrici dell'area subiscono un forte incremento per effetto dell'avvio delle attività turistiche;

Gli stessi limiti nella capacità di trasporto della rete condizionano l'utilizzo in piena potenza del collegamento con la Corsica (SAR.CO).

Sono di seguito rappresentate in forma schematica le aree di maggiore criticità sulla rete di trasporto.

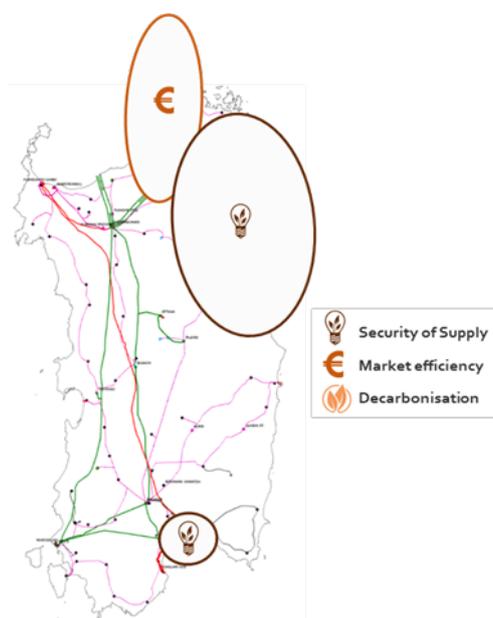


Figura 2 – Principali criticità del sistema di trasmissione della Sardegna

2.2 RUOLO E DESCRIZIONE DELLE OPERE

Come evidenziato precedentemente l'area Nord Orientale dell'Isola rappresenta a oggi uno dei punti più critici nell'esercizio del sistema di trasmissione sardo, per via di una ridotta magliatura e di una forte concentrazione dei carichi durante la stagione estiva. Ciò comporta una riduzione dei margini di sicurezza che limita fortemente e difficoltà nella gestione ottimale dei profili di tensione (con ricadute anche sull'utilizzo a piena potenza del collegamento con la Corsica (SAR.CO)).

Pertanto al fine di potenziare tale area, oltre alla nuova S/E 150 kV di S.Teresa (avviata in autorizzazione il 24 Settembre 2012) è stata pianificata la realizzazione di:

- Nuovo elettrodotto a 150 kV “Santa Teresa – Tempio”, in parte in cavo interrato, per una lunghezza di circa 5 Km e in parte in aereo, per una lunghezza di circa 33 Km;
- Nuovo elettrodotto a 150 kV “Tempio – Buddusò” in aereo, per una lunghezza di circa 47 Km;

Relazione geologica preliminare

- Nuova Stazione Elettrica di Tempio, localizzata in destra idrografica del Riu San Paolo nel territorio del Comune di Calangianus, sul confine amministrativo con il Comune di Tempio Pausania. Sono previsti dei nuovi raccordi alla stessa S.E.;
- Nuova Stazione Elettrica di Buddusò, localizzata nel Comune di Buddusò, a circa 2.7 Km dall’abitato in direzione Sud-Est. Sono previsti nuovi raccordi alla stessa S.E.

Come si evince dal semplice schema riportato in Figura 3 sottostante, la nuova infrastruttura permetterà di collegare direttamente i tre punti principali della rete della Gallura creando una trasversale fra la direttrice più a Nord, attraverso la nuova SE di S.Teresa, e quelle più a Sud, attraverso le nuove SE di Tempio e Buddusò.

Tale trasversale consentirà, in particolare in caso di rete non integra, di garantire una alimentazione della parte orientale della rete, dove sono concentrate la maggior parte delle cabine primarie, con maggiori margini di sicurezza e affidabilità.



Figura 3 - Futuro assetto di rete

2.2.1 NUOVI ELETTRODOTTI A 150 kV “SANTA TERESA – TEMPIO” E “TEMPIO – BUDDUSO”, NUOVE STAZIONI ELETTRICHE A 150 KV DI “TEMPIO” E “BUDDUSO” E RELATIVI RACCORDI LINEE

La motivazione della realizzazione di questi due nuovi elettrodotti risiede principalmente nella necessità di aumentare la magliatura dell’attuale anello 150 kV della Gallura, garantendo una più uniforme distribuzione dei flussi di potenza, un aumento dei margini di sicurezza e flessibilità nell’esercizio, anche in condizioni di sistema non integro (per manutenzione o per guasto), pertanto si configura principalmente come un intervento per la qualità, continuità e la sicurezza del servizio di trasmissione.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 7 di 170 |

La progettazione dell’opera, oggetto del presente documento, è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell’ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell’ambiente, della protezione della salute umana e dell’utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

2.3 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Nella tabella successiva si riassumono gli interventi oggetto del presente lavoro, rimandando al SIA per una descrizione di dettaglio delle caratteristiche tecniche delle opere.

| TIPOLOGIA DI OPERA | DESCRIZIONE INTERVENTO | TIPO |
|--------------------------------------|---|--|
| NUOVI ELETTRIODOTTI AEREI | <i>linea aerea 150 kV “Santa Teresa – Tempio”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>linea aerea 150 kV “Tempio – Buddusò”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Tempio - Olbia”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Buddusò – Bono”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>raccordo 01 150 kV aereo “SE Buddusò –CP Buddusò”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>raccordo 02 150 kV aereo “SE Buddusò –CP Buddusò”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Ozieri -Buddusò”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Buddusò – Siniscola 2”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| NUOVI ELETTRIODOTTI INTERRATI | <i>cavo 150 kV “Santa Teresa – Tempio”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>cavo 150 kV “CP Tempio – SE Tempio”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| DEMOLIZIONI | <i>demolizione 150 kV “Olbia – Tempio”</i> | <i>Demolizione di un tratto di 3.87 Km</i> |
| | <i>demolizione 150kV “Ozieri - CP Budduso”</i> | <i>Demolizione di un tratto di 550 m</i> |
| | <i>demolizione 150kV CP “Budduso’ - Bono”</i> | <i>Demolizione di un tratto di 632 m</i> |
| | <i>demolizione 150kV CP “Budduso’ – Siniscola 2”</i> | <i>Demolizione di un tratto di 527 m</i> |
| NUOVE STAZIONI ELETTRICHE | <i>“Tempio”</i> | <i>nuova costruzione</i> |
| | <i>“Buddusò”</i> | <i>nuova costruzione</i> |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 8 di 170 |

Nella tabella seguente si riassumono altresì le caratteristiche dimensionali (lunghezza e numero di sostegni) delle opere previste, suddivise per tipologia di intervento:

| NUOVI ELETTRODOTTI AEREI | | |
|---|--------------------|-------------|
| NOME ELETTRODOTTO | LUNGHEZZA LINEA[m] | N° SOSTEGNI |
| <i>linea aerea 150 kV “Santa Teresa – Tempio”</i> | 32812.08 | 100 |
| <i>linea aerea 150 kV “Tempio – Buddusò”</i> | 47154.77 | 143 |
| <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Buddusò – Bono”</i> | 366.49 | 3 |
| <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Buddusò – Siniscola 2”</i> | 507.67 | 3 |
| <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Ozieri -Buddusò”</i> | 409.92 | 3 |
| <i>raccordo 150 kV alla linea aerea “Tempio - Olbia”</i> | 1389.25 | 6 |
| <i>raccordo 01 150 kV aereo “SE Buddusò –CP Buddusò”</i> | 280.37 | 3 |
| <i>raccordo 02 150 kV aereo “SE Buddusò –CP Buddusò”</i> | 312.74 | 4 |
| TOTALE | 83.23 km | 265 |

| NUOVI ELETTRODOTTI INTERRATI | |
|--|--------------------|
| NOME ELETTRODOTTO | LUNGHEZZA LINEA[m] |
| <i>cavo 150 kV “Santa Teresa – Tempio”</i> | 5065.01 |
| <i>cavo 150 kV “CP Tempio – SE Tempio”</i> | 3678.79 |
| TOTALE | 8743.80 |

| DEMOLIZIONI | | |
|--|--------------------|-------------|
| NOME ELETTRODOTTO | LUNGHEZZA LINEA[m] | N° SOSTEGNI |
| <i>demolizione 150 kV “Olbia – Tempio”</i> | 3867.08 | 10 |
| <i>demolizione 150kV “Ozieri - CP Budduso”</i> | 550.564 | 2 |
| <i>demolizione 150kV CP “Budduso’ - Bono”</i> | 631.593 | 2 |
| <i>demolizione 150kV CP “Budduso’ – Siniscola 2”</i> | 527.193 | 2 |
| TOTALE | 5576,43 | 16 |

Relazione geologica preliminare

3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il progetto in esame è ubicato nella porzione nord orientale della Regione Sardegna, in Provincia Sassari – Zona Omogenea di Olbia Tempio, in particolare nell’area cosiddetta Gallura.

I territori comunali interessati sono Aglientu, Santa Teresa, Luogosanto, Luras, Tempio Pausania, Calangianus, Berchidda e Buddusò.

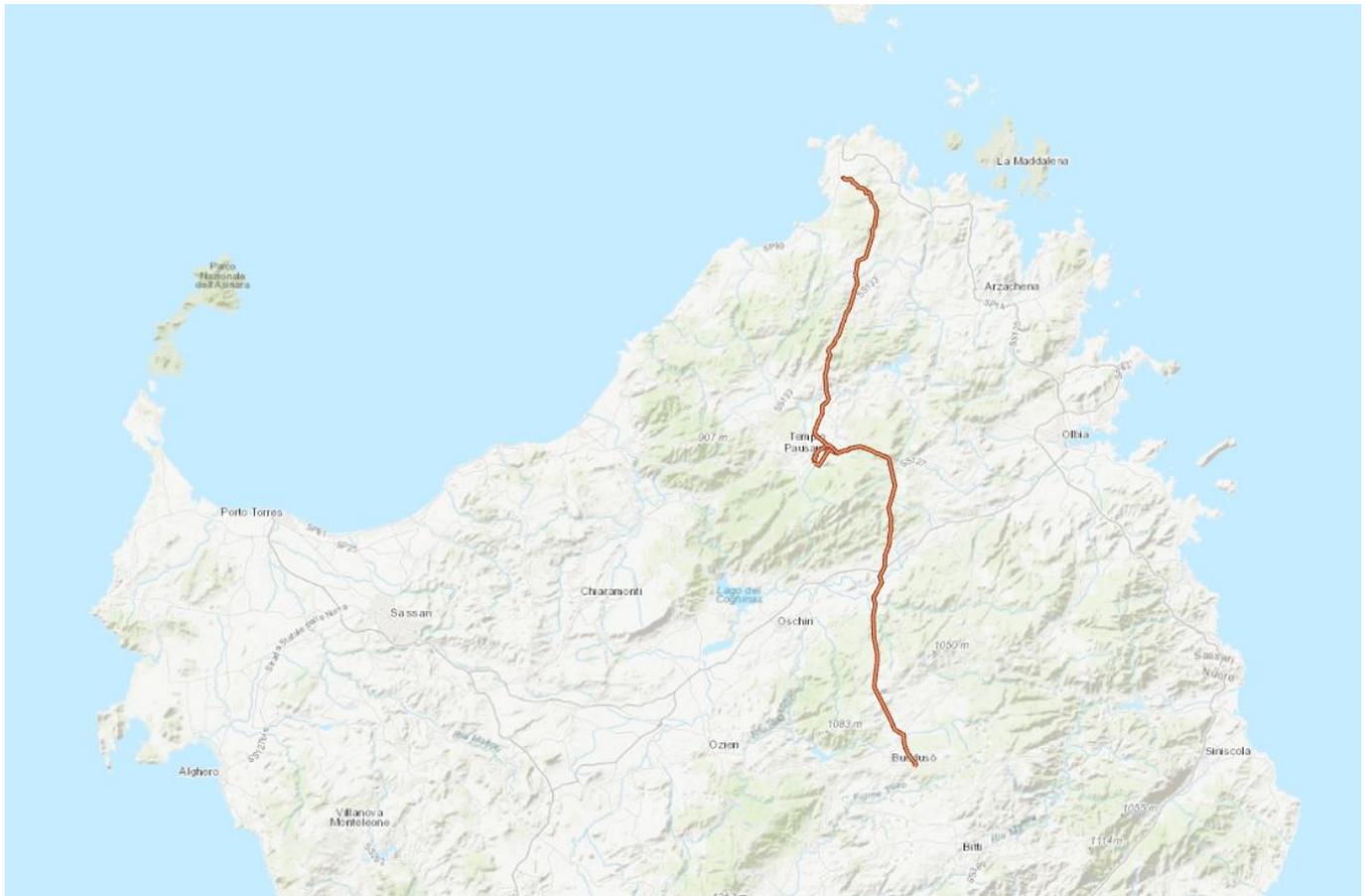


Figura 4 – Corografia dell’ area di progetto. In rosso è indicato il tracciato dell’elettrodotto in progetto.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 10 di 170 |

4 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

4.1 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'Area oggetto d'indagine interessa la porzione nord-orientale della Regione Sardegna, in particolare l'area cosiddetta Gallura. Essa è costituita da un substrato granitico, ed il paesaggio è caratterizzato, lungo il mare, da una costa rocciosa frastagliata e, verso l'interno, da un territorio a morfologia collinare con affioramenti rocciosi, messi in risalto dall'erosione degli agenti atmosferici.

Il principale massiccio montuoso, costituito da un insieme compatto di rilievi granitici, è il Monte Limbara che scende ripido verso sud, mentre poggia a nord sull'altopiano di Tempio. A sud-ovest di questi rilievi si estende l'altopiano di Buddusò, Alà dei Sardi e Bitti e ancora più a sud quelli del Nuorese e di Fonni.

La morfologia attuale deriva dalle differenti fasi orogenetiche, le quali hanno interessato il territorio Sardo generando un'articolazione in rilievi elevati, altopiani e serre. Queste ultime, disposte a varie quote e con dislivelli sempre intorno ai 200-300 m, danno luogo ai tratti più aspri ed acclivi di tutta la Sardegna. In queste aree vi scorrono alcuni dei corsi d'acqua più importanti quali il Torrente Vignola e il Fiume Liscia.

4.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

La storia geologica della Sardegna ebbe inizio nell'Era Paleozoica (540-252 Milioni di anni fa). Nel Cambriano (540-485 Milioni di anni fa), l'isola era sommersa, e si verificò una sedimentazione marina (Ciclo sedimentario Caledoniano), prevalentemente di mare poco profondo, ad eccezione di una temporanea emersione tra il Cambriano Inferiore e Medio. Nell'Ordoviciano (485-444 Ma), la Sardegna fu interessata da una debole fase tettonica, caratterizzata da una regressione marina con l'emersione di alcune aree (principalmente nel Sulcis-Iglesiente). Nell'Ordoviciano Superiore (458-444 Ma), a seguito di una trasgressione marina si ebbe la deposizione del cosiddetto "Ciclo sedimentario Ercinico". I cicli sedimentari Caledoniano ed Ercinico hanno rappresentato i depositi che successivamente sono stati coinvolti, durante l'Orogenesi Ercinica, nei processi metamorfici i cui prodotti costituiscono il Basamento Sardo (Barca et. al., 2001; Ghiglieri et. al., 2008; Casu, 2011). Al termine dell'Era Paleozoica, la Sardegna era completamente emersa e appariva come una piana poco rilevata. Nello medesimo periodo una tettonica estensionale ha favorito la messa in posto di diverse intrusioni granitiche.

L'Era Mesozoica (252-66 Ma) fu caratterizzata dalla trasgressione marina che condusse ad una lunga fase deposizionale su una vasta area, tra cui il territorio oggetto della presente relazione. La trasgressione marina ebbe inizio dal Trias Medio e si protrasse, quasi continuatamente fino all'Aptiano – Albiano, in condizioni di mare poco profondo e in ambiente di piattaforma carbonatica. Durante l'Aptiano - Albiano (125-100 Ma), in quest'area, si verificò una fase tettonica che causò una regressione marina con conseguente erosione di parte dei depositi mesozoici. Nel Cretaceo Superiore (100-66 Ma) una nuova trasgressione marina ha consentito la ripresa della sedimentazione calcarea fino al Maastrichtiano (72-66 Ma).

Dall'Era Cenozoica (da 66 Ma fa) i movimenti tettonici conducono la Sardegna verso quella che sarà la sua attuale posizione. Il blocco Sardo-Corso, sino alla separazione (rifting) iniziata nel Miocene (23-5 Ma) ed alla successiva rotazione dello stesso, apparteneva all'Europa continentale.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|----------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 11 di 170 |

Contemporaneamente alla rotazione del blocco sardo-Corso, si verificarono alcuni eventi vulcanici che, insieme alla sedimentazione marina, hanno colmato i rift sardi.

L'area di studio si configura, in questo quadro, come un alto strutturale sviluppatosi in questo periodo, ed essa è stata interessata da un diffuso vulcanismo calc-alcalino e da due fasi tettoniche relative all'Orogenesi Pirenaica e Nord-Appenninica. Gli episodi vulcanici, che hanno interessato l'intera Sardegna settentrionale dall'Oligocene (33-23 Ma) al Miocene Inferiore, sono stati caratterizzati principalmente da flussi piroclastici sviluppatosi in una sequenza di fasi eruttive intervallate da periodi di quiete. Allo stesso tempo, i processi sedimentari sono stati caratterizzati da ambienti deposizionali continentali (conoidi e pianure alluvionali), da ambienti di transizione (delta dei fiumi) fino ad arrivare agli ambienti di sedimentazione marina di piattaforma.

Il complesso migmatitico ercinico ed il Complesso metamorfico ercinico sono separati dalla Linea Posada-Asinara e affiorano a N della suddetta linea tettonica (Figura 6). Il Complesso migmatitico costituisce una falda cristallina sovrascorsa, durante la collisione ercinica, sulle metamorfite di medio grado che affiorano lungo la linea Posada-Asinara. La litologia dominante è costituita da migmatiti caratterizzate da una certa eterogeneità tessitura e composizionali.

I granitoidi tardo-ercinici costituiscono circa un terzo della superficie dell'isola e insieme con quelli della Corsica formano il Batolite sardo-corso. E' questo uno dei batoliti più importanti della Catena ercinica europea, affiorando per una lunghezza di 400 km ed una larghezza di oltre 50 Km. Il batolite si è messo in posto in un lasso di tempo piuttosto lungo (circa 40 milioni di anni) ed è caratterizzato da una grande variabilità strutturale. Nel batolite sardo-corso vengono distinte due associazioni principali: una magnesio-potassica (di età visseana-namuriana, affiorante essenzialmente in Corsica), ed una calcicalina riferibile essenzialmente al Carbonifero superiore-Permiano inferiore.

In particolare nell'area oggetto dello studio affiorano diverse tipologie di plutoniti. Tra le più diffuse vi è quella dei Leucograniti equigranulari, che si contraddistinguono per l'omogeneità composizionale e per le tessiture debolmente orientate o quasi isotrope. Il trend generale delle intrusioni è generalmente discordante rispetto a quello delle rocce incassanti e a quello delle intrusioni precedenti. Un'altra tipologia ampiamente diffusa nell'area ricade nei Monzograniti equigranulari ed inequigranulari. Queste rocce intrusive presentano varietà di facies derivanti dai diversi gradi sia di orientazione delle tessiture che di variabilità di grana. Monzograniti equigranulari affiorano nell'area di Buddusò-Alà dei Sardi (Orsini, 1980): si tratta di monzograniti leucocrati, con tessitura equigranulare e con fluidità planare non sempre ben espressa. Questo litotipo è caratteristico per il colore grigio-perlaceo, una discreta omogeneità cromatica e granulometrica interrotta da sporadici fenocristalli di k-feldspato.

Infine, tutto il basamento sardo presenta numerose manifestazioni sub-vulcaniche: il complesso filoniano del Carbonifero superiore-Permiano. Si distinguono corpi filoniani a composizione basica sia alcalini che calcicalini, generalmente alterati, e filoni di porfidi granitici, microgranitici, aplitici e pegmatitici, con tessitura isotropa.

Per quanto riguarda l'assetto strutturale dell'area in esame (Figura 6), esso è legato alla storia geologica precedentemente descritta (Barca et al., 2001; Ghiglieri et al., 2008). L'orogenesi paleozoica, che ha evidentemente interessato il solo basamento ercinico, è caratterizzata da due differenti fasi. La prima ha portato alla formazione di pieghe isoclinali con vergenza SW, da cui dipende la scistosità primaria del basamento stesso. Nella seconda fase si è sviluppata una nuova scistosità, che ha coinvolto la prima. L'intero basamento ha assunto

Relazione geologica preliminare

quindi una vergenza verso E. Tre sono le fasi della tettonica mesozoica. La prima si è sviluppata in un regime tettonico estensionale, che ha portato all'emersione della piattaforma carbonatica. Si sono così create delle faglie normali aventi immersione ENE. Questa fase tettonica ha determinato il sollevamento della parte nord-occidentale della piattaforma carbonatica, che così è stata erosa sin dal Cretacico Medio. Un regime transpressivo ha caratterizzato la fase successiva, con faglie trascorrenti sinistre. L'ultima di queste tre fasi tettoniche ha portato all'emersione dell'intera piattaforma carbonatica mesozoica.

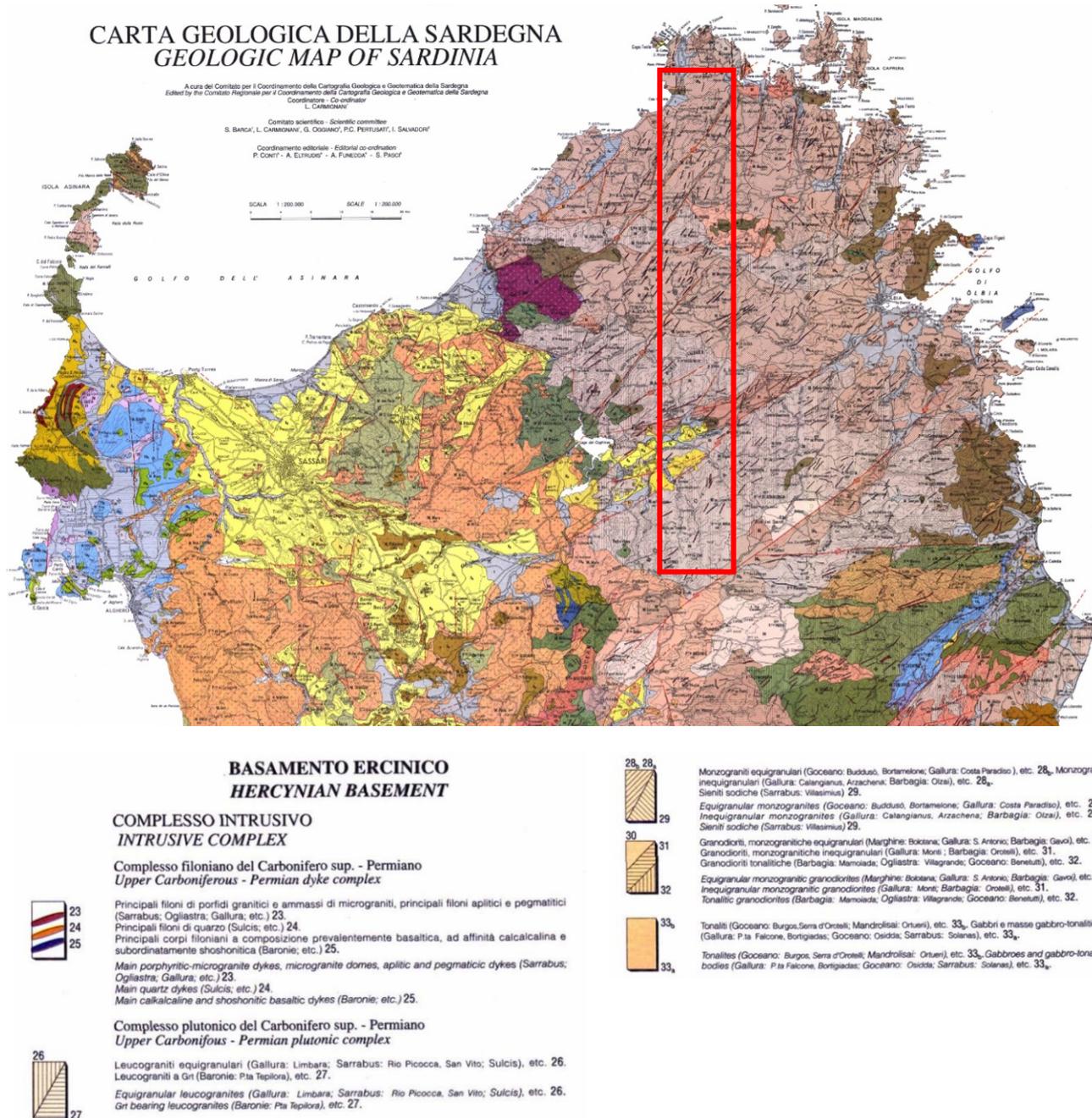


Figura 5 - Stralcio della Carta Geologica della Sardegna in scala 1:200.000 redatta dal Servizio Geologico Nazionale e dalla Regione Sardegna.

In rosso è evidenziata l'area di studio.

Relazione geologica preliminare

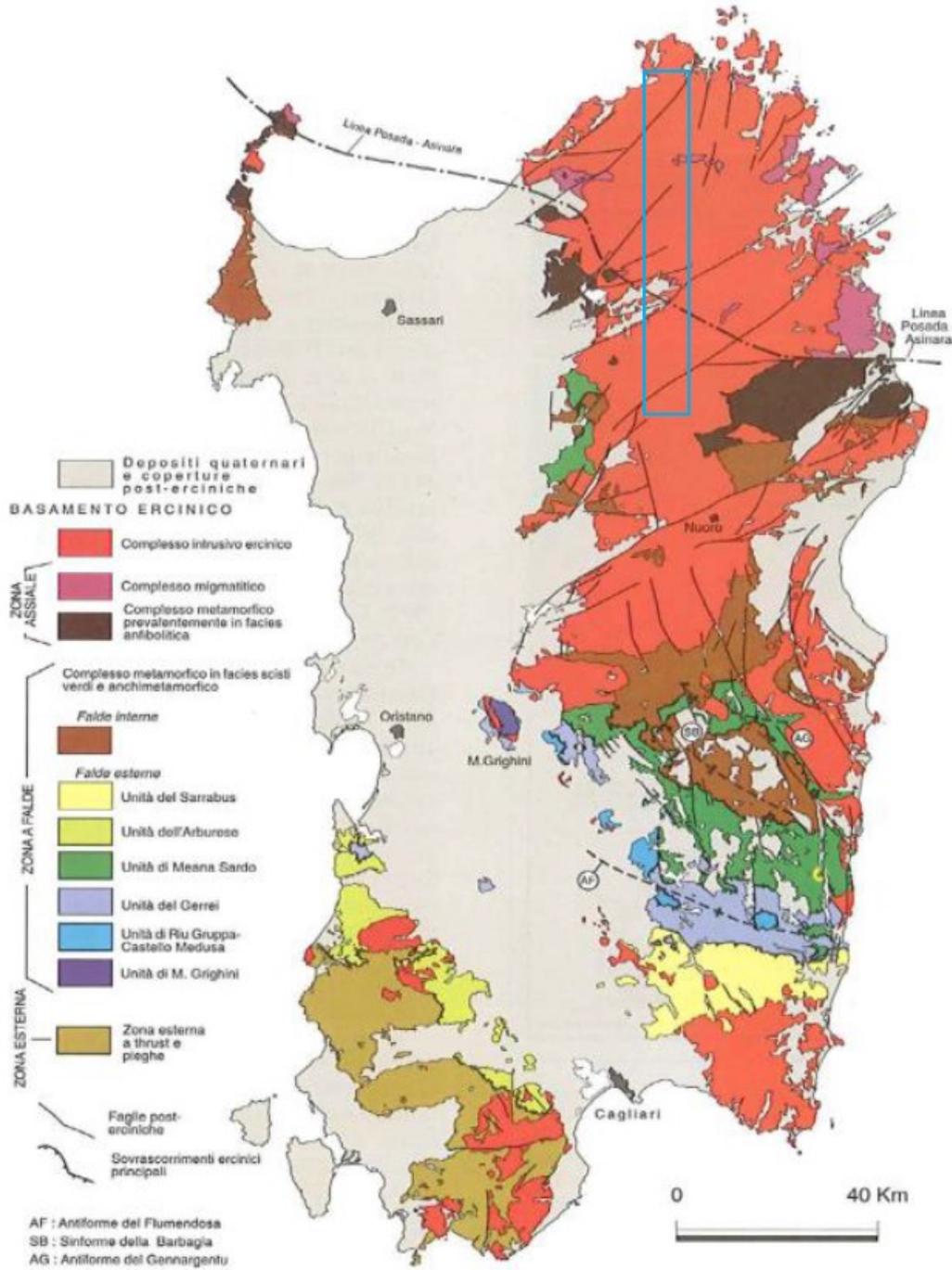


Figura 6 - Principali elementi strutturali del basamento ercinico sardo. Nel riquadro blu è evidenziata l'area di interesse. (Tratto da: Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia, Geologia della Sardegna)

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 14 di 170 |

4.3 CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE

In questo paragrafo verrà analizzata la componente geologica-stratigrafica delle unità affioranti e dei depositi di copertura superficiale.

Nello specifico si è fatto riferimento alla Carta Geologica della Sardegna in scala 1:25.000 reperita sul Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna. Di seguito sono elencate le unità geologiche affioranti in un'area compresa tra 1 Km a destra e 1 Km a sinistra del tracciato dell'elettrodotto. Le unità elencate coprono un intervallo temporale dal Precambriano all'Olocene e sono riportate dalla più antica alla più recente.

- Metatessiti indistinte. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO;
- Micascisti e paragneiss indifferenziati. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO;
- Facies Monte Martino (Subunità intrusiva di Monte Colba – UNITA' INTRUSIVA DELLE BOCHE DI BONIFACIO). Monzograniti inequigranulari, a fenocristalli di Kfs di taglia compresa tra 1 e 3 cm. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA;
- Facies Montiggiu Santu (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Sieniti inequigranulari a K-feldspato di taglia compresa tra 1.5 e 3 cm. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Facies Monti di Cognu (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Facies Monte La Eltica (Subunità intrusiva di Monte Limbara – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Ammassi aplo-pegmatitici. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta Bozzico (Subunità intrusiva di Monte Limbara – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta Balistreri (Subunità intrusiva di Monte Limbara – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Leucograniti porfirici a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 15 di 170 |

- Facies Giacone (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Granodioriti equigranulari a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Rio Pedralza (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Breccie magmatiche quarzodioritiche in matrice granodioritica. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Sa Corona (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Ammassi microporfirici. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Monte Rasu (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a due miche. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies S. Maria delle Grazie (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche equigranulari. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Stazzo Pittaru (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche inequigranulari, con rari fenocristalli di Kfs di taglia fino a 2 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Facies Stazzo Alinedu (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Loelle (UNITA' INTRUSIVA DI SOS CANALES). Leucograniti a granato, a grana fine, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Facies Punta Gomoretta (UNITA' INTRUSIVA DI SOS CANALES). Graniti a cordierite, andalusite e muscovite, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari fenocristalli di Kfs biancastri di taglia fino a 3-4 cm, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. – PERM;
- Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni di gabbro. Gabbri verde scuro, porfirici per fenocristalli di Pl, Aug, Hbl, tessitura ofitica. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni basaltici a serialità transizionale, di composizione basaltica olivinica e trachibasaltica, a struttura porfirica per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx, tessitura intersertale-ofitica. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 16 di 170 |

- Filoni di composizione prevalentemente intermedia (dioritica e quarzoandesitica), a serialità calcalcalina, a struttura porfirica-glomeroporfirica per fenocristalli di Pl, Am, Bt, Op. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni e stocks di composizione dacitica e riodacitica, a serialità calcalcalina, a struttura da porfirica a microporfirica, talora granofirica, con fenocristalli di Qtz, Fsp, Bt e tessiture isotrope talora fluidali. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni e ammassi di micrograniti. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni e ammassi aplitici. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni acidi: aplopegmatiti indistinte. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Porfidi granitici, di colore prevalentemente rosato e rossastro, a struttura da afirica a porfirica per fenocristalli di Qtz, Fsp e Bt e tessitura isotropa; in giacitura prevalentemente filoniana, talvolta in ammassi. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni idrotermali a prevalente quarzo, spesso mineralizzati a barite e fluorite, talora anche con solfuri metallici (Pb, Zn, Cu, Fe, etc). CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- FORMAZIONE DI OPPIA NUOVA. Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio. BURDIGALIANO ?MEDIO-SUP.;
- FORMAZIONE DI CASTELSARDO. Arenarie e sabbie, argille siltose, tufiti, conglomerati, tufi talora alterati, con intercalazioni di marne più o meno siltose, fossilifere per abbondanti malacofaune (pettinidi, echinidi, gasteropodi, pteropodi). Calcari grigi;
- Subsistema di Cannigione (SINTEMA DI S. TERESA DI GALLURA). Ghiaie più o meno grossolane, sabbie, arenarie, con intercalazioni di calcareniti, sabbie limose. PLEISTOCENE SUP.;
- Depositi antropici. Discariche minerarie. OLOCENE;
- Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE. SEDIMENTI LEGATI A GRAVITÀ;
- Depositi di versante. Detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati. OLOCENE;
- Depositi alluvionali. OLOCENE;
- Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. OLOCENE;
- Depositi alluvionali terrazzati. Ghiaie con subordinate sabbie. OLOCENE;
- Depositi palustri. Limi e argille limose a volte ciottolose, fanghi torbosi con frammenti di molluschi. OLOCENE.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|----------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 17 di 170 |

5 SUOLO E SOTTOSUOLO

5.1 CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE/STRUTTURALI PUNTUALI

Per quanto riguarda la componente geologica/geomorfologica si può affermare che generalmente la messa in opera di un nuovo elettrodotto, comportando movimenti di terra ed opere di fondazione di modesta entità, preveda interazione con lo stato di fatto attuale della componente piuttosto limitata e circoscritta arealmente all'immediato intorno dei singoli sostegni.

In questo paragrafo verranno analizzate in dettaglio le opere in progetto in merito alla componente geologica geomorfologica e geodinamica, al fine di fornire una caratterizzazione puntuale e il più dettagliata possibile dell'opera, stimarne gli impatti e impostare una prima ipotesi sulla tipologia di fondazione da realizzare e, laddove necessario, individuare gli interventi di mitigazione più idonei.

Si è proceduto a caratterizzare ogni singolo sostegno sia per quanto riguarda il terreno di fondazione, distinguendo tra le tipologie di substrato roccioso ed i vari depositi superficiali quaternari, che per quanto riguarda la dinamica geomorfologica in atto.

In questo paragrafo verrà analizzata la “componente geologica – strutturale” delle unità affioranti e dei depositi di copertura superficiale.

Nell'area di progettazione dell'elettrodotto considerato, comprese le stazioni elettriche, affiorano i seguenti complessi rocciosi e depositi sciolti.

Nello specifico si è fatto riferimento alla Carta Geologica della Sardegna in scala 1:25.000 reperita sul Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna. Le unità elencate coprono un intervallo temporale dal Precambriano all'Olocene e sono riportate dalla più antica alla più recente.

- Metatessiti indistinte. PRECAMBRIANO-PALEOZOICO;
- UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA;
- Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Facies Monte La Eltica (Subunità intrusiva di Monte Limbara – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Ammassi aplo-pegmatitici. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta Bozzico (Subunità intrusiva di Monte Limbara – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 18 di 170 |

- Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Giacone (Subunità intrusiva di Catala – UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Granodioriti equigranulari a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Monte Rasu (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a due miche. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies S. Maria delle Grazie (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche equigranulari. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies Stazzo Pittaru (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche inequigranulari, con rari fenocristalli di Kfs di taglia fino a 2 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. PERMIANO;
- Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni basaltici a serialità transizionale, di composizione basaltica olivinica e trachibasaltica, a struttura porfirica per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx, tessitura intersertale-ofitica. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni e stocks di composizione dacitica e riodacitica, a serialità calcalcalina, a struttura da porfirica a microporfirica, talora granofirica, con fenocristalli di Qtz, Fsp, Bt e tessiture isotrope talora fluidali. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- Filoni e ammassi aplitici. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO;
- FORMAZIONE DI OPPIA NUOVA. Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio. BURDIGALIANO MEDIO-SUP.;
- FORMAZIONE DI CASTELSARDO. Arenarie e sabbie, argille siltose, tufiti, conglomerati, tufi talora alterati, con intercalazioni di marne più o meno siltose, fossilifere per abbondanti malacofaune (pettinidi, echinidi, gasteropodi, pteropodi). Calcari grigi;

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 19 di 170 |

- Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE. SEDIMENTI LEGATI A GRAVITÀ;
- Depositi alluvionali. OLOCENE;
- Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. OLOCENE;

Di seguito si riportano le indicazioni, circa la natura dei terreni di fondazione, per ogni sostegno/microcantiere suddivisi per gli elettrodotti in progetto. Le opere in progetto verranno suddivise nei seguenti gruppi :

- ELETTRDOTTI AEREI IN PROGETTO
- ELETTRDOTTI DA DEMOLIRE
- NUOVI ELETTRDOTTI IN CAVO INTERRATO
- STAZIONI ELETTRICHE

NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Nella seguente tabella sarà descritta la litologia per ciascun sostegno dei nuovi elettrodotti aerei in progetto.

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|---------------------------------------|-------------|----------------------|--|
| SANTA TERESA - TEMPIO (150 KV) | | | |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 1 | SANTA TERESA GALLURA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 2 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 3 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 4 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 6 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 7 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 8 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 9 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 10 | SANTA TERESA GALLURA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 11 | TEMPIO PAUSANIA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 12 | TEMPIO PAUSANIA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 13 | TEMPIO PAUSANIA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 14 | TEMPIO PAUSANIA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|-----------------|---|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 15 | TEMPIO PAUSANIA | Filoni basaltici a serialitàtransizionale, di composizione basaltica olivinica e trachibasaltica, a struttura porfirica per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx, tessitura intersertale-ofitica. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 16 | TEMPIO PAUSANIA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 17 | TEMPIO PAUSANIA | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 18 | TEMPIO PAUSANIA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 19 | TEMPIO PAUSANIA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 20 | TEMPIO PAUSANIA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 21 | TEMPIO PAUSANIA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 22 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 23 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 24 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|------------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 25 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 26 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 27 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 28 | LUOGOSANTO | Filoni e ammassi aptitici. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 29 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 30 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 31 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 32 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 33 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 34 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 35 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 36 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 37 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 38 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 39 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 40 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 41 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|------------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 42 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 43 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 44 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 45 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 46 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 47 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 48 | LUOGOSANTO | Depositi alluvionali. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 49 | LUOGOSANTO | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 50 | LUOGOSANTO | Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 51 | LUOGOSANTO | Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|------------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 52 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 53 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 54 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 55 | LUOGOSANTO | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 56 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 57 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 58 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 59 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 60 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 61 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 62 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|------------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 63 | LUOGOSANTO | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 64 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 65 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 66 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 67 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 68 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 69 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 70 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|--------|---|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 71 | LURAS | Facies Monte Pulchiana (UNITA' INTRUSIVA DI LUOGOSANTO). Monzograniti equigranulari a tendenza leucocrata. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 72 | LURAS | Facies S. Maria delle Grazie (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche equigranulari. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 73 | LURAS | Facies Stazzo Pittaru (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche inequigranulari, con rari fenocristalli di Kfs di taglia fino a 2 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 74 | LURAS | Facies Stazzo Pittaru (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche inequigranulari, con rari fenocristalli di Kfs di taglia fino a 2 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 75 | LURAS | Facies Stazzo Pittaru (UNITA' INTRUSIVA DI S. ANTONIO DI GALLURA). Granodioriti monzogranitiche inequigranulari, con rari fenocristalli di Kfs di taglia fino a 2 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 76 | LURAS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|--------|---|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 77 | LURAS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 78 | LURAS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 79 | LURAS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 80 | LURAS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 81 | LURAS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|--------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 82 | LURAS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 83 | LURAS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 84 | LURAS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 85 | LURAS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 86 | LURAS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 87 | LURAS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|-----------------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 88 | LURAS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli eudrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 89 | LURAS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 90 | LURAS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 91 | LURAS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 92 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|-----------------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 93 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 94 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 95 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 96 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 97 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|------------------------------------|-------------|-----------------|--|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 98 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 99 | CALANGIANUS | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 100 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| TEMPIO - BUDDUSO' (150 kV) | | | |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 1 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 2 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 3 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 4 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 5 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 6 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 7 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 8 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 9 | CALANGIANUS | Facies Punta Bozzico (Subunità intrusiva di Monte Limbara - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 10 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 11 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 12 | CALANGIANUS | Filoni e stocks di composizione dacitica e rioidacitica, a serialità calcalina, a struttura da porfirica a microporfirica, talora granofirica, con fenocristalli di Qtz, Fsp, Bt e tessiture isotrope talora fluidali. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 13 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 14 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 15 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 16 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 17 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 18 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 19 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 20 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 21 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 22 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 23 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 24 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli eudrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 25 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli eudrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 26 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli eudrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 27 | CALANGIANUS | Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 28 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli eudrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 29 | CALANGIANUS | Facies Punta Bozzico (Subunità intrusiva di Monte Limbara - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 30 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli eudrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 31 | CALANGIANUS | Facies Punta Bozzico (Subunitàintrusiva di Monte Limbara - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 32 | CALANGIANUS | Facies Punta Lovia Avra (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 5 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 33 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 34 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 35 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 36 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 37 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 38 | CALANGIANUS | Facies Giacone (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Granodioriti equigranulari a grana fine. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 39 | CALANGIANUS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 40 | CALANGIANUS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli euedrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-------------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 41 | CALANGIANUS | Facies Punta Paoleddu (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, con abbondanti fenocristalli eudrali di Kfs aventi taglia compresa tra 1 e 4 cm. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 42 | CALANGIANUS | Facies Monte La Eltica (Subunità intrusiva di Monte Limbara - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Ammassi aplo-pegmatitici. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 43 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 44 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 45 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 46 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 47 | BERCHIDDA | Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 48 | BERCHIDDA | Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 49 | BERCHIDDA | Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-----------|---|
| | | | CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 50 | BERCHIDDA | Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 51 | BERCHIDDA | Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 52 | BERCHIDDA | Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 53 | BERCHIDDA | Facies Monte Gasparru (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a grana fine. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 54 | BERCHIDDA | Facies Monte Rasu (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a due miche. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 55 | BERCHIDDA | Facies Monte Rasu (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a due miche. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 56 | BERCHIDDA | Facies Monte Rasu (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Leucograniti a due miche. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 57 | BERCHIDDA | Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 58 | BERCHIDDA | Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. ¶ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-----------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 59 | BERCHIDDA | Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 60 | BERCHIDDA | Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 61 | BERCHIDDA | Facies Monti (UNITA' INTRUSIVA DI MONTI). Granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 62 | BERCHIDDA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 63 | BERCHIDDA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 64 | BERCHIDDA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 65 | BERCHIDDA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 66 | BERCHIDDA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 67 | BERCHIDDA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 68 | BERCHIDDA | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 69 | BERCHIDDA | Metatessiti indistinte. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 70 | BERCHIDDA | Metatessiti indistinte. ?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 71 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 72 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 73 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 74 | BERCHIDDA | FORMAZIONE DI OPPIA NUOVA. Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomiceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio. BURDIGALIANO ?MEDIO-SUP. |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 75 | BERCHIDDA | FORMAZIONE DI OPPIA NUOVA. Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio. BURDIGALIANO ?MEDIO-SUP. |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 76 | BERCHIDDA | FORMAZIONE DI OPPIA NUOVA. Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio. BURDIGALIANO ?MEDIO-SUP. |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 77 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 78 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 79 | BERCHIDDA | FORMAZIONE DI CASTELSARDO. Arenarie e sabbie, argille siltose, tufiti, conglomerati, tufi talora alterati, con intercalazioni di marne più o meno siltose, fossilifere per abbondanti malacofaune (pettinidi, echinidi, gasteropodi, pteropodi). Calcari grig |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 80 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-----------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 81 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 82 | BERCHIDDA | Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITA' INTRUSIVA DI BERCHIDDA). Monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa. CARBONIFERO SUP. ▯ PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 83 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 84 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 85 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 86 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 87 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 88 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 89 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 90 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 91 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 92 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 93 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|-----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 94 | BERCHIDDA | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 95 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 96 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 97 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 98 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 99 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 100 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 101 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 102 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 103 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 104 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 105 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 106 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 107 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 108 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 109 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 110 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 111 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 112 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 113 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 114 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 115 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 116 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 117 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 118 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 119 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 120 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 121 | BUDDUSO' | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 122 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 123 | BUDDUSO' | UNITA' INTRUSIVA DI MONTE LERNO - PUNTA SENALONGA. Leucograniti biotitici rosati, a grana media, inequigranulari, porfirici per rari cristalli di Kfs e Qtz globulare, tessitura isotropa. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 124 | BUDDUSO' | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|----------|--|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 125 | BUDDUSO' | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 126 | BUDDUSO' | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 127 | BUDDUSO' | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 128 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' \neq). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 129 | BUDDUSO' | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 130 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' \neq). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 131 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' \neq). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 132 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 133 | BUDDUSO' | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 134 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 135 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 136 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 137 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|-------------------------------|-------------|----------|---|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 138 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 139 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 140 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 141 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 142 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 143 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO' -Æ). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| OLBIA –TEMPIO (150 kV) | | | |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|--------------------------------------|-------------|-------------|--|
| Raccordo Linea 150 kV Tempio - Olbia | 000A | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Raccordo Linea 150 kV Tempio - Olbia | 01A | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Raccordo Linea 150 kV Tempio - Olbia | 02A | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Raccordo Linea 150 kV Tempio - Olbia | 03A | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Raccordo Linea 150 kV Tempio - Olbia | 04A | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Raccordo Linea 150 kV Tempio - Olbia | 05A | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| BUDDUSO' – BONO (150 KV) | | | |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|--|-------------|----------|---|
| Raccordo 150 kV SE Buddusò' - Bono | 000D | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 150 kV SE Buddusò' - Bono | 01D | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo150 kV SE Buddusò' - Bono | 02D | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| SE BUDDUSO' – CP BUDDUSO' (150 kV) | | | |
| Raccordo 01 150 kV SE Buddusò – CP Buddusò | 000A | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 01 150 kV SE Buddusò – CP Buddusò | 01A | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|--|-------------|----------|---|
| Raccordo 01 150 kV SE Buddusò – CP Buddusò | 999A | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 02 150 kV SE Buddusò – CP Buddusò | 000B | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 02 150 kV SE Buddusò – CP Buddusò | 01B | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 02 150 kV SE Buddusò – CP Buddusò | 02B | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 02 150 kV SE Buddusò – CP Buddusò | 999B | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| OZIERI - BUDDUSO' (150 kV) | | | |
| Raccordo 150 kV Ozieri - Buddusò | 57E | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|--------------------------------------|-------------|----------|---|
| Raccordo 150 kV Ozieri - Buddusò | 58E | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 150 kV Ozieri - Buddusò | 999E | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| BUDDUSO' – SINISCOLA (150 kV) | | | |
| Raccordo 150 kV Buddusò – Siniscola2 | 00C | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 150 kV Buddusò – Siniscola2 | 01C | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| Raccordo 150 kV Buddusò – Siniscola2 | 02C | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

La maggior parte dei nuovi sostegni, il 63% del totale, si colloca all'interno delle seguenti unità litologiche:

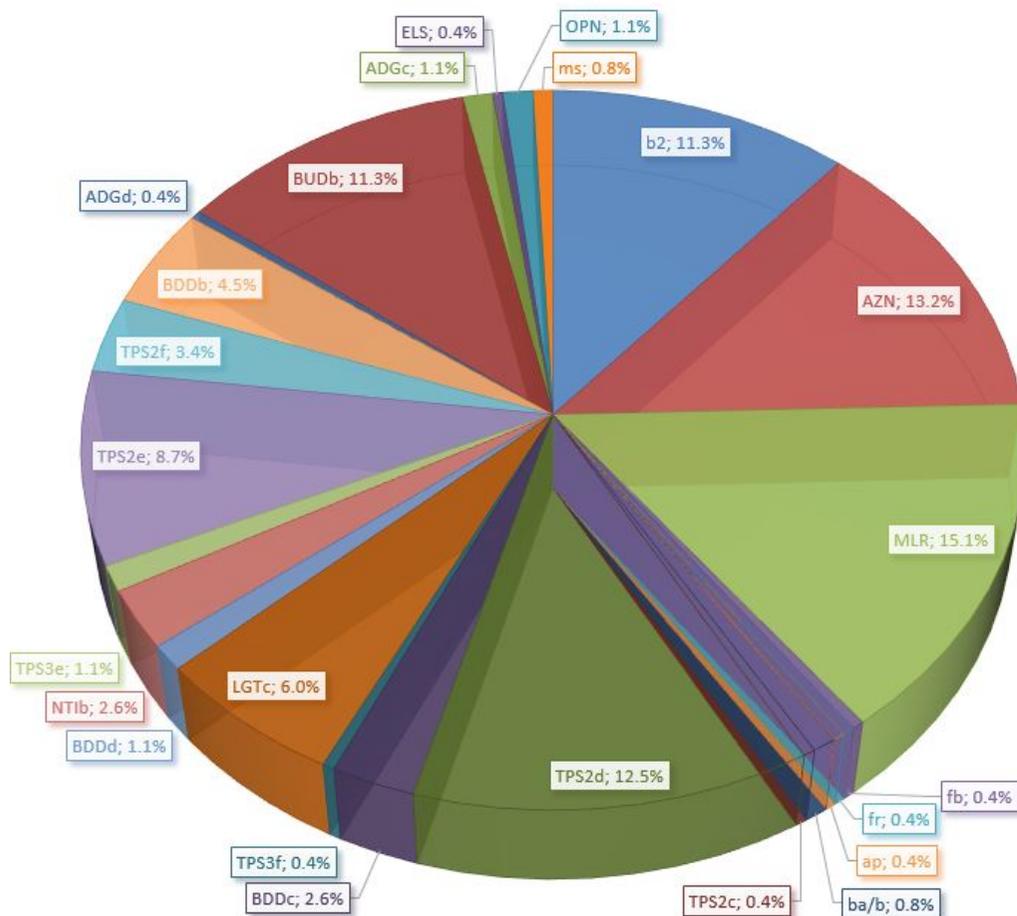
- Unità intrusiva di Monte Lerno – Punta senalonga (per il 15% del totale);
- Unità intrusiva di Arzachena (per il 13% del totale);

| | | | |
|---|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  Terna Rete Italia T E R N A G R O U P | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 58 di 170 |

Relazione geologica preliminare

- Facies Monte di La Jescia (per il 13% del totale);
 - Coltri eluvio colluviali (per il 11% del totale);
 - Facies S. Reparata (per il 11% del totale).
-

LITOLOGIA



LEGENDA

| LITOLOGIA | SIGLA LITOLOGIA |
|---------------------------------|------------------------|
| Coltri eluvio - colluviali | b2 |
| Unità intrusiva di Arzachena | AZN |
| Unità intrusiva di Monte Lerno | MLR |
| Filoni basaltici | fb |
| Filoni dacitici e riodacitici | fr |
| Filoni e ammassi aptitici | ap |
| Depositi alluvionali | ba/b |
| Facies Giacone | TPS2c |
| Facies Monte di La Jescia | TPS2d |
| Facies Monte Gasparru | BDDc |
| Facies Monte La Eltica | TPS3f |
| Facies Monte Pulchiana | LGTc |
| Facies Monte Rasu | BDDd |
| Facies Monti | NTIb |
| Facies Punta Bozzico | TPS3e |
| Facies Punta Lovia Avra | TPS2e |
| Facies Punta Paoleddu | TPS2f |
| Facies Punta S'Elighe Entosa | BDDb |
| Facies Santa Maria delle Grazie | ADGd |
| Facies S. Reparata | BUDb |
| Facies Stazzo Pittaru | ADGc |
| Formazione di Castel Sardo | ELS |
| Formazione di Oppia Nuova | OPN |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 60 di 170 |

| | |
|-------------|----|
| Metatessiti | ms |
|-------------|----|

ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Nella seguente tabella sarà descritta la litologia per ciascun sostegno dei nuovi elettrodotti aerei da demolire.

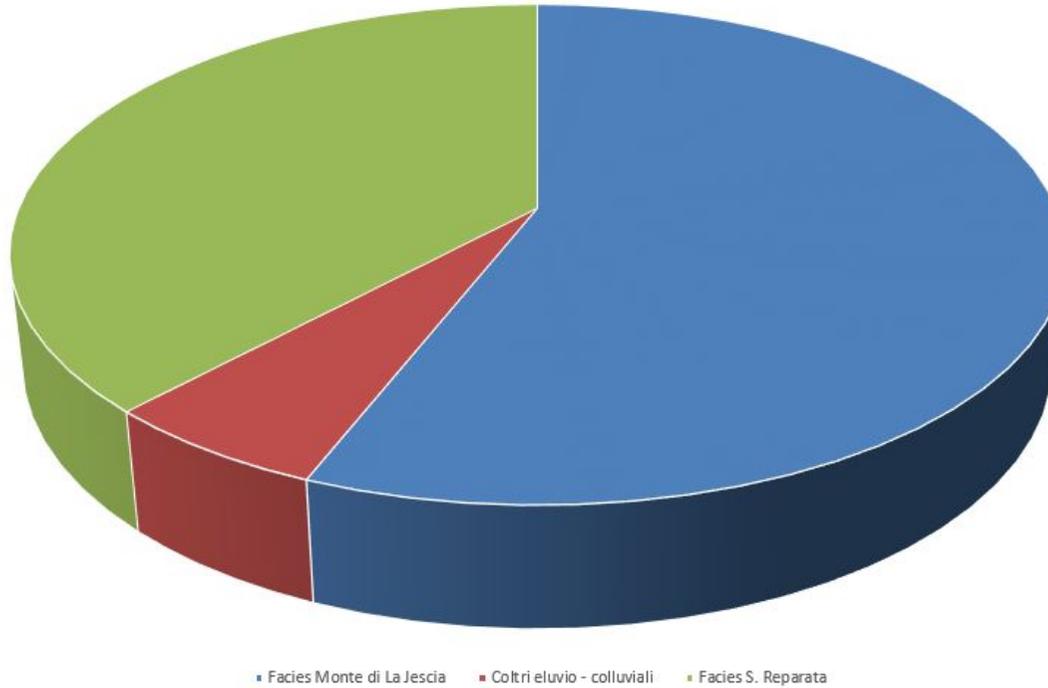
| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|--------------------------------|-------------|-----------------|---|
| OLBIA - TEMPIO (150 kV) | | | |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem01 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem02 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem03 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem04 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem05 | TEMPIO PAUSANIA | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem06 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem07 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem08 | CALANGIANUS | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE |
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem09 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunitàintrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 61 di 170 |

| | | | |
|---|--------|-------------|--|
| Linea 150 kV Olbia -Tempio | Dem10 | CALANGIANUS | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO |
| OZIERI – CP BUDDUSO' (150 kV) | | | |
| Linea 150kV Ozieri - CP Budduso' | 057 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO |
| Linea 150kV Ozieri - CP Budduso' | 058 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO |
| CP BUDDUSO' – BONO (150 kV) | | | |
| Linea 150kV CP Budduso' - Bono | Dem001 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO |
| Linea 150kV CP Budduso' - Bono | Dem002 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO |
| CP BUDDUSO' – SINISCOLA (150 kV) | | | |
| Linea 150kV CP Budduso' - Siniscola2 | 001 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO |
| Linea 150kV CP Budduso' - Siniscola2 | 002 | BUDDUSO' | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. – PERMIANO |

La maggior parte dei sostegni da demolire, il 56% del totale, si colloca all' interno della Facies Monte di La Jescia costituita da monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm e numerosi inclusi microgranulari basici; il 38% si colloca all'interno della Facies S. Reparata costituita da monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata; il rimanente 6% ricade in coltri eluvio – colluviali ovvero in detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica.

LITOLOGIA



| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 63 di 170 |

NUOVI ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

I nuovi elettrodotti in cavo interrato saranno costruiti prevalentemente in monzograniti carbonifero-permiani.

| NOME ELETTRODOTTO | LUNGHEZZA TOTALE LINEE (m) | LITOLOGIA - TIPO | LUNGHEZZA TRATTO LINEA PER LITOLOGIA (m) |
|---------------------------------------|----------------------------|--|--|
| SANTA TERESA – TEMPIO (150 kV) | | | |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5065.01 | UNITA' INTRUSIVA DI ARZACHENA | 279.18 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5065.01 | Depositi alluvionali. OLOCENE | 66.65 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5065.01 | Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE | 171.87 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5065.01 | Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. OLOCENE | 286.28 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5065.01 | Facies Monte Martino (Subunità intrusiva di Monte Colba - UNITA' INTRUSIVA DELLE BOCCHIE DI BONIFACIO). Monzograniti inequigranulari, a fenocristalli di Kfs di taglia compresa tra 1 e 3 cm. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO | 4149.15 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5065.01 | Porfidi granitici, di colore prevalentemente rosato e rossastro, a struttura da africa a porfirica per fenocristalli di Qtz, Fsp e Bt e tessitura isotropa; in giacitura prevalentemente filoniana, talvolta in ammassi. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO | 75.50 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5065.01 | Filoni idrotermali a prevalente quarzo, spesso mineralizzati a barite e fluorite, talora anche con solfuri metallici (Pb, Zn, Cu, Fe, etc). CARBONIFERO SUP. - PERMIANO | 36.37 |
| CP TEMPIO – SE TEMPIO (150 kV) | | | |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | 3678.79 | Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. OLOCENE | 163.81 |

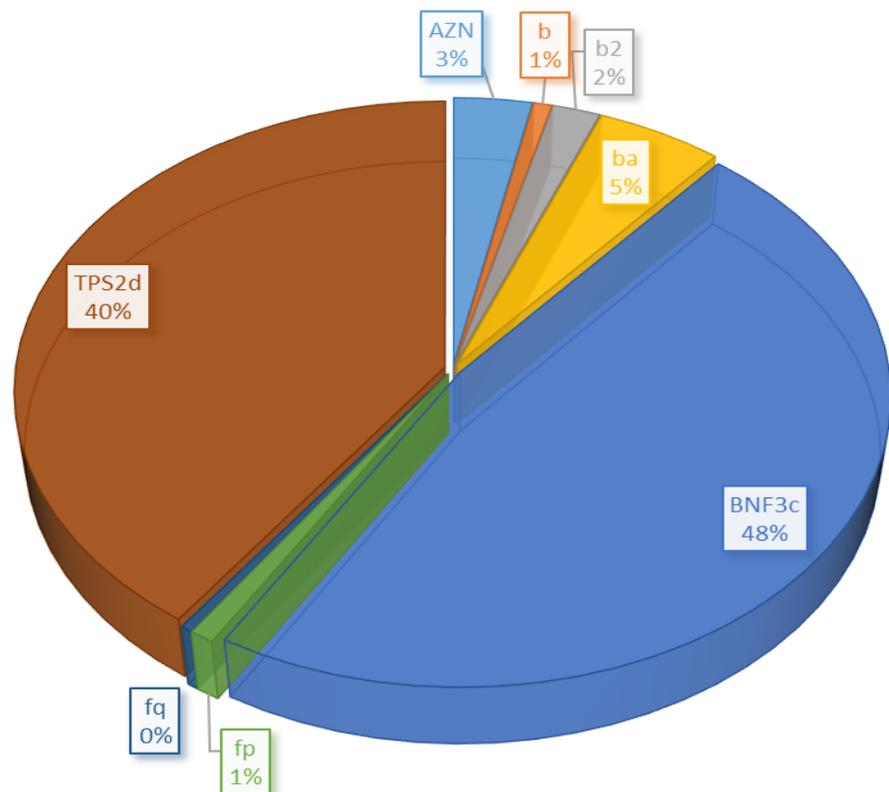
| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 64 di 170 |

| | | | |
|-----------------------------------|---------|--|---------|
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | 3678.79 | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. □ PERMIANO | 3514.98 |
|-----------------------------------|---------|--|---------|

I cavi interrati delle nuove linee in progetto si collocano per la maggior parte (87.7%) in monzograniti carbonifero-permiani composti per il 47.5% dalla Facies di Monte Martino (BNF3c) e per il 40.2% dalla Facies Monte di La Jescia (TPS2d).

Il restante 12.3% è composto da depositi alluvionali (b/ba) per il 5.9%, dall'Unità intrusiva di Arzachena (AZN) per il 3.2%, da coltri eluvio colluviali (b2) per il 2%, da porfidi granitici (fp) per lo 0.9% e infine da filoni idrotermali (fq) per una percentuale dello 0.4%.

LITOLOGIA



LEGENDA

| LITOLOGIA | SIGLA LITOLOGIA |
|---|------------------------|
| Unità intrusiva di Arzachena | AZN |
| Depositi alluvionali | b |
| Coltri eluvio-colluviali. | b2 |
| Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. | ba |
| Facies Monte Martino | BNF3c |
| Porfidi granitici | fp |
| Filoni idrotermali a prevalente quarzo | fq |
| Facies Monte di La Jescia | TPS2d |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 66 di 170 |

STAZIONI ELETTRICHE

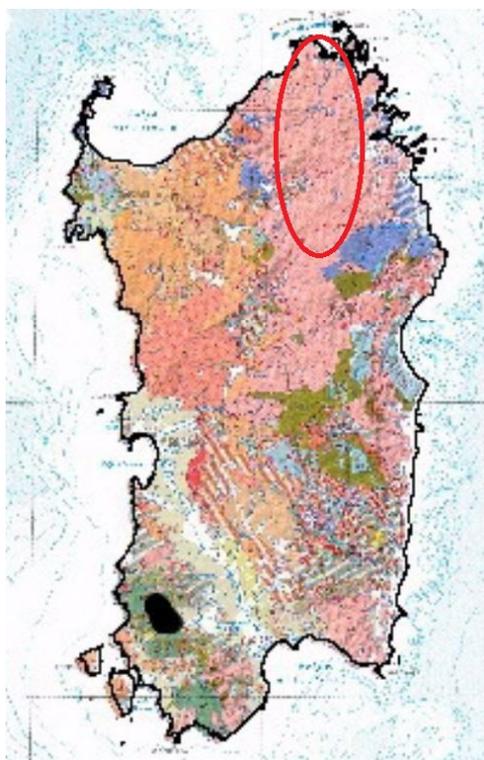
Nella seguente tabella sarà descritta la litologia per ciascuna stazione elettrica in progetto.

| NOME STAZIONE | COMUNE | UNITA' LITOLOGICA |
|---------------|-------------|--|
| SE Tempio | Calangianus | Facies Monte di La Jescia (Subunità intrusiva di Catala - UNITA' INTRUSIVA DI TEMPIO PAUSANIA). Monzograniti inequigranulari, a rari fenocristalli di Kfs con taglia fino a 12 cm, e numerosi inclusi microgranulari basici. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |
| SE Buddusò | Buddusò | Facies S. Reparata (UNITA' INTRUSIVA DI BUDDUSO'). Monzograniti equigranulari, a marcata tendenza leucocrata, a grana da media a medio-fine, tessitura orientata. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO |

5.2 FENOMENI DI SINKHOLES

Dalla verifica effettuata dal portale web dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) si è potuto constatare che il tracciato dell'opera in progetto non ricade in aree interessate da fenomeni di sinkholes.

La figura sottostante rappresenta un estratto della carta della “Distribuzione dei sinkholes censiti sul territorio italiano” aggiornata a marzo 2012 (Fonte: ISPRA). Dalla figura si può osservare che i fenomeni di sinkholes (evidenziati in nero) sono localizzati esclusivamente nella Sardegna sud-occidentale, nella Provincia di Carbonia-Iglesias; non interessano, pertanto, l'area in progetto.



Estratto della carta della “Distribuzione dei sinkholes censiti sul territorio italiano” aggiornata a marzo 2012 (Fonte: ISPRA). In nero sono evidenziate le aree interessate dal fenomeno dei sinkholes, mentre nel cerchio rosso è evidenziata l'area in progetto.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 67 di 170 |

5.3 INTERFERENZA CON AREE IN DISSESTO INDIVIDUATE NEL P.A.I.

In questo capitolo vengono prese in analisi le possibili interferenze con le aree di dissesto geologico, geomorfologico e idraulico individuate dal Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico (PAI).

Di seguito, per le tipologie di aree con cui interferiscono le opere, si riportano le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Autonoma della Sardegna (Aggiornamento 2018) che disciplinano le attività all'interno delle aree a pericolosità di natura geologica.

ART. 27

Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, in materia di interventi strutturali e non strutturali di sistemazione idraulica e riqualificazione degli ambienti fluviali - individuati dal PAI, dal programma triennale di attuazione o dalle competenti autorità regionali in osservanza di quanto stabilito dal PAI - nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

- a) le opere e gli interventi idraulici per migliorare la difesa dalle alluvioni e la sicurezza delle aree interessate da dissesto idraulico;
- b) gli interventi per mantenere e recuperare le condizioni di equilibrio dinamico degli alvei dei corsi d'acqua;
- c) le attività di manutenzione idraulica compatibile, compresi i tagli di piante esclusivamente per garantire il regolare deflusso delle acque e gli interventi eseguiti ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 14.4.1993 e della legislazione di settore della Regione Sardegna;
- d) le opere di sistemazione e riqualificazione ambientale e fluviale dirette alla riduzione dei pericoli e dei danni potenziali da esondazione, rivolti a favorire la ricostituzione degli equilibri naturali, della vegetazione autoctona, delle cenosi di vegetazione riparia;
- e) le opere urgenti degli organi di protezione civile o delle autorità idrauliche regionali competenti per la tutela di persone e beni in situazioni di rischio idraulico eccezionali.
- f) nelle more della emanazione delle disposizioni di cui agli articoli 9, 10, 11 e 12 sono altresì ammessi gli interventi agro-silvo-pastorali comportanti modeste modificazioni all'assetto idrogeologico del territorio, conformi all'attuale destinazione e indispensabili per una corretta conduzione dei fondi, previa valutazione positiva da parte dell'autorità idraulica competente per territorio sulla relazione di compatibilità idraulica e/o geologica- geotecnica.

2. In materia di patrimonio edilizio pubblico e privato nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

- a) la demolizione di edifici senza possibilità di ricostruzione nello stesso sito e sempre a condizione che i lavori non creino ostacoli al regolare deflusso delle acque;
- b) la riparazione di edifici esistenti danneggiati da calamità naturali, compatibilmente con le norme nazionali e regionali vigenti, a condizione che non si tratti di ricostruzione anche parziale;
- c) le opere di manutenzione ordinaria degli edifici;

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 68 di 170 |
| Relazione geologica preliminare | | | |

- d) le opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo degli edifici;
 - e) gli interventi per ridurre la vulnerabilità degli edifici esistenti e migliorare la tutela della pubblica incolumità all'interno delle residenze civili e delle costruzioni adibite a servizi, con possibile aumento di superficie utile non superiore a quella allagabile e con contestuale dismissione dei piani interrati e dei piani terra, purché lo studio di compatibilità idraulica accerti l'idoneità strutturale degli elementi portanti;
 - f) gli interventi di adeguamento igienico-sanitario degli immobili adibiti a residenza anche stagionale o a servizi, con particolare riferimento a quelli resi obbligatori da norme di legge statale o regionale ovvero a quelli indispensabili per garantirne la funzione collegata alla destinazione d'uso, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
 - g) le opere di adeguamento richieste dalla normativa in materia di protezione dai terremoti, sicurezza ed igiene sul lavoro, superamento delle barriere architettoniche, prevenzione degli incendi, tutela di beni archeologici, storici, artistici e culturali, con realizzazione dei relativi volumi tecnici indispensabili;
 - h) i mutamenti di destinazione d'uso compatibili con gli elementi formali e strutturali degli edifici a condizione che non sia incrementato neppure uno dei fattori che concorrono a determinare il rischio specifico nella formulazione di cui al punto 2.1 del D.P.C.M. 29.9.1998;
 - i) la realizzazione e l'integrazione di impianti privati di depurazione, di apparecchiature tecnologiche, di impianti per l'impiego di fonti energetiche rinnovabili e per il contenimento dei consumi energetici, unitamente alla realizzazione dei connessi volumi tecnici, a condizione che si tratti di interventi a servizio di singoli edifici, conformi agli strumenti urbanistici e valutati indispensabili per la funzionalità degli edifici o vantaggiosi dall'autorità competente per la concessione o l'autorizzazione;
 - l) le opere di sistemazione e manutenzione di superfici inedificate o scoperte di edifici esistenti, compresi rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, contenimenti in pietrame, terrazzamenti, siepi, impianti a verde;
 - m) la realizzazione di ricoveri mobili per animali da allevamento, di manufatti mobili adibiti a ricovero transitorio degli addetti alle attività pastorali, di manufatti per il foraggiamento della selvaggina.
3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:
- a) gli interventi di manutenzione ordinaria;
 - b) gli interventi di manutenzione straordinaria;
 - c) gli interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche;
 - d) gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;
 - e) gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili, che siano privi di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili e siano dichiarati essenziali;
 - f) la ricostruzione di infrastrutture a rete distrutte o danneggiate da calamità naturali, fatti salvi i divieti di ricostruzione stabiliti dall'articolo 3-ter del decreto legge n. 279/2000 convertito con modificazioni dalla legge n. 365/2000;

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 69 di 170 |

- g) le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili;
 - h) allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti;
 - i) i nuovi interventi di edilizia cimiteriale purché realizzati nelle porzioni libere interne degli impianti cimiteriali esistenti;
 - l) nuove infrastrutture, strutture di servizio ed insediamenti mobili, preferibilmente provvisori, destinati ad attrezzature per il tempo libero, la fruizione occasionale dell'ambiente naturale, le attività sportive e gli spettacoli all'aperto.
4. Nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata resta comunque sempre vietato realizzare:
- a) strutture e manufatti mobili e immobili, ad eccezione di quelli a carattere provvisorio o precario indispensabili per la conduzione dei cantieri o specificamente ammessi dalle presenti norme;
 - b) protezioni di colture agricole con rilevati capaci di ostacolare il deflusso delle acque;
 - c) cambiamenti colturali o nuove colture arboree capaci di ostacolare il deflusso delle acque o di pregiudicare la stabilità degli argini;
 - d) nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti;
 - e) nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento delle acque reflue;
 - f) nuovi stabilimenti o ampliamenti di stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”;
 - g) nuovi impianti tecnologici fuori terra ad eccezione dei ripetitori e dei tralicci per il trasporto dell'energia elettrica e di quelli espressamente consentiti dalle presenti norme.
5. Per gli impianti e gli stabilimenti di cui al comma precedente, lettere d., e., f., g., esistenti alla data di approvazione del PAI, sono ammessi:
- a) l'adeguamento tecnico alle normative in vigore;
 - b) la manutenzione ordinaria o straordinaria;
 - c) l'ampliamento dei soli volumi tecnici non altrimenti localizzabili e senza alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili necessari per migliorare le condizioni igienicosanitarie, di esercizio, di efficiente funzionamento e di sicurezza, salve le verifiche di sicurezza di cui all'articolo 22;
 - d) gli adeguamenti tecnici per eliminare o mitigare i rischi idraulici, anche in relazione alle verifiche di cui all'articolo 22.
- 5.bis Sono inoltre consentiti le ricerche e i prelievi idrici purchè in tutte le aree pericolose le relative opere siano realizzate, attrezzate e mantenute in modo da non produrre erosione dei suoli, fenomeni di subsidenza o alterazioni permanenti della circolazione idrica naturale e comunque tali da non pregiudicare o aggravare la situazione esistente. Per tali attività, dovranno essere acquisiti tutti i nullaosta o autorizzazioni previste dalla normativa di settore.

| | | | |
|--|--|--|-------------------------------|
|  <small>TERNA GROUP</small> | <p align="center"> Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee </p> <p align="center"> Relazione geologica preliminare </p> | <small>Codifica</small> REHX08010BIAM02724 | |
| | | <small>Rev . N° 00</small> | <small>Pag. 70 di 170</small> |

6. Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'art.24:

- a) è richiesto per tutti gli interventi consentiti dal comma 1, fatta eccezione per quelli di cui alle lettere c. ed e.;
- b) è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettere a., e., i., l.;
- c) è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere e., f., g., h., i., l.;
- d) è richiesto per gli interventi di cui al comma 5 bis.

7. Per gli interventi di cui al comma 1 lettera c., al comma 2 lettere d. ed h., al comma 3 lettera b., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità idraulica o parte di esso, in relazione alla peculiarità dell'intervento.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 71 di 170 |

ART. 32

Disciplina delle aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità elevata da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite nell'articolo 31.
2. Nelle aree di pericolosità elevata da frana valgono i divieti generali di cui all'articolo 31, comma 4.
3. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:
 - a) demolizioni e ricostruzioni nello stesso sito nonché modifiche delle destinazioni d'uso, compatibili con gli elementi formali e strutturali preesistenti degli edifici, per migliorare l'efficienza di interventi di restauro e risanamento conservativo degli edifici;
 - b) ampliamenti in occasione di adeguamenti con le finalità di cui all'articolo 31, comma 2, lettere e., f., a condizione che le rispettive motivazioni siano espressamente certificate, valutate ed assentite nella concessione o nell'autorizzazione;
 - c) nuovi impianti tecnologici destinati a migliorare l'uso e la funzionalità degli immobili;
 - d) a realizzazione di volumi interrati accessori agli immobili, purché non impegnino una superficie superiore al doppio della superficie coperta dagli edifici serviti e che gli accessi siano orientati verso valle;
 - e) la realizzazione di manufatti non qualificabili come volumi edilizi.
4. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25 è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c., d.

ART. 33

Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità media da frana sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 31 e 32.
2. In materia di patrimonio edilizio sono inoltre consentiti esclusivamente:
 - a) gli interventi di ristrutturazione edilizia;
 - b) gli ampliamenti e le nuove costruzioni nei lotti interclusi dei centri edificati definiti ai sensi della normativa regionale o ai sensi dell'articolo 18 della legge n. 865/1971;
 - c) gli ampliamenti e le nuove costruzioni nelle aree libere di frangia dei centri edificati, con esclusione delle sole aree situate a monte delle costruzioni esistenti alle quote più alte dei versanti esposti alle frane;
 - d) i cambiamenti di destinazione d'uso nei centri edificati, nelle zone residenziali e nelle zone di verde privato, anche relativi ai fabbricati rurali esuberanti per la conduzione dell'azienda agricola, purché compatibili con le caratteristiche formali e strutturali preesistenti degli edifici;

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 72 di 170 |

- e) i cambiamenti di destinazione d'uso al di fuori delle zone di cui alla precedente lettera d., con eventuali aumenti di superficie o volume e di carico urbanistico non superiori al 20%, a condizione di essere finalizzati a servizi pubblici e di pubblica utilità o ad attività terziarie ed attività diverse compatibili con le condizioni di pericolosità media da frana;
- f) in tutte le zone territoriali omogenee, con esclusione delle aree con vincoli di tutela ambientale e paesistica, i recuperi a fini residenziali, esclusivamente per le necessità dei conduttori dei fondi agricoli, di edifici ed annessi rustici esistenti alla data di approvazione del PAI e divenuti non idonei alla conduzione degli stessi fondi;
- g) la realizzazione di fabbricati e impianti delle aziende agricole, pastorali e selvicolturali, nel rispetto delle norme urbanistiche vigenti per le zone agricole;
- h) l'ampliamento degli immobili destinati ad esercizi alberghieri o di somministrazione di pasti e bevande;
- i) gli ampliamenti e le nuove realizzazioni di insediamenti produttivi, commerciali e di servizi.
3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità media da frana sono inoltre consentiti esclusivamente:
- a) gli ampliamenti, le ristrutturazioni e le nuove realizzazioni di infrastrutture riferibili a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili o non delocalizzabili, a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici;
- b) l'adeguamento degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti;
- c) gli interventi di edilizia cimiteriale.
- 3bis. All'interno delle aree estrattive, è inoltre consentito, negli ampliamenti e nelle nuove realizzazioni di impianti di lavorazione degli sfridi delle attività estrattive, anche il trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché del trattamento fisico o chimico di minerali (CER 01) e dei rifiuti da costruzione e demolizione (CER 17).
4. Nelle aree di pericolosità media da frana resta comunque sempre vietato realizzare nuovi impianti di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti. Tale divieto non opera per gli impianti di cui al precedente comma 3bis.
5. Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica di cui all'articolo 25:
- a) è richiesto per gli interventi di cui al comma 2 lettere a., b., c., e., g., h., i. Per gli interventi di cui al comma 2 lettera d., l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità geologica e geotecnica o parte di esso, in relazione alla peculiarità e entità dell'intervento;
- b) è richiesto per gli interventi di cui al comma 3, lettere a., b., c;
- c) è richiesto per gli interventi di cui al comma 3 bis.
6. Le modifiche e gli ampliamenti relativi agli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”, eventualmente ubicati nelle aree di pericolosità media da

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 73 di 170 |

frana, sono decise secondo il criterio di precauzione applicando le modalità di valutazione di cui al punto 6.3 dell'Allegato al decreto del Ministro dei lavori pubblici 9.5.2001 “Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante”.

NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità delle aree di dissesto geomorfologico e idraulico per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità geomorfologica e idraulica redatta dalla Regione Autonoma della Sardegna.

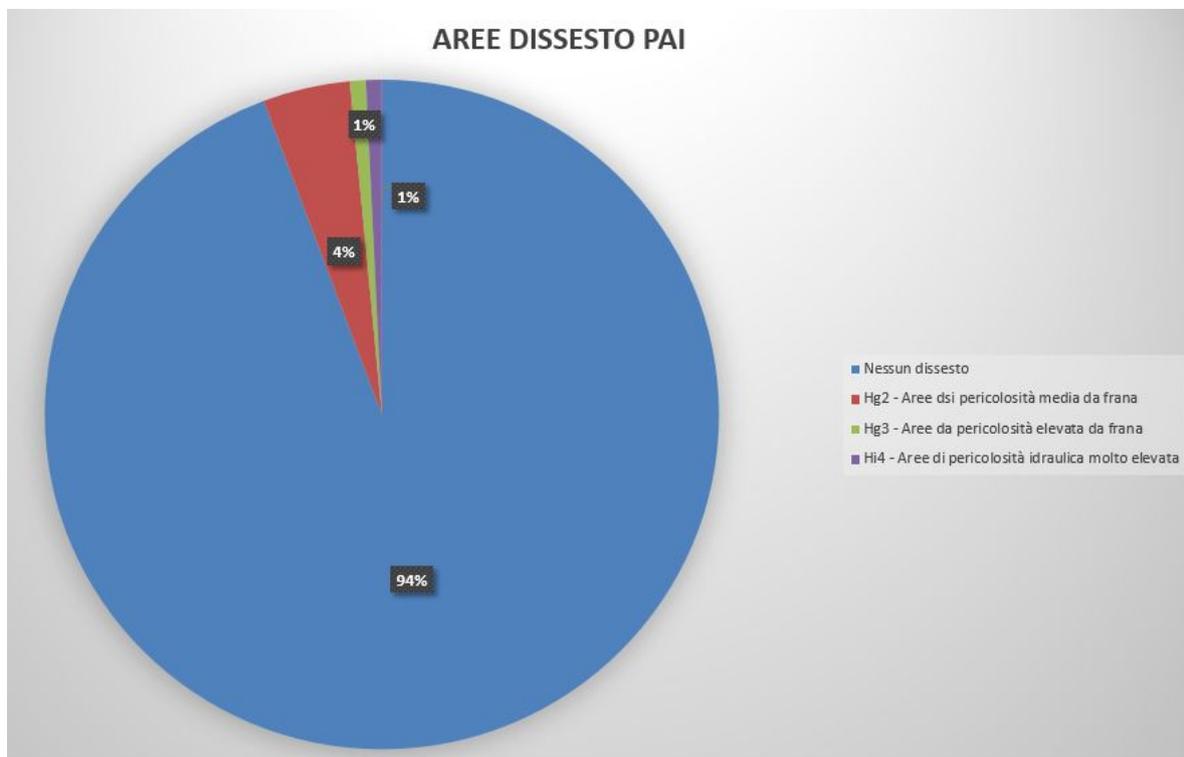
I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con aree di dissesto PAI.

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | CLASSE PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA |
|------------------------------------|--------------------|---------------|--|
| TEMPIO - BUDDUSO' (150 kV) | | | |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 51 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 84 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 85 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 86 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 87 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 92 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 93 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 94 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 105 | BUDDUSO' | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 107 | BUDDUSO' | Hg3 - Aree a pericolosità geomorfologica alta |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 110 | BUDDUSO' | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 114 | BUDDUSO' | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 74 di 170 |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | CLASSE PERICOLOSITA' IDRAULICA |
|---------------------------------------|-------------|-------------|--|
| SANTA TERESA - TEMPIO (150 kV) | | | |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 99 | CALANGIANUS | Hi4 - Aree a pericolosità idraulica molto alta |

I sostegni interessati dalla classe di pericolosità geomorfologica Hg2 sono 11, il sostegno interessato dalla classe di pericolosità geomorfologica Hg3 è solamente 1 così come il sostegno interessato dalla classe di pericolosità idraulica Hi4.



ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

L'area interessata dagli elettrodotti da demolire non presenta alcuna problematica legata a pericolosità idraulica e geomorfologica.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 75 di 170 |

NUOVI ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità delle aree di dissesto idraulico per i nuovi elettrodotti in cavo interrato in progetto emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità geomorfologica e idraulica redatta dalla Regione Autonoma della Sardegna.

I tratti di elettrodotto in cavo interrato non presenti nella seguente tabella non interferiscono con aree di dissesto PAI.

| NOME ELETTRODOTTO | AREE PAI - PERICOLOSITA' IDRAULICA | LUNGHEZZA TRATTO LINEA PER AREE PAI PERICOLOSITA' IDRAULICA | CORSO D'ACQUA INTERESSATO | COMUNE |
|---------------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------|
| SANTA TERESA – TEMPIO (150 kV) | | | | |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi1 - Aree a pericolosità idraulica bassa | 0.62 m | 090063_Fiume_103476 | Santa Teresa Gallura |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi2 - Aree a pericolosità idraulica moderata | 0.49 m | 090063_Fiume_103476 | Santa Teresa Gallura |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi3 - Aree a pericolosità idraulica alta | 0.53 m | 090063_Fiume_103476 | Santa Teresa Gallura |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi4 - Aree a pericolosità idraulica molto alta | 8.12 m | 090063_Fiume_103476 | Santa Teresa Gallura |
| CP TEMPIO – SE TEMPIO (150 kV) | | | | |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi1 - Aree a pericolosità idraulica bassa | 26.08 m | Riu San Paolo | Calangianus |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi2 - Aree a pericolosità idraulica moderata | 91.97 m | Riu San Paolo | Calangianus |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi3 - Aree a pericolosità idraulica alta | 17.81 m | Riu San Paolo | Calangianus |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi4 - Aree a pericolosità idraulica molto alta | 60.27 m | Riu San Paolo | Calangianus |

L'area interessata dalla realizzazione dei nuovi elettrodotti in cavo interrato non presenta alcuna problematica legata a pericolosità geomorfologica.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 76 di 170 |

STAZIONI ELETTRICHE

L'area interessata dalla realizzazione delle nuove stazioni elettriche non presenta alcuna problematica legata a pericolosità idraulica e geomorfologica.

5.4 PERICOLOSITA' IDRAULICA E PERICOLOSITA' DA FRANA INDIVIDUATE NEL PGRA / VERIFICA PUNTUALE SOSTEGNI

Dal punto di vista idraulico l'area in esame è caratterizzata dalle seguenti aree di pericolosità:

- P1, ovvero aree a pericolosità bassa, con bassa probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 200 anni e minore o uguale a 500 anni.
- P3, ovvero aree a pericolosità elevata, con elevata probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore o uguale a 50 anni.

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame è caratterizzata dalle seguenti aree di pericolosità.

- Hg1: aree di pericolosità moderata da frana;
- Hg2: aree di pericolosità media da frana;
- Hg3: aree di pericolosità elevata da frana.

ART. 40 NTA del PAI (Agg. 2018)

Mappe del PAI/PGRA: Mappe della pericolosità da alluvione, Mappe del danno potenziale, Mappe del rischio di alluvioni, Mappe delle aree di pericolosità da inondazione costiera. Coordinamento dei contenuti delle mappe del PGRA con il quadro conoscitivo derivante dal PAI, ai sensi dell'articolo 9 del D.lgs. 49/2010

1. Le mappe del PGRA, costituite da Mappe della pericolosità da alluvione, Mappe del danno potenziale e Mappe del rischio di alluvioni e dalle Mappe delle aree di pericolosità da inondazione costiera, redatte nel rispetto della direttiva 2007/60/CE, del D.Lgs. 49/2010 e degli indirizzi operativi predisposti dai Ministeri competenti, costituiscono integrazione al PAI, integrano il quadro di riferimento per l'attuazione delle finalità e contenuti del PAI, ai sensi del precedente articolo 1 e vengono nel seguito denominate come mappe PAI/PGRA.
2. Le mappe della pericolosità idraulica identificano le tre classi seguenti:
 - P3, ovvero aree a pericolosità elevata, con elevata probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore o uguale a 50 anni
 - P2, ovvero aree a pericolosità media, con media probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 50 anni e minore o uguale a 200 anni;
 - P1, ovvero aree a pericolosità bassa, con bassa probabilità di accadimento, corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 200 anni e minore o uguale a 500 anni.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|----------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 77 di 170 |

3. Le mappe del rischio di alluvione rappresentano i livelli di rischio derivati dall'incrocio delle tre classi di pericolosità con le classi omogenee di danno potenziale, secondo la seguente matrice:

| Classi di Danno Potenziale | Classi di Pericolosità Idraulica | | |
|----------------------------|----------------------------------|----|----|
| | P3 | P2 | P1 |
| D4 | R4 | R3 | R2 |
| D3 | R4 | R3 | R1 |
| D2 | R3 | R2 | R1 |
| D1 | R1 | R1 | R1 |

4. Le classi omogenee di danno potenziale sono rappresentate da D4 (danno potenziale molto elevato), D3 (danno potenziale elevato), D2 (danno potenziale medio) e D1 (danno potenziale moderato o nullo).
5. Le classi di rischio da alluvione che sono state definite sono R4 (rischio molto elevato); R3 (rischio elevato); R2 (rischio medio) e R1 (rischio moderato o nullo).

ART. 41

Norme per le aree di pericolosità PAI/PGRA

- Nelle aree P3 si applicano le norme tecniche di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relative alle aree di pericolosità idraulica Hi4, con particolare riferimento all'articolo 27.
- Nelle aree P2 si applicano le norme tecniche di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relative alle aree di pericolosità idraulica Hi3 e Hi2, con particolare riferimento agli articoli 28 e 29, in considerazione del tempo di ritorno associato alla singola area, desumibile dagli elaborati del PAI, del Piano stralcio delle fasce fluviali (PSFF) e degli studi di compatibilità idraulica redatti dai Comuni ai sensi del precedente articolo 8 e già approvati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.
- Nelle aree P1 si applicano le norme tecniche di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relative alle aree di pericolosità idraulica Hi1, con particolare riferimento all'articolo 30, fatto salvo quanto specificato all'articolo 30 bis delle medesime norme.
- Le aree di pericolosità da frana contenute nell'elaborato del PGRA denominato “Atlante delle aree di pericolosità da frana per singolo Comune”, derivanti dal PAI e dagli studi di compatibilità geologica e geotecnica redatti dai Comuni ai sensi del precedente articolo 8 e già approvati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, sono soggette alle norme di attuazione del PAI in funzione della pericolosità individuata per la singola area tra Hg1, Hg2, Hg3 e Hg4.
- In attuazione delle previsioni del precedente articolo 4, nelle more della loro approvazione ai sensi dell'art 31 della L.R.19/2006 e ai fini della salvaguardia dei territori da eventuali dissesti, le norme del presente Titolo V si applicano a decorrere dalla deliberazione di adozione da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.
- In attuazione del precedente articolo 23, comma 14, nelle aree caratterizzate da differenti livelli di pericolosità derivanti da distinti strumenti di pianificazione dell'assetto idrogeologico, nel rispetto del principio di precauzione, si applicano le norme più restrittive nelle sole zone di sovrapposizione.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 78 di 170 |

7. Le aree della pericolosità da alluvione e del rischio di alluvioni del PAI/PGRA sono conseguentemente modificate a seguito della conclusione delle procedure di variante al PAI ai sensi del precedente articolo 37 nonché a seguito della conclusione della procedura di approvazione del PSFF ai sensi della L.R. 19/2006.
8. Le aree caratterizzate da pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) individuate nelle relative mappe del PGRA costituiscono le risultanze di un primo studio speditivo, a livello dell'intero territorio regionale, dei fenomeni di inondazione costiera. I Comuni sono tenuti ad aggiornare immediatamente i piani di emergenza comunali e intercomunali redatti ai sensi dell'art. 15 comma 3 bis della L. 225/1992 come modificato dalla L. 100/2012, relativi al rischio idraulico ed idrogeologico sulla base delle risultanze di tale studio speditivo.
9. Le aree caratterizzate da sola pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) sono regolate dalle norme d'uso che i Comuni e gli altri enti competenti, in coerenza con i principi e le finalità del PAI, definiscono nei propri strumenti di pianificazione territoriale, con particolare riferimento ai piani urbanistici comunali e ai piani di utilizzo dei litorali definiti dalla L.R. 45/1989 e smi., a seguito della redazione di uno studio di dettaglio locale sulla base di Linee Guida regionali.
10. La approvazione degli studi di dettaglio locale di cui al precedente comma è deliberata dal Consiglio Comunale improrogabilmente entro il 31 dicembre 2016 e ad essi si applicano le previsioni di cui all'articolo 8, comma 2. Successivamente a tale termine, qualora i Comuni non abbiano redatto lo studio di dettaglio locale, per le aree di pericolosità da sola inondazione costiera l'Autorità di Bacino stabilisce le norme d'uso transitorie valide fino alla approvazione dello studio di dettaglio da parte del Comune.
11. Nelle aree caratterizzate da sola pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) e nelle more della predisposizione dello studio di dettaglio di cui ai precedenti commi 9 e 10, gli interventi per i quali, alla data della deliberazione di adozione da parte del Comitato Istituzionale delle norme del presente Titolo V, sono già stati rilasciati atti di assenso comunque denominati ed eventuali rinnovi di concessioni esistenti, nonché gli interventi previsti nel piano di utilizzo dei litorali adottati entro la medesima data, possono essere realizzati subordinatamente alla redazione a cura dei soggetti attuatori di una verifica di sicurezza, la cui approvazione è di competenza dei Comuni. Tale verifica di sicurezza è finalizzata a identificare le azioni necessarie e le eventuali specifiche prescrizioni di protezione civile, anche in considerazione della stagionalità del fenomeno, in modo da conseguire condizioni di sicurezza sufficienti per gli utenti e da minimizzare il rischio di distruzione o danneggiamento grave dell'opera.
12. In attuazione del precedente articolo 4, comma 8, in sede di rilascio di concessioni e altri atti di assenso per le opere ricadenti nelle aree caratterizzate da pericolosità da inondazione costiera il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine ad eventuali futuri danni a cose o persone comunque derivanti dal dissesto segnalato.

ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Relazione geologica preliminare

Dall'analisi cartografica del Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA) si è potuto constatare come n. 4 nuovi sostegni in progetto ricadano all'interno di aree caratterizzate da pericolosità da alluvione e n. 15 nuovi sostegni in progetto ricadano all'interno di aree caratterizzate da pericolosità da frana.

Nelle seguenti tabelle è riportata l'interferenza dell'opera rispetto alle aree di pericolosità da alluvione e geomorfologica individuate dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni.

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| SANTA TERESA – TEMPIO (150 kV) | | | |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 25 | LUOGOSANTO | P1 – bassa - Tr <=50 anni |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 47 | LUOGOSANTO | P1 – bassa - Tr <=50 anni |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 48 | LUOGOSANTO | P1 – bassa - Tr <=50 anni |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 99 | CALANGIANUS | P3 – elevata - Tr >200 anni |

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE | PERICOLOSITA' DA FRANA |
|---------------------------------------|-------------|----------------------|---|
| TEMPIO - BUDDUSO' (150 kV) | | | |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 51 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 84 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 85 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 86 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 87 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 92 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 93 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 94 | BERCHIDDA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 105 | BUDDUSO' | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 107 | BUDDUSO' | Hg3 - Aree a pericolosità elevata da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 110 | BUDDUSO' | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 114 | BUDDUSO' | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |
| SANTA TERESA – TEMPIO (150 kV) | | | |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 1 | SANTA TERESA GALLURA | Hg1 - Aree a pericolosità moderata da frana |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 3 | SANTA TERESA GALLURA | Hg1 - Aree a pericolosità moderata da frana |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 7 | SANTA TERESA GALLURA | Hg2 - Aree a pericolosità media da frana |

I sostegni interessati dalla classe di pericolosità da alluvione sono n. 4, di cui n. 3 con pericolosità P1 e n. 1 con pericolosità P3. I sostegni interessati dalla classe di pericolosità da frana Hg1 sono n. 2, quelli interessati da

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 80 di 170 |

pericolosità Hg2 sono 12 mentre il sostegno interessato dalla classe di pericolosità geomorfologica Hg3 è solamente 1.

ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Dall’analisi cartografica del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) si è potuto constatare come tutti i sostegni da demolire non interferiscano con aree di potenziale pericolosità idraulica ed idrogeologica.

NUOVI ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Nella seguente tabella è riportato quanto emerso dall’analisi della cartografica del Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA) redatta dalla Regione Autonoma della Sardegna.

I tratti di elettrodotto in cavo interrato non presenti nella seguente tabella non interferiscono con aree di pericolosità da alluvione e da frana individuate dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni.

| NOME ELETTRODOTTO | AREE PGRA PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE | LUNGHEZZA TRATTO LINEA PER AREE PGRA - PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE |
|---------------------------------------|---|--|
| SANTA TERESA – TEMPIO (150 kV) | | |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi1 | 0.62 m |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi2 | 0.49 m |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi3 | 0.53 m |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hi4 | 8.12 m |
| CP TEMPIO – SE TEMPIO (150 kV) | | |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi1 | 26.08 m |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi2 | 91.97 m |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi3 | 17.81 m |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Hi4 | 60.27 |

| NOME ELETTRODOTTO | AREE PGRA PERICOLOSITA' DA FRANA | LUNGHEZZA TRATTO LINEA PER AREE PGRA - PERICOLOSITA' |
|--------------------------|---|---|
|--------------------------|---|---|

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 81 di 170 |

| | | |
|---------------------------------------|-----|-----------------|
| | | DA FRANA |
| SANTA TERESA – TEMPIO (150 kV) | | |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Hg1 | 1481.61 m |

STAZIONI ELETTRICHE

Dall’analisi cartografica del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) si è potuto constatare come le aree in cui sorgeranno le nuove stazioni elettriche, non interferiscano con aree di potenziale pericolosità da alluvione e da frana.

5.5 STUDI DI DETTAGLIO AREE DI DISSESTO PAI E PGRA E COMPATIBILITA’ CON LE OPERE IN PROGETTO

5.5.1 STUDIO DI DETTAGLIO AREE DI DISSESTO GEOLOGICO

In questo paragrafo vengono analizzate in dettaglio le aree di dissesto geologico nelle quali, come riportato nelle tabelle precedenti, ricadono i sostegni appartenenti ai nuovi elettrodotti in progetto.

Lo scopo di tale studio di approfondimento è quello di valutare, tramite un’analisi di dettaglio, il reale grado di pericolosità e rischio geologico / geomorfologico delle aree sensibili individuate, in relazione all’inserimento in esse dei sostegni in progetto, le eventuali interferenze dei sostegni sulle dinamica geomorfologica, ed infine fornire eventuali misure di mitigazione del rischio.

Le analisi sono state condotte tramite sopralluoghi in loco che hanno consentito di ricavare un quadro complessivo delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geodinamiche delle zone di studio e di valutarne il loro grado di pericolosità reale.

Le aree analizzate sono quelle circostanti i sostegni in progetto, i quali sono stati cartografati nel Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico come aree a pericolosità geomorfologica media (Hg2) ed alta (Hg3).

La complessa accessibilità dei luoghi, in alcuni casi, ha reso possibile solamente una visione panoramica dell’area. Questa ha permesso comunque l’individuazione di possibili problematiche geomorfologiche.

Nella tabella sottostante sono riassunti i punti visionati:

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE |
|-----------------------------------|--------------------|---------------|
| TEMPIO – BUDDUSO’ (150 kV) | | |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 51 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 84 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 85 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 86 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 87 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 92 | BERCHIDDA |

Relazione geologica preliminare

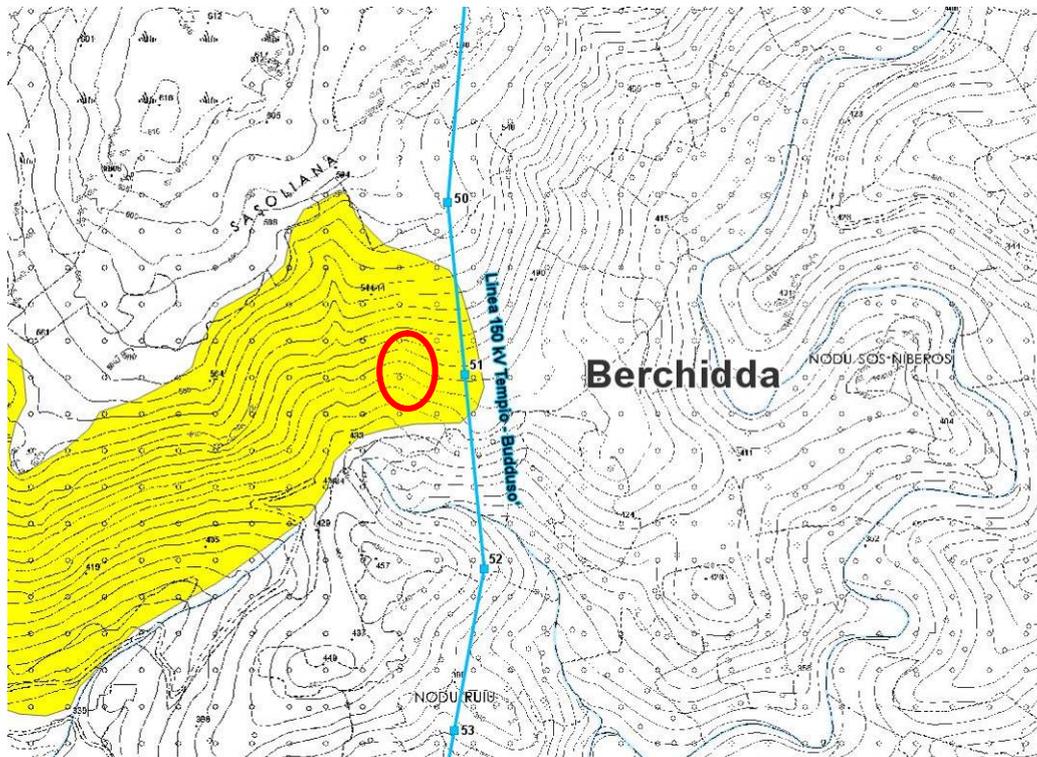
| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE |
|-----------------------------------|-------------|-----------|
| TEMPIO – BUDDUSO' (150 kV) | | |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 93 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 94 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 105 | BUDDUSO' |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 107 | BUDDUSO' |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 110 | BUDDUSO' |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò | 114 | BUDDUSO' |

5.5.1.1 AREA 1 – SOSTEGNO 51 – TEMPIO –BUDDUSO' (150 kV)

Dalle analisi cartografiche condotte è emerso che il sostegno n° 51 del nuovo elettrodotto in progetto “TEMPIO – BUDDUSO'” (150 kV) interseca un' area del Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico (PAI) classificata come a PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MEDIA (Hg2).

In seguito alle analisi cartografiche sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi geologico- geomorfologici sul posto al fine di caratterizzare il reale grado di pericolo dell'area di realizzazione del nuovo sostegno e di un suo significativo intorno.

Di seguito viene riportato un estratto della cartografia PAI.



Relazione geologica preliminare

Legenda

| | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------------------------|
|  | Limiti comunali |  | Area ubicazione cantieri base |
|  | Nuove Stazioni elettriche 150 kV |  | Stazione e CP esistenti |
|  | Nuovi elettrodotti aerei ST 150 kV |  | Nuovi elettrodotti interrati 150 kV |
|  | Elettrodotti da demolire | | |
| Rete AAT-AT | | | |
|  | Linea aerea 200 kV cc RTN |  | Linea aerea 150 kV RTN |
|  | Linea in cavo 150 kV RTN |  | Linea in cavo non RTN |
|  | Stazione non RTN o Cabina Primaria |  | Centrale Eolica |



VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D.L. 3267/1923

| | |
|---|--|
|  | Zone sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23) |
|---|--|

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

| | |
|---|---|
|  | Corsi d'acqua PAI - identificati in DELIBERAZIONE N. 3 DEL 30.07.2015 Art.3 |
|---|---|

Pericolosità geomorfologica

| | |
|---|---|
|  | Hg1 - Aree a pericolosità geomorfologica moderata |
|  | Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
|  | Hg3 - Aree a pericolosità geomorfologica alta |
|  | Hg4 - Aree a pericolosità geomorfologica molto alta |

Stralcio della Tavola DEHX08010BIAM02725_02 “Carta della dinamica geomorfologica (PAI)” allegata al presente progetto. Nel cerchio rosso è evidenziato il sostegno in oggetto.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 84 di 170 |

Descrizione geologica e geomorfologica dell'area

L'area di studio si trova tra le località Sasoliana a nord e Nodu Ruiu a sud, in comune di Berchidda (SS).

L'area è collocata ad una quota altimetrica di 485 m s.l.m. ed è caratterizzata da una pendenza media del 40%.

Dal punto di vista litologico l'area è contraddistinta da un substrato roccioso (Facies di Monte Gasparru – Unità Intrusiva di Berchidda) subaffiorante localmente ricoperto da un modesto strato di (2 m max di spessore) di depositi terrigeni di origine colluviale, derivanti dall'accumulo di detriti, ai piedi del pendio, per opera dell'azione erosiva degli agenti atmosferici.

I rilievi effettuati hanno segnalato, nell'area limitrofa, la sporadica presenza di forme deposizionali di massi di piccola e media pezzatura derivanti da crolli rocciosi avvenuti in passato.



Vista generale dell'area di studio. La freccia rossa indica il punto in cui verrà costruito il sostegno n. 51 in progetto.

Dinamica geomorfologica

Per quanto riguarda la dinamica geomorfologica, dai rilievi effettuati sull'area d'indagine, non sono emersi particolari fenomeni di dissesto geomorfologico in atto o potenzialmente attivabili, né recenti evidenze di dissesti geologici dovuti al crollo di materiale lapideo.

Le forme deposizionali individuate dal sopralluogo sono composte da massi di piccole e medie dimensioni (pezzatura centimetrica), attualmente colonizzate da vegetazione ed in parte inglobati nel suolo sottostante.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 85 di 170 |

Inoltre la vegetazione arborea che caratterizza l'area di studio, non riporta tracce di eventi di crollo o dissesto avvenuti di recente; a monte dell'area in oggetto non si ravvisano pareti rocciose esposte che potrebbero dar origine a fenomeni di crollo.



Forme di accumulo detritico sparso. La freccia indica la posizione in cui verrà costruito il sostegno n. 51 in progetto.

Uso suolo

L'area di studio si presenta come un versante collinare leggermente acclive caratterizzato da una fitta e rigogliosa vegetazione, la macchia mediterranea, composta sia da arbusti molto bassi (ca. 1 m) sia da arbusti che possono raggiungere anche i 2-3 m.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 86 di 170 |



Macchia mediterranea e deposito colluviale. La freccia indica la posizione in cui verrà costruito il sostegno n. 51 in progetto.

Compatibilità opere/assetto geologico locale

Alla luce dei risultati del sopralluogo e delle analisi sopra riportate, si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idrogeologico dell'area in cui esse sono localizzate.

Si può inoltre affermare che le tipologie di dissesto cartografate nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico siano, allo stato attuale delle condizioni idrogeologiche caratterizzanti l'area di studio, classificabili con uno stato di attività attualmente quiescente.

L'opera non andrà inoltre a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

Misure di mitigazione previste

Al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti delle opere in progetto e migliorare la loro stabilità globale, vengono previste le seguenti opere di mitigazione, da verificarsi, anche a mezzo di indagini geognostiche e studi approfonditi sulla stabilità del versante, in fase di progettazione esecutiva:

- Fondazioni profonde: i sostegni ricadenti in area a pericolosità geomorfologica media (Hg2) ed alta (Hg3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al raggiungimento del substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche.

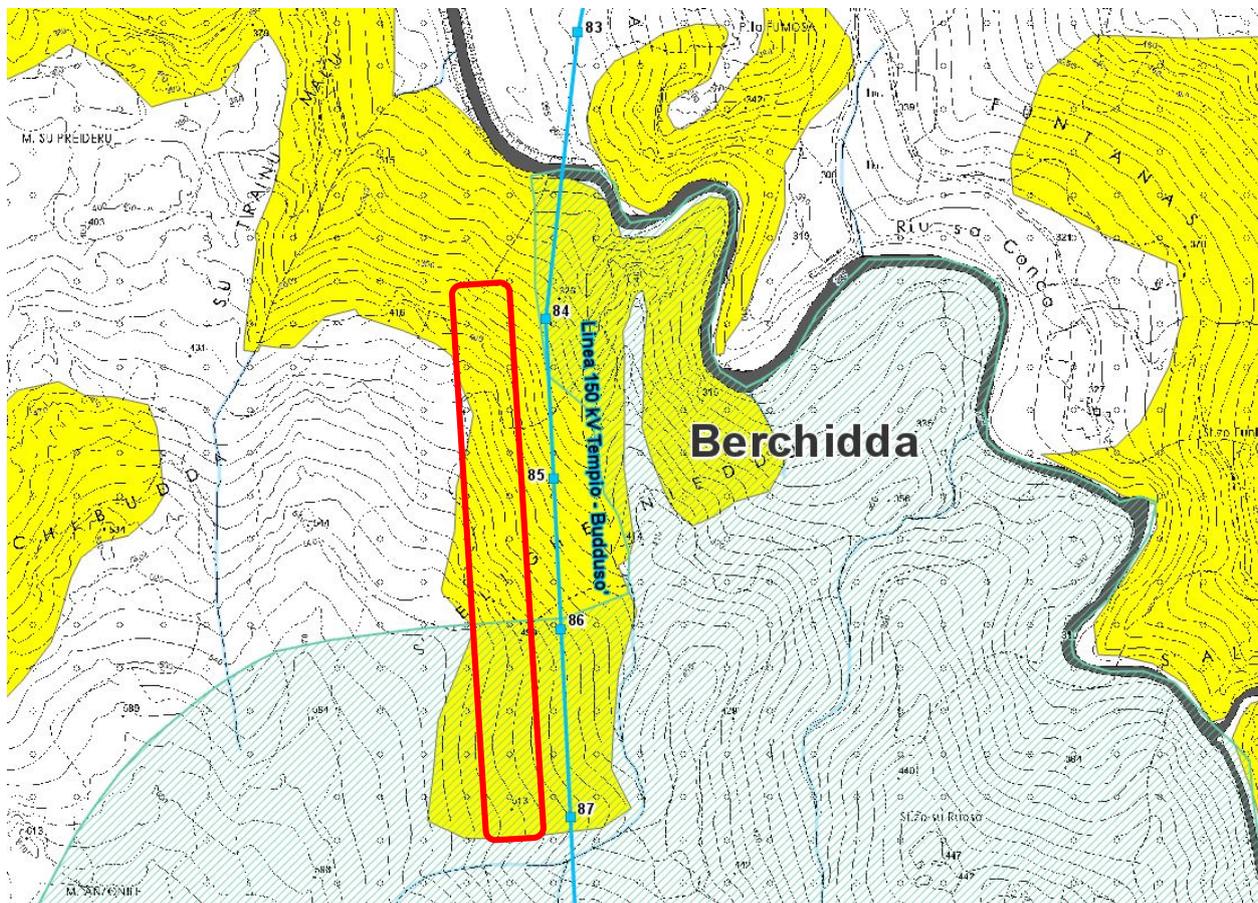
Relazione geologica preliminare

5.5.1.2 AREA 2 – SOSTEGNI 84, 85, 86 E 87 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV)

Dalle analisi cartografiche condotte è emerso che i sostegni n° 84, 85, 86 e 87 del nuovo elettrodotto in progetto “TEMPIO – BUDDUSO’” (150 kV) intersecano un’ area del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) classificata come a PERICOLOSITA’ GEOMORFOLOGICA MEDIA (Hg2).

In seguito alle analisi cartografiche sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi geologico- geomorfologici sul posto al fine di caratterizzare il reale grado di pericolo dell’area di realizzazione dei nuovi sostegni e di un loro significativo intorno.

Di seguito viene riportato un estratto della cartografia PAI.



Stralcio della Tavola DEHX08010BIAM02725_02 “Carta della dinamica geomorfologica (PAI)” allegata al presente progetto. Nel cerchio rosso sono evidenziati i sostegni in oggetto.

Relazione geologica preliminare

Legenda

| | |
|--|---|
|  Limiti comunali |  Area ubicazione cantieri base |
|  Nuove Stazioni elettriche 150 kV |  Stazione e CP esistenti |
|  Nuovi elettrodotti aerei ST 150 kV |  Nuovi elettrodotti interrati 150 kV |
|  Elettrodotti da demolire | |
| Rete AAT-AT | |
|  Linea aerea 200 kV cc RTN |  Linea aerea 150 kV RTN |
|  Linea in cavo 150 kV RTN |  Linea in cavo non RTN |
|  Stazione non RTN o Cabina Primaria |  Centrale Eolica |



VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D.L. 3267/1923

| |
|--|
|  Zone sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23) |
|--|

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

| |
|---|
|  Corsi d'acqua PAI - identificati in DELIBERAZIONE N. 3 DEL 30.07.2015 Art.3 |
|---|

Pericolosità geomorfologica

| |
|---|
|  Hg1 - Aree a pericolosità geomorfologica moderata |
|  Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
|  Hg3 - Aree a pericolosità geomorfologica alta |
|  Hg4 - Aree a pericolosità geomorfologica molto alta |

Descrizione geologica e geomorfologica dell'area

L'area di studio si trova tra le località S'Elighe Nieddu, in comune di Berchidda (SS).

L'area è compresa tra le quote altimetriche 490 m e 340 m s.l.m. ed è caratterizzata da una pendenza compresa tra il 30% ed il 65%.

Dal punto di vista litologico l'area è contraddistinta da un substrato roccioso (Unità Intrusiva di Monte Lerno – Punta Senalonga) subaffiorante localmente ricoperto da uno strato di depositi terrigeni di origine eluviale, derivanti dal disfacimento chimico – fisico della roccia sottostante ad opera degli agenti atmosferici.

I rilievi effettuati hanno segnalato, nell'area limitrofa, la sporadica presenza di forme deposizionali di massi di piccola e media pezzatura derivanti da crolli rocciosi avvenuti in passato.

I versanti su cui verranno posizionati i sostegni in progetto sono composti per il 20% da roccia affiorante e per l'80% da copertura vegetativa.

Relazione geologica preliminare



Vista generale dell'area di studio. Le frecce rosse indicano i punti in cui verranno costruiti i sostegni n. 84, 85 e 86 in progetto.



Vista generale dell'area di studio. La freccia rossa indica il punto in cui verrà costruito il sostegno n. 87 in progetto.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 90 di 170 |

Dinamica geomorfologica

Per quanto riguarda la dinamica geomorfologica, dai rilievi effettuati sull’area d’indagine, non sono emersi particolari fenomeni di dissesto geomorfologico in atto o potenzialmente attivabili, né recenti evidenze di dissesti geologici dovuti al crollo di materiale lapideo.

Le forme deposizionali individuate dal sopralluogo sono composte da massi di piccole e medie dimensioni (pezzatura centimetrica), attualmente colonizzate da vegetazione ed in parte inglobati nel suolo sottostante.

Inoltre la vegetazione arborea che caratterizza l’area di studio, non riporta tracce di eventi di crollo o dissesto avvenuti di recente; a monte dell’area in oggetto non si ravvisano pareti rocciose esposte che potrebbero dar origine a fenomeni di crollo.

Uso suolo

L’area di studio si presenta come un versante montuoso mediamente acclive caratterizzato da una fitta e rigogliosa vegetazione, la macchia mediterranea in corrispondenza del sostegno n. 84, il bosco di latifoglie in corrispondenza del sostegno n. 85 e gariga in corrispondenza dei sostegni n. 86 e 87; la vegetazione pertanto è composta sia da arbusti molto bassi (ca. 1 m) sia da arbusti che possono raggiungere anche i 2-3 m di altezza.



Macchia mediterranea. La freccia indica la posizione in cui verrà costruito il sostegno n. 84 in progetto.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 91 di 170 |

Compatibilità opere/assetto geologico locale

Alla luce dei risultati del sopralluogo e delle analisi sopra riportate, si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idrogeologico dell'area in cui esse sono localizzate.

Si può inoltre affermare che le tipologie di dissesto cartografate nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico siano, allo stato attuale delle condizioni idrogeologiche caratterizzanti l'area di studio, classificabili con uno stato di attività attualmente quiescente.

L'opera non andrà inoltre a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

Misure di mitigazione previste

Al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti delle opere in progetto e migliorare la loro stabilità globale, vengono previste le seguenti opere di mitigazione, da verificarsi, anche a mezzo di indagini geognostiche e studi approfonditi sulla stabilità del versante, in fase di progettazione esecutiva:

- Fondazioni profonde: i sostegni ricadenti in area a pericolosità geomorfologica media (Hg2) ed alta (Hg3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al raggiungimento del substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche.
- Opere di protezione passiva del sostegno: eventuale realizzazione di opere di protezione passiva tramite barriere paramassi di tipo elastoplastico da posizionare a monte del sostegno, previo studio approfondito delle dinamiche e delle traiettorie di crollo da effettuarsi in fase di progettazione esecutiva.

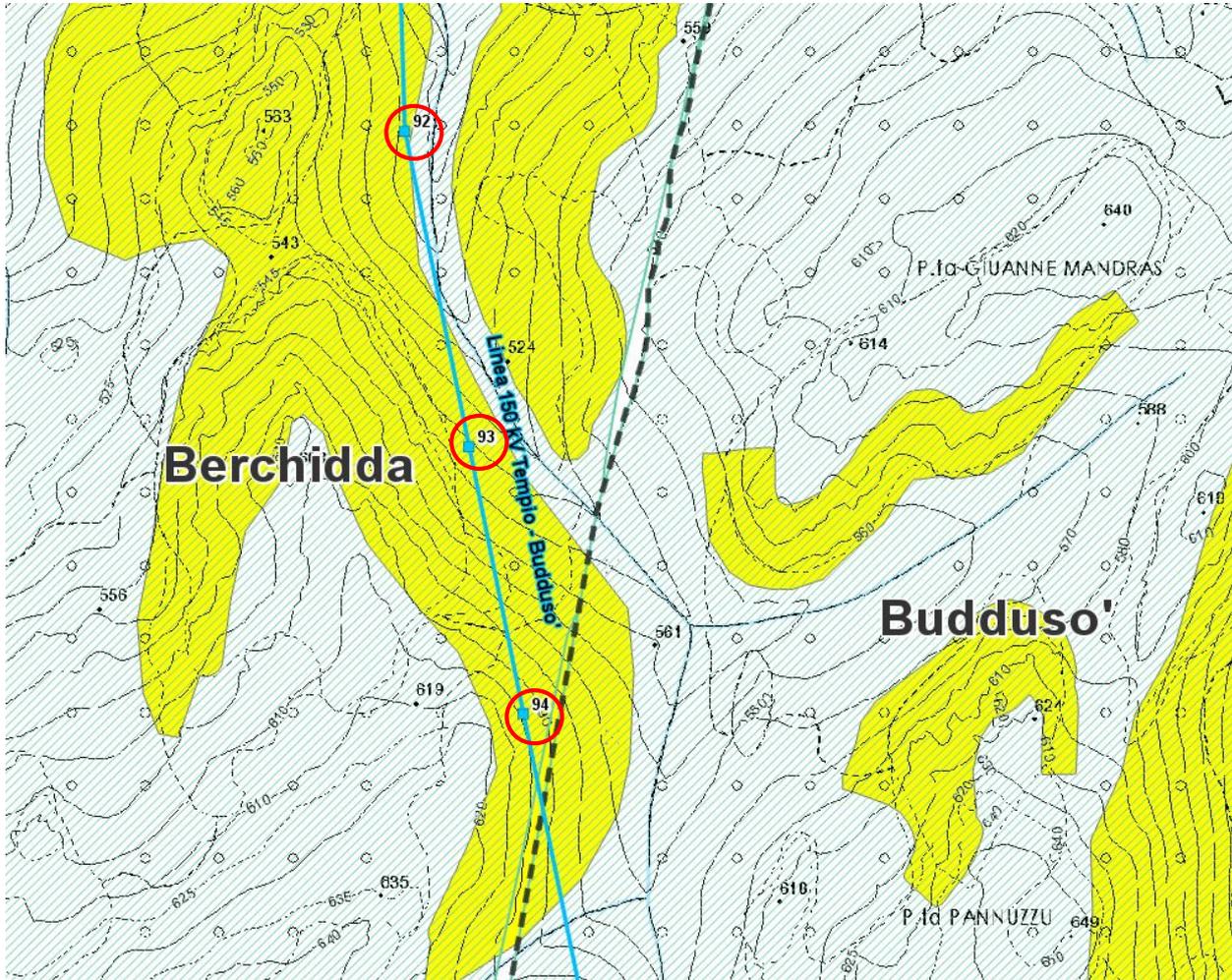
5.5.1.3 AREA 3 – SOSTEGNI 92, 93 E 94 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV)

Dalle analisi cartografiche condotte è emerso che i sostegni n° 92, 93 e 94 del nuovo elettrodotto in progetto “TEMPIO – BUDDUSO” (150 kV) intersecano un' area del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) classificata come a PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MEDIA (Hg2).

In seguito alle analisi cartografiche sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi geologico- geomorfologici sul posto al fine di caratterizzare il reale grado di pericolo dell'area di realizzazione dei nuovi sostegni e di un loro significativo intorno.

Di seguito viene riportato un estratto della cartografia PAI.

Relazione geologica preliminare



Stralcio della Tavola DEHX08010BIAM02725_02 “Carta della dinamica geomorfologica (PAI)” allegata al presente progetto. Nel cerchio rosso sono evidenziati i sostegni in oggetto.

Relazione geologica preliminare

Legenda

| | |
|--|---|
|  Limiti comunali |  Area ubicazione cantieri base |
|  Nuove Stazioni elettriche 150 kV |  Stazione e CP esistenti |
|  Nuovi elettrodotti aerei ST 150 kV |  Nuovi elettrodotti interrati 150 kV |
|  Elettrodotti da demolire | |
| Rete AAT-AT | |
|  Linea aerea 200 kV cc RTN |  Linea aerea 150 kV RTN |
|  Linea in cavo 150 kV RTN |  Linea in cavo non RTN |
|  Stazione non RTN o Cabina Primaria |  Centrale Eolica |



VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D.L. 3267/1923

| |
|--|
|  Zone sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23) |
|--|

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

| |
|---|
|  Corsi d'acqua PAI - identificati in DELIBERAZIONE N. 3 DEL 30.07.2015 Art.3 |
|---|

Pericolosità geomorfologica

| |
|---|
|  Hg1 - Aree a pericolosità geomorfologica moderata |
|  Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media |
|  Hg3 - Aree a pericolosità geomorfologica alta |
|  Hg4 - Aree a pericolosità geomorfologica molto alta |

Descrizione geologica e geomorfologica dell'area

L'area di studio si trova tra la Punta Giuanne Mandras a Est e la Punta Sa Turritta a Ovest, in comune di Berchidda (SS).

L'area è compresa tra le quote altimetriche 500 m e 600 m s.l.m. ed è caratterizzata da una pendenza compresa tra il 44% ed il 55%.

Dal punto di vista litologico l'area è contraddistinta da un substrato roccioso (Unità Intrusiva di Monte Lerno – Punta Senalonga) subaffiorante localmente ricoperto da uno strato di depositi terrigeni di origine eluviale, derivanti dal disfacimento chimico – fisico della roccia sottostante ad opera degli agenti atmosferici.

I rilievi effettuati hanno segnalato, nell'area limitrofa, la sporadica presenza di forme deposizionali di massi di piccola e media pezzatura derivanti da crolli rocciosi avvenuti in passato.



Vista generale dell'area di studio. Le frecce rosse indicano i punti in cui verranno costruiti i sostegni n. 92, 93 e 94 in progetto.

Dinamica geomorfologica

Per quanto riguarda la dinamica geomorfologica, dai rilievi effettuati sull'area d'indagine, non sono emersi particolari fenomeni di dissesto geomorfologico in atto o potenzialmente attivabili, né recenti evidenze di dissesti geologici dovuti al crollo di materiale lapideo.

Le forme deposizionali individuate dal sopralluogo sono composte da massi di piccole e medie dimensioni (pezzatura centimetrica), attualmente colonizzate da vegetazione ed in parte inglobati nel suolo sottostante.

Inoltre la vegetazione arborea che caratterizza l'area di studio, non riporta tracce di eventi di crollo o dissesto avvenuti di recente; a monte dell'area in oggetto non si ravvisano pareti rocciose esposte che potrebbero dar origine a fenomeni di crollo.

Uso suolo

L'area di studio si presenta come un versante montuoso mediamente acclive caratterizzato da una rigogliosa vegetazione, la macchia mediterranea in corrispondenza dei sostegni n. 92 e 93 ed aree a vegetazione rada in corrispondenza del sostegno n. 94.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 95 di 170 |

Compatibilità opere/assetto geologico locale

Alla luce dei risultati del sopralluogo e delle analisi sopra riportate, si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idrogeologico dell'area in cui esse sono localizzate.

Si può inoltre affermare che le tipologie di dissesto cartografate nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico siano, allo stato attuale delle condizioni idrogeologiche caratterizzanti l'area di studio, classificabili con uno stato di attività attualmente quiescente/stabilizzato.

L'opera non andrà inoltre a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

Misure di mitigazione previste

Al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti delle opere in progetto e migliorare la loro stabilità globale, vengono previste le seguenti opere di mitigazione, da verificarsi, anche a mezzo di indagini geognostiche e studi approfonditi sulla stabilità del versante, in fase di progettazione esecutiva:

- Fondazioni profonde: i sostegni ricadenti in area a pericolosità geomorfologica media (Hg2) ed alta (Hg3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al raggiungimento del substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche.

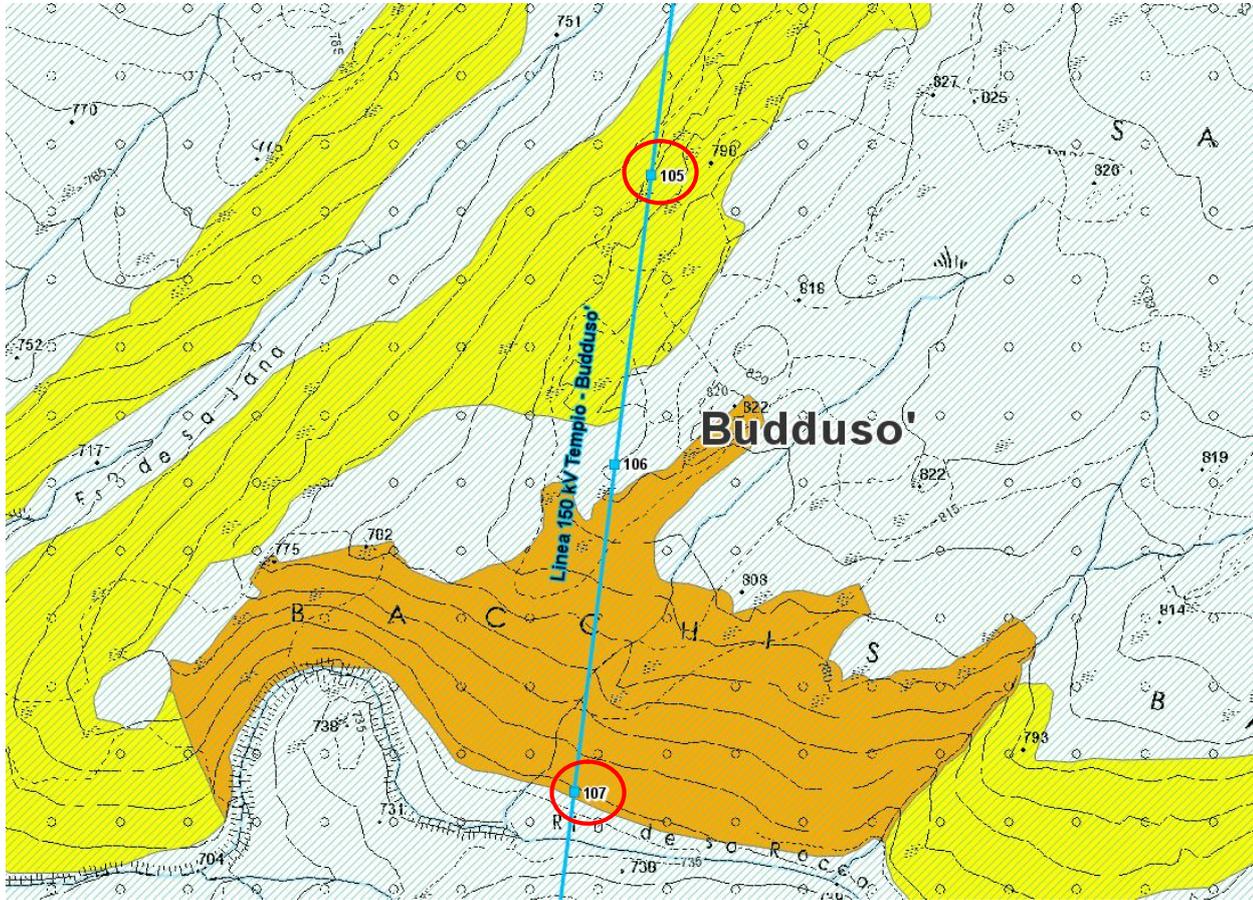
5.5.1.4 AREA 4 – SOSTEGNI 105 E 107 – TEMPIO –BUDDUSO’ (150 kV)

Dalle analisi cartografiche condotte è emerso che i sostegni n° 105 e 107 del nuovo elettrodotto in progetto “TEMPIO – BUDDUSO” (150 kV) intersecano un'area del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) classificata rispettivamente come a PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MEDIA (Hg2) e a PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA ALTA (Hg3).

In seguito alle analisi cartografiche sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi geologico- geomorfologici sul posto al fine di caratterizzare il reale grado di pericolo dell'area di realizzazione dei nuovi sostegni e di un loro significativo intorno.

Di seguito viene riportato un estratto della cartografia PAI.

Relazione geologica preliminare



Stralcio della Tavola DEHX08010BIAM02725_02 “Carta della dinamica geomorfologica (PAI)” allegata al presente progetto. Nel cerchio rosso sono evidenziati i sostegni in oggetto.

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

— Corsi d'acqua PAI - identificati in DELIBERAZIONE N. 3 DEL 30.07.2015 Art.3

Pericolosità geomorfologica

- Hg1 - Aree a pericolosità geomorfologica moderata
- Hg2 - Aree a pericolosità geomorfologica media
- Hg3 - Aree a pericolosità geomorfologica alta
- Hg4 - Aree a pericolosità geomorfologica molto alta

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 97 di 170 |

Descrizione geologica e geomorfologica dell'area

L'area di studio si trova nei pressi della località Bacchis Bazzu, in comune di Buddusò' (SS).

L'area è compresa tra le quote altimetriche 740 m e 780 m s.l.m. ed è caratterizzata da una pendenza compresa tra il 25% ed il 35%.

Dal punto di vista litologico l'area è contraddistinta da un substrato roccioso (Unità Intrusiva di Monte Lerno – Punta Senalonga) subaffiorante localmente ricoperto da uno strato di depositi terrigeni di origine eluviale, derivanti dal disfacimento chimico – fisico della roccia sottostante ad opera degli agenti atmosferici.



Vista generale dell'area di studio. Le frecce rosse indicano i punti in cui verranno costruiti i sostegni n. 105 e 107 in progetto.

Dinamica geomorfologica

Per quanto riguarda la dinamica geomorfologica, dai rilievi effettuati sull'area d'indagine, non sono emersi fenomeni di dissesto geomorfologico in atto o potenzialmente attivabili.

Uso suolo

L'area di studio si presenta come un versante collinare con pendenze dei versanti molto blande caratterizzato da una rada vegetazione composta sia da arbusti molto bassi (< 1 m).

Compatibilità opere/assetto geologico locale

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 98 di 170 |

Alla luce dei risultati del sopralluogo e delle analisi sopra riportate, si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idrogeologico dell'area in cui esse sono localizzate.

Si può inoltre affermare che le tipologie di dissesto cartografate nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico non siano state riscontrate durante il sopralluogo in sito.

L'opera non andrà inoltre a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

Misure di mitigazione previste

Al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti delle opere in progetto e migliorare la loro stabilità globale, vengono previste le seguenti opere di mitigazione, da verificarsi, anche a mezzo di indagini geognostiche e studi approfonditi sulla stabilità del versante, in fase di progettazione esecutiva:

- Fondazioni profonde: i sostegni ricadenti in area a pericolosità geomorfologica media (Hg2) ed alta (Hg3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al raggiungimento del substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche.

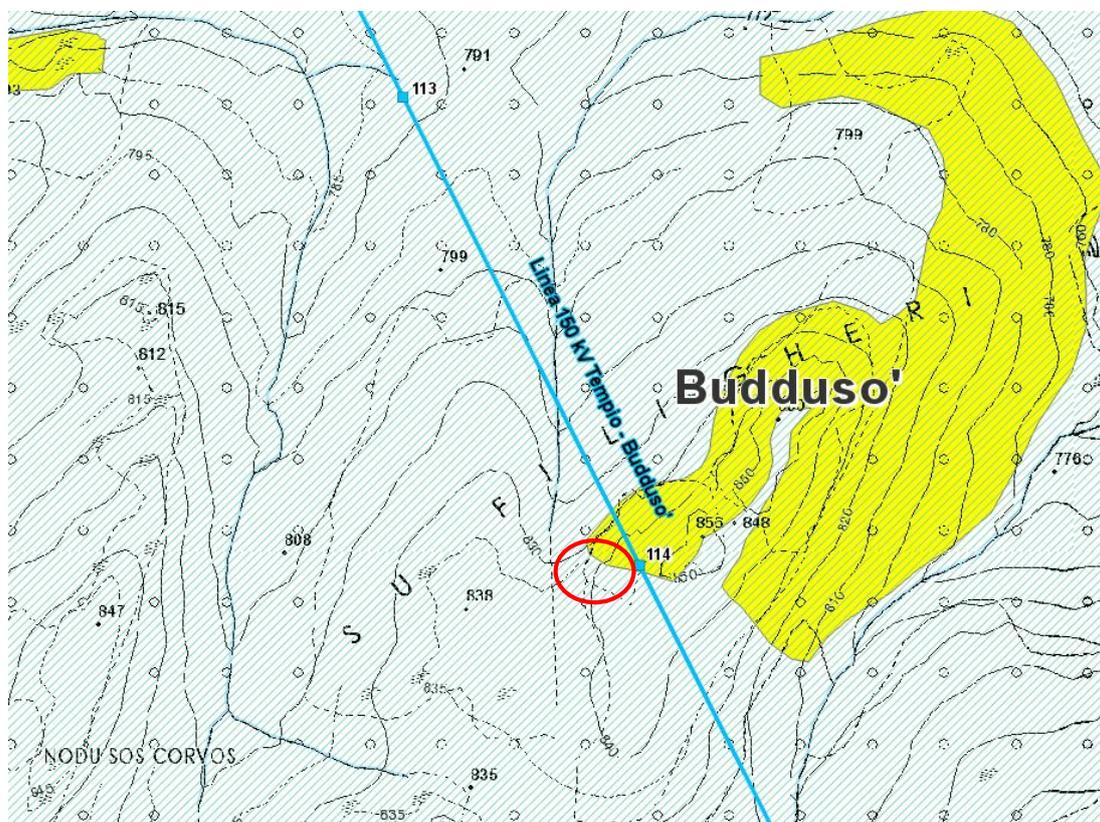
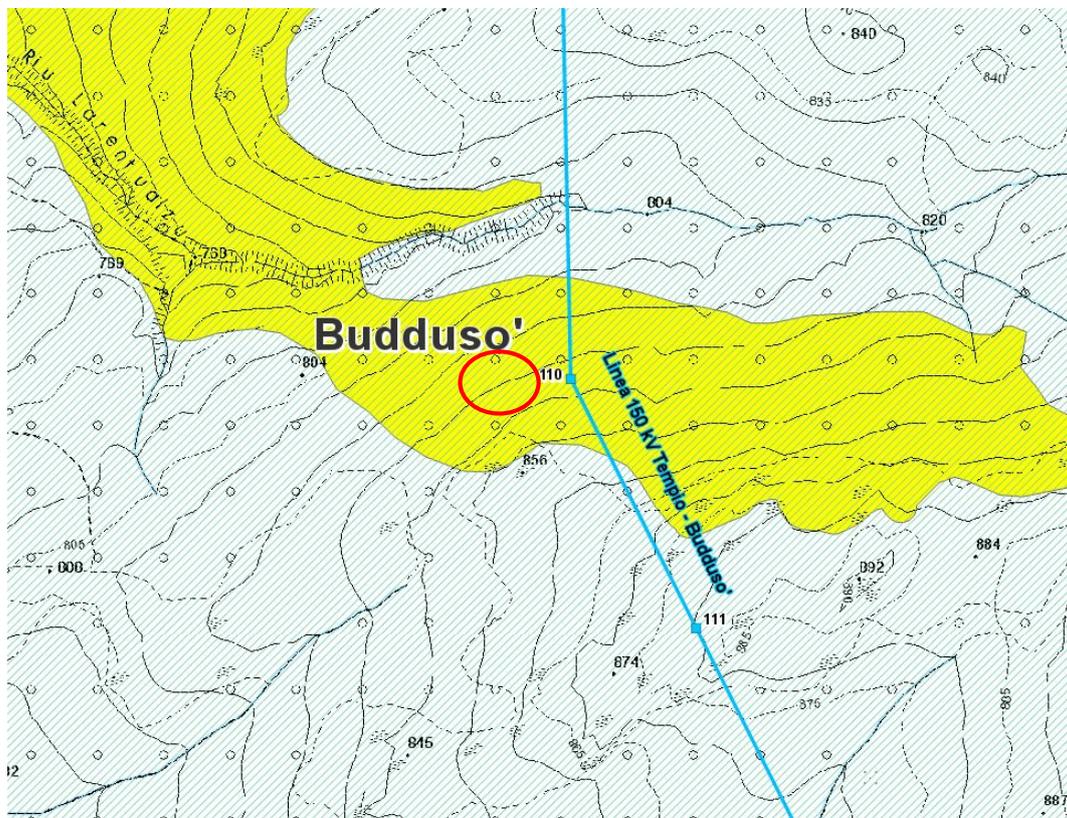
5.5.1.5 AREA 5 – SOSTEGNI 110 E 114 – TEMPIO –BUDDUSO' (150 kV)

Dalle analisi cartografiche condotte è emerso che i sostegni n° 110 e 114 del nuovo elettrodotto in progetto “TEMPIO – BUDDUSO” (150 kV) intersecano un'area del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) classificata come a PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MEDIA (Hg2).

In seguito alle analisi cartografiche sono stati eseguiti una serie di sopralluoghi geologico- geomorfologici sul posto al fine di caratterizzare il reale grado di pericolo dell'area di realizzazione dei nuovi sostegni e di un loro significativo intorno.

Di seguito viene riportato un estratto della cartografia PAI.

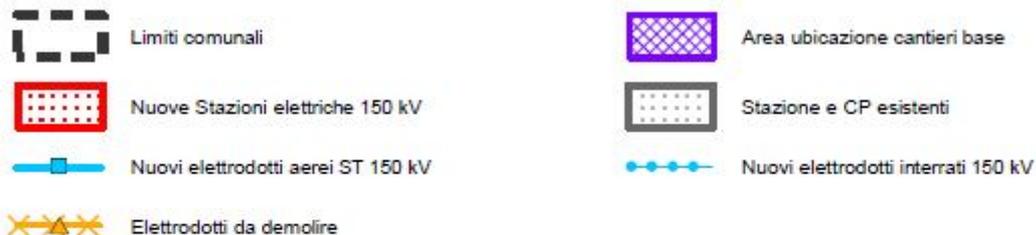
Relazione geologica preliminare



Stralcio della Tavola DEHX08010BIAM02725_02 “Carta della dinamica geomorfologica (PAI)” allegata al presente progetto. Nel cerchio rosso sono evidenziati i sostegni in oggetto.

Relazione geologica preliminare

Legenda



Rete AAT-AT



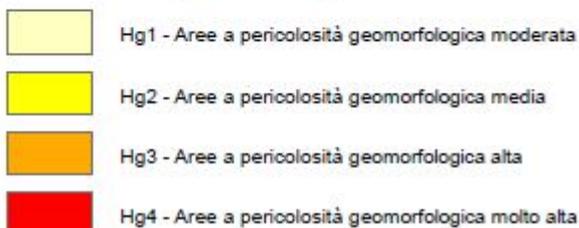
VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL R.D.L. 3267/1923



PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)



Pericolosità geomorfologica



Descrizione geologica e geomorfologica dell'area

L'area di studio si trova nei pressi del campo eolico di Buddusò tra la località Sos Cuccuros a Nord e Su Filigheri a Sud, in comune di Buddusò (SS).

L'area è collocata ad una quota altimetrica di 830 m s.l.m. ed è caratterizzata da una pendenza media del 25%.

Dal punto di vista litologico l'area è contraddistinta da un substrato roccioso (Unità Intrusiva di Monte Lerno – Punta Senalonga) subaffiorante localmente ricoperto da uno strato di depositi terrigeni di origine eluviale, derivanti dal disfacimento chimico – fisico della roccia sottostante ad opera degli agenti atmosferici.



Vista generale dell'area di studio. La freccia rossa indica il punto in cui verrà costruito il sostegno n. 110 in progetto.



Vista generale dell'area di studio. La freccia rossa indica il punto in cui verrà costruito il sostegno n. 114 in progetto.

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|------------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 102 di 170 |

Dinamica geomorfologica

Per quanto riguarda la dinamica geomorfologica, dai rilievi effettuati sull'area d'indagine, non sono emersi fenomeni di dissesto geomorfologico in atto o potenzialmente attivabili.

Uso suolo

L'area di studio si presenta come un versante collinare con pendenze dei versanti molto blande caratterizzato da una rada vegetazione composta sia da arbusti molto bassi (circa 1 m).

Compatibilità opere/assetto geologico locale

Alla luce dei risultati del sopralluogo e delle analisi sopra riportate, si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idrogeologico dell'area in cui esse sono localizzate.

Si può inoltre affermare che le tipologie di dissesto cartografate nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico non siano state riscontrate durante il sopralluogo in sito.

L'opera non andrà inoltre a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

Misure di mitigazione previste

Al fine di minimizzare ulteriormente gli impatti delle opere in progetto e migliorare la loro stabilità globale, vengono previste le seguenti opere di mitigazione, da verificarsi, anche a mezzo di indagini geognostiche e studi approfonditi sulla stabilità del versante, in fase di progettazione esecutiva:

- Fondazioni profonde: i sostegni ricadenti in area a pericolosità geomorfologica media (Hg2) ed alta (Hg3) verranno realizzati su fondazioni profonde il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al raggiungimento del substrato roccioso con buone caratteristiche geomeccaniche.

5.5.1.6 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra esposto e dai sopralluoghi effettuati in sito è emerso che, nelle zone cartografate dal PAI quali aree a pericolosità geomorfologica media (Hg2) ed alta (Hg3), non vi sono evidenze di dissesti geomorfologici attualmente attivi.

Pertanto le opere in progetto risultano essere compatibili con l'attuale assetto geomorfologico dell'area in cui esse sono localizzate e l'opera non andrà a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 103 di 170 |

5.5.2 STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

In questo paragrafo verranno riassunte le conclusioni tratte dello studio di compatibilità idraulica svolto per il sostegno n. 99 della “Linea 150 kV Santa Teresa – Tempio”, ricadente all'interno dell'area individuata a pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) del PAI e all'interno dell'area P3 del PGRA, così come previsto dai soprariportati Art. 41 comma 1 e Art. 27 comma 6 lettera c) delle Norme di Attuazione del PAI (Aggiornamento 2018).

Lo studio di compatibilità idraulica del sostegno in oggetto è stato redatto ai sensi dell'art. 24 alle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Autonoma della Sardegna (Aggiornamento 2018) e secondo i criteri illustrati nell'Allegato E alle suddette norme.

Lo scopo di tale approfondimento è stato quello di valutare, tramite un'analisi di dettaglio, il reale grado di pericolosità e rischio idraulico delle aree sensibili individuate, in relazione all'inserimento in esse dei sostegni in progetto e le eventuali interferenze dei sostegni sulla dinamica idraulica.

Alla luce dei risultati dell'analisi svolta si ritiene che le opere in progetto siano compatibili con l'attuale assetto idraulico dell'area in cui esse sono localizzate, inoltre l'opera non andrà a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrauliche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

Per maggiori dettagli relativamente all'analisi svolta, si rimanda all'elaborato redatto dalla scrivente società nell'Ottobre 2018 e denominato “REHX08010BIAM02728 – Studio di compatibilità idraulica”.

5.5.3 COMPATIBILITA' DEGLI ELETTRODOTTI INTERRATI IN PROGETTO

Come descritto nel Paragrafo precedente, alcuni tratti degli elettrodotti interrati “Cavo 150 kV Santa Teresa – Tempio” e “Cavo 150 kV CP Tempio – SE Tempio” ricadono all'interno delle aree a pericolosità da frana e da alluvione cartografate nel PGRA.

Gli elettrodotti in cavo interrato verranno posati in subalveo mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC) o tramite la tecnica dello sbancamento o dello spingitubo, come meglio rappresentato nel Quadro di riferimento progettuale, pertanto non si rende necessario alcuno studio idraulico e geologico-geotecnico in quanto l'opera non andrà a modificare in alcun modo le attuali caratteristiche idrogeologiche ed ambientali del contesto in cui essa è inserita.

Relazione geologica preliminare

5.6 CARATTERISTICHE SISMICHE E SISMO TETTONICHE

L'area dei comuni considerati nel presente documento ricade nella zona sismica 4 (sismicità molto bassa), secondo la zonazione espressa dalla normativa regionale vigente per la Sardegna (Delibera Giunta Regionale del 30/03/04, n. 15/31), che costituisce il recepimento dell'Ordinanza C.P.M. del 20 marzo 2003, n. 3274 (attualmente corretta e modificata dall'Ordinanza 3316). A ciascuna delle 4 zone individuate dall'Ordinanza, viene inoltre attribuito un valore dell'azione sismica utile per la progettazione; tale valore è espresso in termini di accelerazione massima su roccia, come illustrato nella Tabella 1 sottostante. Secondo la suddetta delibera regionale, non è introdotto l'obbligo della progettazione antisismica.

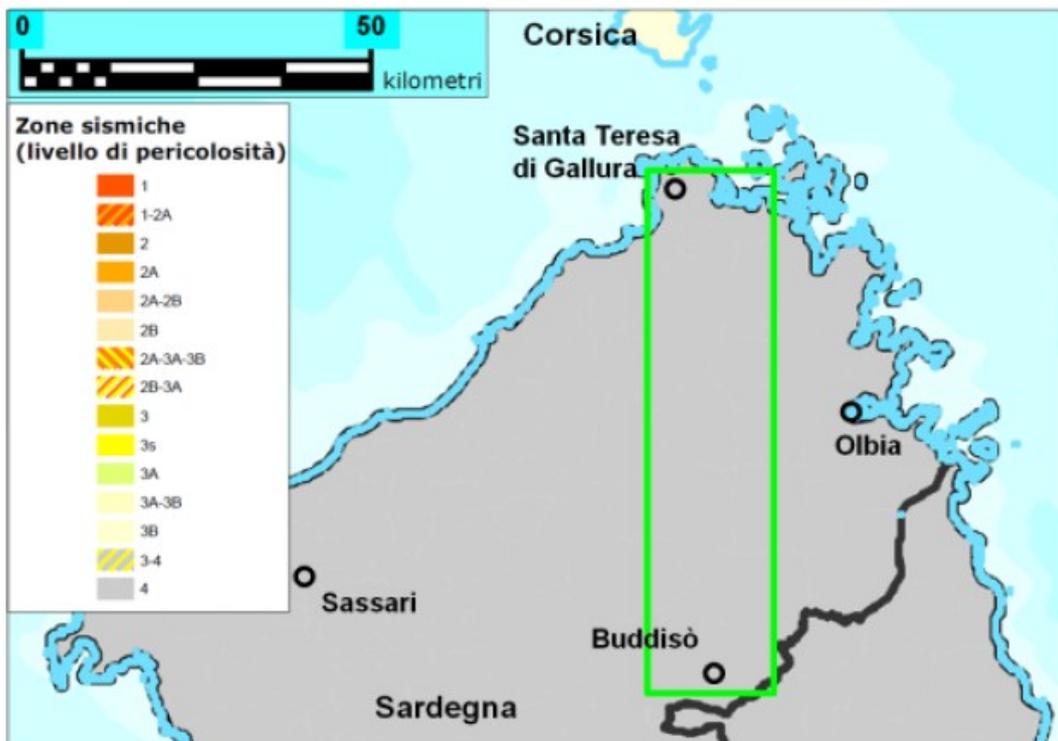


Figura 7: Stralcio della “Classificazione sismica nazionale” aggiornata al 2015 e redatta dal Dipartimento della Protezione Civile – Ufficio Rischio sismico e Vulcanico. In verde è evidenziata l'area oggetto della presente relazione.

| Zona sismica | Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g) |
|--------------|---|
| 1 | $a_g > 0.25$ |
| 2 | $0.15 < a_g \leq 0.25$ |
| 3 | $0.05 < a_g \leq 0.15$ |
| 4 | $a_g \leq 0.05$ |

Tabella 1 – Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido secondo l'O.P.C.M. 3519/06

L'Allegato 1b dell'ordinanza P.C.M. 3519/2006 presenta i valori di pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_g) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni. Le mappe di pericolosità sismica, redatte dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), riportano i valori di a_g per ogni comune (Vedi Figura 8).

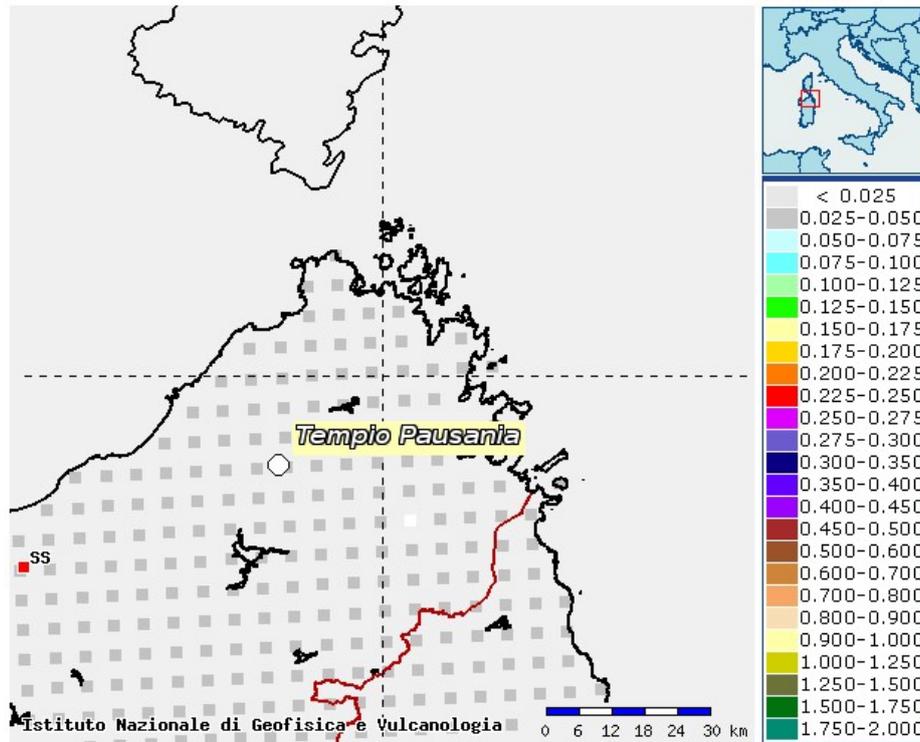


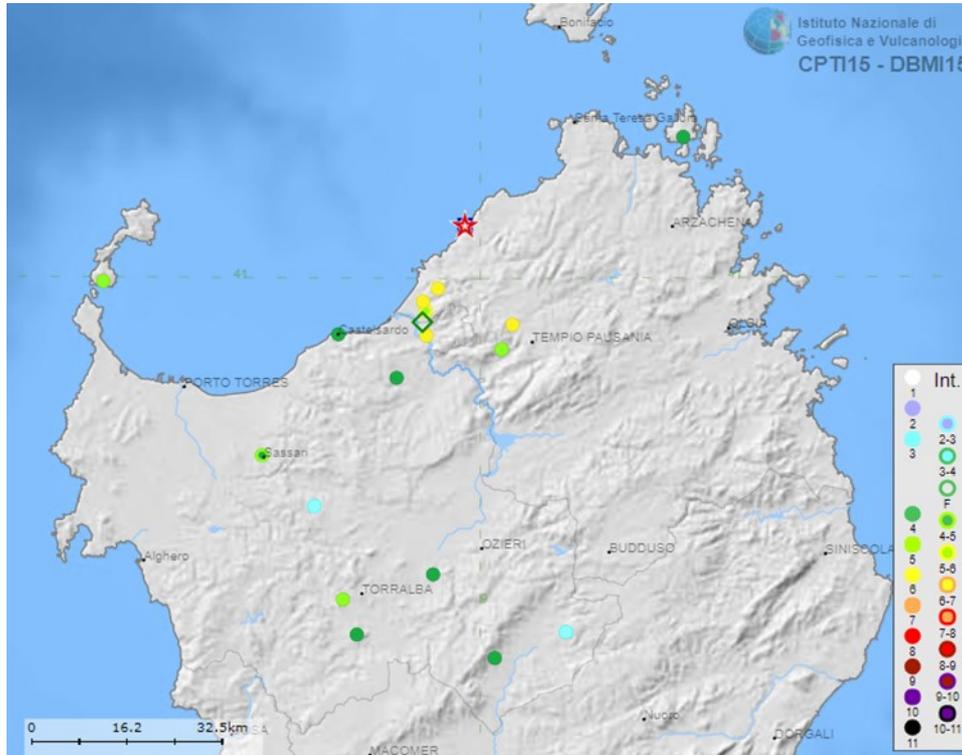
Figura 8 -Estratto riferito all'area in oggetto della Mappa Interattiva di Pericolosità Sismica redatta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

Come si osserva dalla Figura 8 sopraripotata, la sismicità della regione Sardegna è assai bassa, testimoniata da alcuni indicatori quali l'evoluzione cinematica del Mediterraneo centrale, la quale afferma che l'intero blocco sardo-corso è rimasto stabile negli ultimi 7 Ma. Dal Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15 - <https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15>), il quale fornisce dati parametrici omogenei, sia macrosismici, sia strumentali, relativi ai terremoti con intensità massima ≥ 5 o magnitudo ≥ 4 d'interesse per l'Italia nella finestra temporale 1000-2014, si osserva che un solo evento nel Nord della Sardegna di intensità massima pari a 6, verificatosi il 13 novembre 1948 con epicentro nel Mar di Sardegna.

Nella Figura 9 è visibile la localizzazione geografica del terremoto del novembre 1948 con epicentro nel Mar di Sardegna.

Nella tabella della medesima figura, sono riportate le intensità sismiche rilevate in n. 17 comuni nel Nord della Sardegna.

Relazione geologica preliminare



| Località | Sc | Lat | Lon | Int |
|----------------------------|----|--------|-------|-----|
| Area di Tempio Pausania | TE | | | D |
| Aggius | | 40.929 | 9.065 | 6 |
| Badesi | | 40.965 | 8.884 | 6 |
| Trinità d'Agultu e Vignola | MS | 40.985 | 8.914 | 6 |
| Viddalba | | 40.912 | 8.891 | 6 |
| Muntigioni | | 40.950 | 8.890 | 5-6 |
| Asinara (Fornelli) | | 40.994 | 8.237 | 5 |
| Bortigiadas | | 40.891 | 9.043 | 5 |
| Cheremule | | 40.505 | 8.724 | 5 |
| Sassari | | 40.727 | 8.560 | 4-5 |
| Bono | | 40.415 | 9.029 | 4 |
| Bulzi | | 40.847 | 8.831 | 4 |
| Castelsardo | | 40.914 | 8.713 | 4 |
| Giave | | 40.451 | 8.752 | 4 |
| Ittireddu | | 40.544 | 8.905 | 4 |
| La Maddalena | | 41.218 | 9.412 | 4 |
| Benetutti | | 40.455 | 9.172 | 3 |
| Florinas | | 40.649 | 8.666 | 3 |

Figura 9 - Dati macrosismici del terremoto del 13 novembre 1948 con epicentro nel mar di Sardegna (evidenziato dalla stella rossa). In tabella sono riportati i valori di intensità sismica registrata in diversi comuni. (I dati sono stati desunti dal sito internet: https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/eq/19481113_0952_000).

Il Decreto 17 gennaio 2018 (Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni) prevede che le azioni sismiche di progetto vengano definite a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. I dati sono reperibili sul sito web ufficiale dell’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (<http://esse1.mi.ingv.it/>) come da Allegato A del D.M. 14/01/2008.

Come previsto dal sopracitato Allegato, le azioni di progetto si ricavano dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri:

- a_g : accelerazione orizzontale massima del terreno (unità di misura: $g/10$);

Relazione geologica preliminare

- F_0 : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale (adimensionale);
- T_c^* : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale (unità di misura: secondi).

L'Allegato B del Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14 gennaio 2008, riporta i valori dei tre parametri in funzione dei diversi tempi di ritorno (T_R) da utilizzare per definire l'azione sismica, nei diversi punti del territorio nazionale. La tabella 2 dell'Allegato B riporta i valori di a_g , f_0 e T_c^* per le isole (con l'esclusione della Sicilia, Ischia, Procida e Capri), costanti su tutto il territorio di ciascuna isola. La Figura 10 riporta tale tabella, cui è necessario fare riferimento per tutti i comuni della Sardegna.

| Isole | $T_R=30$ | | | $T_R=50$ | | | $T_R=72$ | | | $T_R=101$ | | | $T_R=140$ | | | $T_R=201$ | | | $T_R=475$ | | | $T_R=975$ | | | $T_R=2475$ | | |
|--|----------|-------|---------|----------|-------|---------|----------|-------|---------|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|------------|-------|---------|
| | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* | a_g | F_0 | T_c^* |
| Arcipelago Toscano, Isole Egadi, Pantelleria, Sardegna, Lampedusa, Linosa, Ponza, Palmarola, Zannone | 0,186 | 2,61 | 0,273 | 0,235 | 2,67 | 0,296 | 0,274 | 2,70 | 0,303 | 0,314 | 2,73 | 0,307 | 0,351 | 2,78 | 0,313 | 0,393 | 2,82 | 0,322 | 0,500 | 2,88 | 0,340 | 0,603 | 2,98 | 0,372 | 0,747 | 3,09 | 0,401 |
| Ventotene, Santo Stefano | 0,239 | 2,61 | 0,245 | 0,303 | 2,61 | 0,272 | 0,347 | 2,61 | 0,298 | 0,389 | 2,66 | 0,326 | 0,430 | 2,69 | 0,366 | 0,481 | 2,71 | 0,401 | 0,600 | 2,92 | 0,476 | 0,707 | 3,07 | 0,517 | 0,852 | 3,27 | 0,564 |
| Ustica, Tremiti | 0,429 | 2,50 | 0,400 | 0,554 | 2,50 | 0,400 | 0,661 | 2,50 | 0,400 | 0,776 | 2,50 | 0,400 | 0,901 | 2,50 | 0,400 | 1,056 | 2,50 | 0,400 | 1,500 | 2,50 | 0,400 | 1,967 | 2,50 | 0,400 | 2,725 | 2,50 | 0,400 |
| Alicudi, Filicudi, | 0,350 | 2,70 | 0,400 | 0,558 | 2,70 | 0,400 | 0,807 | 2,70 | 0,400 | 1,020 | 2,70 | 0,400 | 1,214 | 2,70 | 0,400 | 1,460 | 2,70 | 0,400 | 2,471 | 2,70 | 0,400 | 3,212 | 2,70 | 0,400 | 4,077 | 2,70 | 0,400 |
| Panarea, Stromboli, Lipari, Vulcano, Salina | 0,618 | 2,45 | 0,287 | 0,817 | 2,48 | 0,290 | 0,983 | 2,51 | 0,294 | 1,166 | 2,52 | 0,290 | 1,354 | 2,56 | 0,290 | 1,580 | 2,56 | 0,292 | 2,200 | 2,58 | 0,306 | 2,823 | 2,65 | 0,316 | 3,746 | 2,76 | 0,324 |

Figura 10 - Valori di a_g , F_0 , T_c^* per le isole, con esclusione della Sicilia, Ischia, Procida e Capri (Tabella 2 dell'Allegato B del Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14 gennaio 2008).

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 108 di 170 |

5.7 UNITA' LITOTECNICHE

Per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, sono stati individuati preliminarmente sei modelli geotecnici differenti che vengono descritti nella tabella sottostante.

Per ogni modello geotecnico, vengono riportati la corrispondente unità litologica desunta dalla Carta Geologica della Sardegna, i valori di angolo di attrito Φ , della densità relativa D_r (grado di addensamento espresso in %), della resistenza non drenata C_u nel caso delle argille e della resistenza alla punta del penetrometro statico espressa in KPa.

| UNITA' LITOTECNICHE | SIGLA UNITA' LITOLOGICA CORRISPONDENTE | Φ | D_r % | C_u (kPa) | Resistenza alla punta (KPa) |
|---|---|--------|---------|-------------|-----------------------------|
| Depositi prevalentemente ghiaiosi | b, ba | 30-45° | 35-65 | | 980-4900 |
| Depositi prevalentemente sabbiosi | OPN | 30-35° | 35-65 | | 294-1470 |
| Depositi prevalentemente limoso-argillosi | b2 | 25-30° | 10-40 | 40-75 | 98-784 |
| Marne calcaree, arenarie e conglomerati | ELS | 30-40° | 90-100 | | 6850-19600 |
| Unità intrusive - Complesso Granitoide | AZN, NT1b, LGTc, ADGd, ADGc, TPS2f, TPS2e, TPS2d, TPS3e, TPS2c, TPS3f, BDDb, BDDc, BDDd, MLR, BUDb, ms, BNF3c | 40-45° | 90-100 | | |
| Rocce intrusive – Complesso filoniano | fb, ap, fr, fq, fp | 35-45° | 90-100 | | |

Caratteristiche fisiche dei terreni (Tratto da “Geotecnica”, Lancellotta)

Le proprietà geomeccaniche dei terreni risultano buone nelle zone in cui i terreni sono costituiti essenzialmente da sabbie e ghiaie e rocce intrusive; e più scadenti nelle zone costituite da terreni siltoso-argillosi, anche per la presenza di eteropie di facies.

Si tratta comunque di proprietà generiche, da non riferirsi alla situazione puntuale, per le quali si rimanda a specifiche indagini di sito le quali verranno eseguite in fase di progettazione esecutiva.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p style="text-align: center;">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 109 di 170 |

5.8 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA FONDAZIONALE

Dall’analisi delle componenti finora descritte è possibile determinare in via preliminare la tipologia fondazionale da associare ad ogni singolo sostegno.

Si fa presente che la progettazione dei sostegni e delle fondazioni è stata eseguita in conformità al D.M. 21/03/1988 “Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione e l’esercizio delle linee elettriche aeree esterne” e successive modificazioni ed integrazioni. Lo stesso D.M., nella sezione 2.4 “Sostegni”, al par. 2.4.14 (Impiego di sostegni in zone sismiche), riporta testualmente: **“I sostegni progettati in base a quanto prescritto negli articoli della presente sezione sono idonei ad essere impiegati anche nelle zone sismiche, per qualsiasi grado di sismicità”**. Con voto n. 457/98 del 17/12/1998, il Consiglio Superiore dei LL.PP. ha esplicitato quali siano, in via generale, le normative tecniche da applicarsi alla costruzione di linee elettriche esterne, in particolare la Legge 28/06/1986 n. 339 (“Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell’esercizio di linee elettriche aeree esterne”) e le conseguenti Norme Tecniche di cui ai D.M. 21/03/1988 e D.M. 16/01/1991, stabilendo inoltre che, sino all’aggiornamento delle Norme speciali per le linee elettriche aeree esterne, si debbano applicare le Norme Tecniche per le costruzioni in zona sismica di cui alla legge 64/74 e al conseguente D.M. 16/01/1996 “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”.

Successivamente al voto del Consiglio Superiore dei LL.PP., il Consiglio di Stato ha invece confermato (cfr. sentenze N. 5278/2007, N. 1526/2008, N. 1527/2008) che TERNA, nella realizzazione di linee aeree, è tenuta ad osservare le prescrizioni contenute nella Legge 339/86 di cui sopra e nel D.M. 21/03/88 e s.m.i., il cui rispetto è sufficiente per garantire la stabilità degli elettrodotti.

Si aggiunge, infine, che la Terna SpA ha provveduto a trasmettere al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Direzione Generale per le Dighe, le Infrastrutture Idriche ed Elettriche – competente in materia, tutti i progetti unificati dei sostegni e delle fondazioni impiegati nella realizzazione degli elettrodotti.

Relazione geologica preliminare

Le fondazioni che verranno utilizzate per le opere in progetto possono essere raggruppate nelle seguenti tre tipologie (si confronti a tal proposito il Cap3 - Quadro di Riferimento Progettuale SIA):

FONDAZIONI SUPERFICIALI: utilizzate per i sostegni localizzati su depositi sciolti, in assenza di dissesti (PAI e GEOIFFI) e con pendenza del terreno inferiore a 30°;

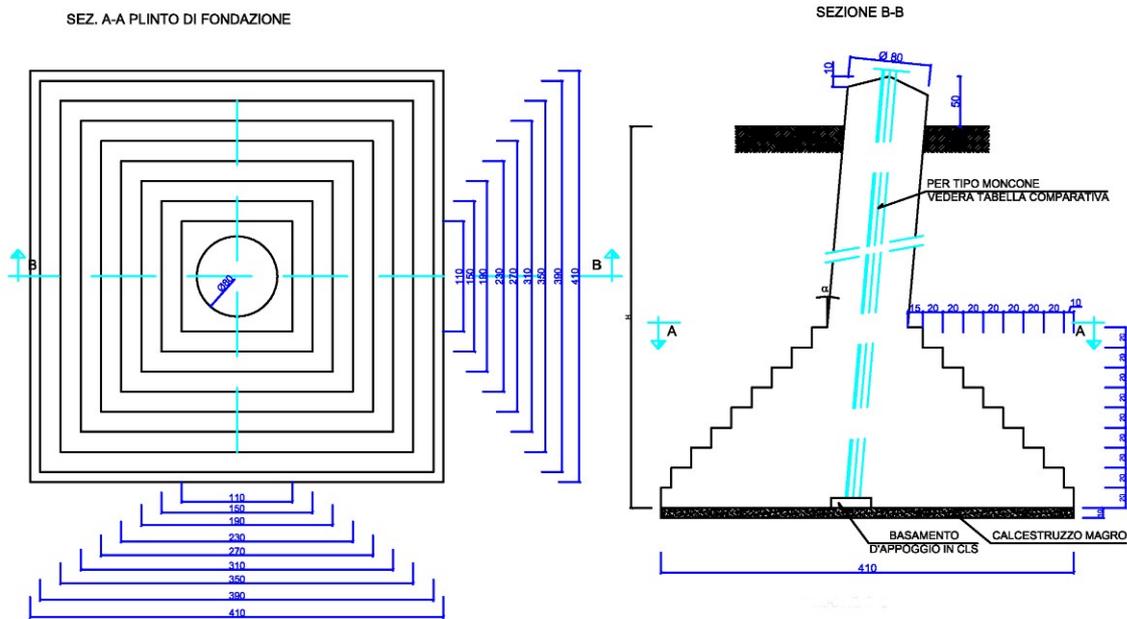


Figura 11 – Esempio di fondazione superficiale tipo CR

FONDAZIONI ANCORATE CON TIRANTI: utilizzate per i sostegni localizzati su substrato roccioso, in assenza di dissesti (ad eccezione delle aree a caduta massi; crollo/ribaltamento);

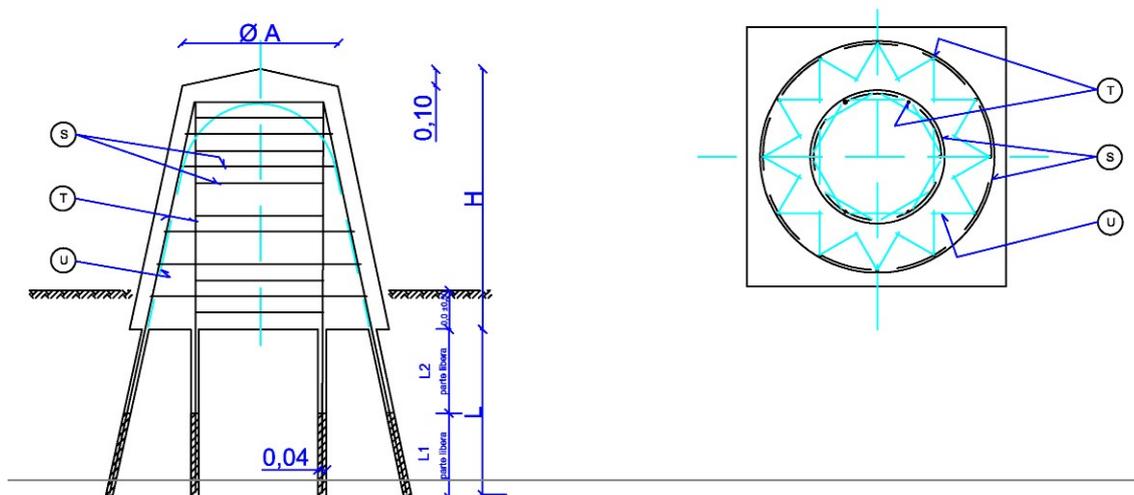


Figura 12 – Esempio di fondazione ancorata in roccia

Relazione geologica preliminare

FONDAZIONI PROFONDE: (MICROPALI TIPO TUBFIX / PALI TRIVELLATI) utilizzate per sostegni posti in corrispondenza di aree in dissesto o su versanti con pendenze maggiori del 30%.

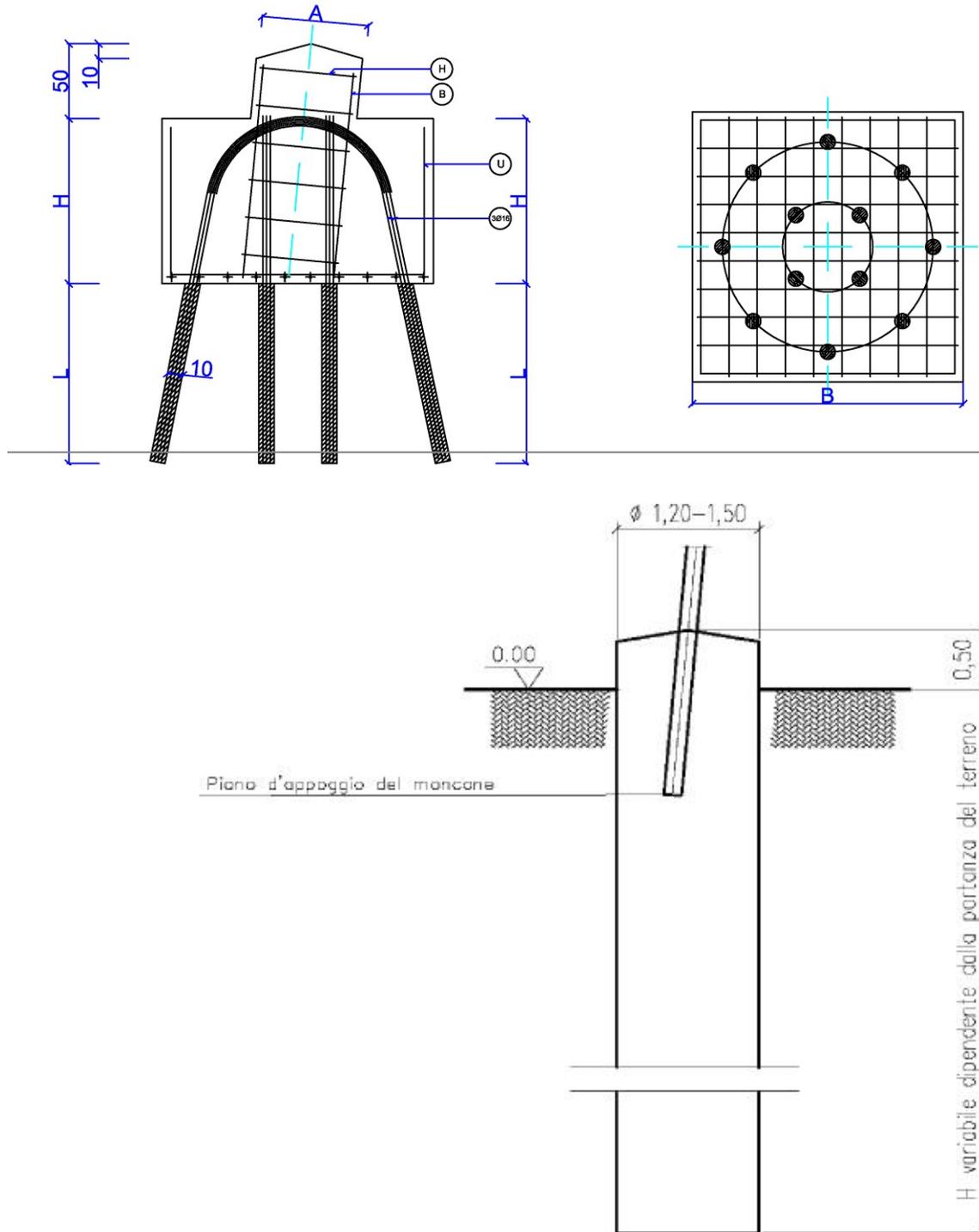


Figura 13 – Esempio di fondazione profonda su micropali e trivellati

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 112 di 170 |

Nella tabella seguente si riportano le tipologie fondazionali per ciascun sostegno, ipotizzate in questa fase di progettazione. Si precisa che le fondazioni ipotizzate in questa fase progettuale, dovranno essere verificate in fase di progettazione esecutiva, sulla base delle indagini geognostiche che saranno effettuate.

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|---------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| SANTA TERESA – TEMPIO (150 kV) | | | | | | | |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 1 | SANTA TERESA GALLURA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 2 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 3 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 4 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 5 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 6 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 7 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | > 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 8 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 9 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 10 | SANTA TERESA GALLURA | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 11 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 12 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 13 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 14 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 15 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 16 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 17 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|------------------------------------|-------------|-----------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 18 | TEMPIO PAUSANIA | Depositi sciolti | | | 10% - 20% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 19 | TEMPIO PAUSANIA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 20 | TEMPIO PAUSANIA | Depositi sciolti | | | 10% - 20% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 21 | TEMPIO PAUSANIA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 22 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 23 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 24 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 25 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 26 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 28 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 29 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 30 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 10% - 20% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 31 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 32 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 33 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 34 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 35 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 36 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 37 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 38 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|------------------------------------|-------------|------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 39 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 40 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 41 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 42 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 43 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 44 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 10% - 20% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 45 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 46 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 47 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 48 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 49 | LUOGOSANTO | Depositi sciolti | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 50 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 51 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 52 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 53 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 54 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 55 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 56 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 57 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 58 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|------------------------------------|-------------|------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 59 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 60 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 61 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 62 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 63 | LUOGOSANTO | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 64 | LURAS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 65 | LURAS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 66 | LURAS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 67 | LURAS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 68 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 69 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 70 | LURAS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 71 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 72 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 73 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 74 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 75 | LURAS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 76 | LURAS | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 77 | LURAS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 78 | LURAS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|------------------------------------|-------------|-----------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 79 | LURAS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 80 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 81 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 82 | LURAS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 83 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 84 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 85 | LURAS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 86 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 87 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 88 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 89 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 90 | LURAS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 91 | LURAS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 92 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 93 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 94 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 95 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 96 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 97 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 98 | TEMPIO PAUSANIA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 99 | CALANGIANUS | Depositi sciolti | Hi4 | | 0% - 10% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 100 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| TEMPIO - BUDDUSO' (150 kV) | | | | | | | |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 1 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 2 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 3 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 4 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 5 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 6 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 7 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 8 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 9 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 10 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 11 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 12 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 13 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 14 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 15 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 16 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 17 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|--------------------------------|-------------|-------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 18 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 19 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 20 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 21 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 22 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 23 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 24 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 25 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 26 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 28 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 29 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 30 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 31 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 32 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 33 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 34 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 35 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 36 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 37 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 38 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|--------------------------------|-------------|-------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 39 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 40 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 41 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 42 | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 43 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 44 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 45 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 46 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 47 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 48 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 49 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 50 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 51 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 52 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 53 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 54 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 55 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 56 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 57 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 58 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|--------------------------------|-------------|-----------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 59 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 60 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 61 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 62 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 63 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 10% - 20% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 64 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 10% - 20% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 65 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 66 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 67 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 68 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 69 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 70 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 71 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 72 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 73 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 74 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 75 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 76 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 0% - 10% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 77 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 78 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|--------------------------------|-------------|-----------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 79 | BERCHIDDA | Depositi sciolti | | | 10% - 20% | Fondazioni superficiali |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 80 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 81 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 82 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 83 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | > 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 84 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | > 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 85 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | > 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 86 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 87 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | 20% - 30% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 88 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 89 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 90 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 91 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 92 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 93 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 94 | BERCHIDDA | Substrato roccioso | Hg2 | | > 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 95 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 96 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 97 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 98 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|--------------------------------|-------------|----------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 99 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 100 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 101 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 102 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 103 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 104 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 105 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | Hg2 | | 30% - 55% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 106 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 107 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | Hg3 | | 20% - 30% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 108 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 109 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 110 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | Hg2 | | 20% - 30% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 111 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 112 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 113 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 114 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | Hg2 | | 20% - 30% | Fondazioni profonde |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 115 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 116 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 117 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 118 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 20% - 30% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|-------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 119 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 120 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 122 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 123 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 128 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 130 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 131 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 132 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 134 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 135 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 136 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 137 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 138 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 139 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 140 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 141 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 142 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Linea 150 kV Tempio - Buddusò' | 143 | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| TEMPIO - OLBIA (150 kV) | | | | | | | |
| Raccordo linea 150kV Tempio - Olbia | 000A | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

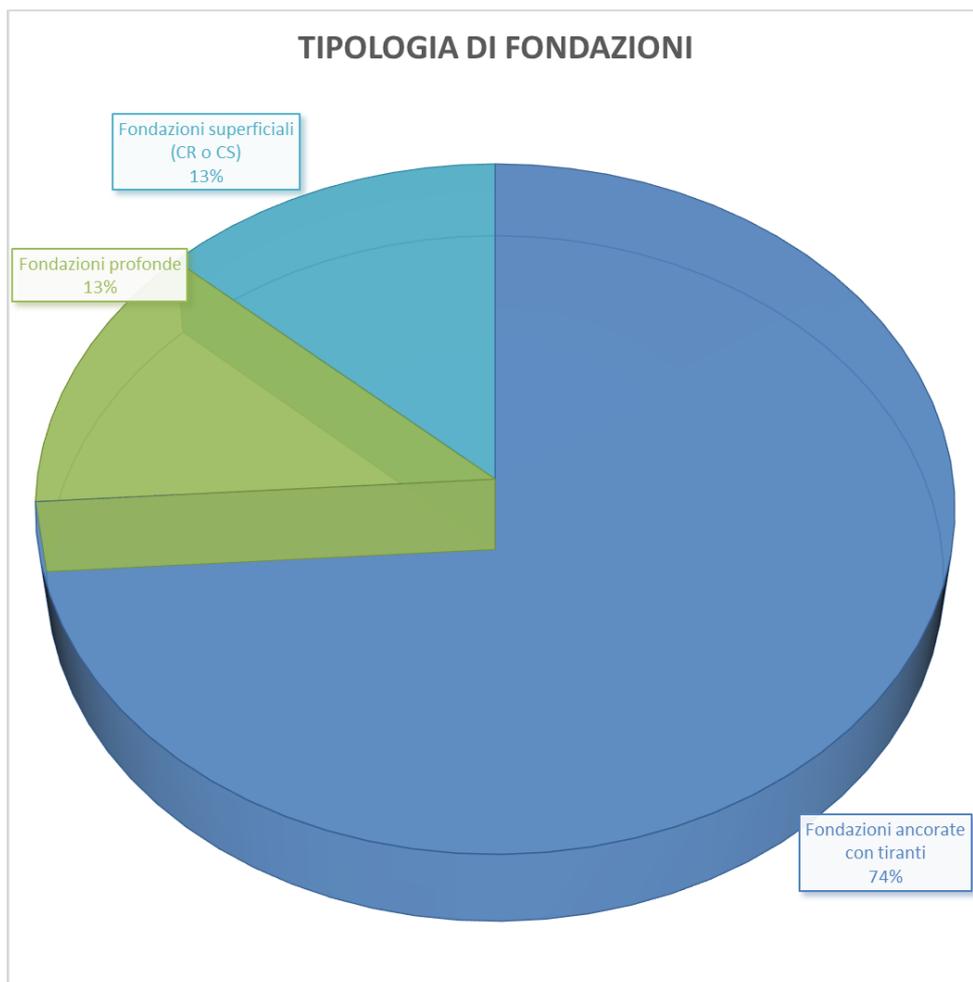
| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|--|-------------|-------------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Raccordo linea 150kV Tempio - Olbia | 01A | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo linea 150kV Tempio - Olbia | 02A | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo linea 150kV Tempio - Olbia | 03A | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo linea 150kV Tempio - Olbia | 04A | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo linea 150kV Tempio - Olbia | 05A | CALANGIANUS | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| SE BUSSUSO' – CP BUDDUSO' (150 kV) | | | | | | | |
| Raccordo01 150kV SE Budduso' - CP Budduso' | 000A | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo01 150kV SE Budduso' - CP Budduso' | 01A | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo01 150kV SE Budduso' - CP Budduso' | 999A | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo02 150kV SE Budduso' - CP Budduso' | 000B | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo02 150kV SE Budduso' - CP Budduso' | 01B | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo02 150kV SE Budduso' - CP Budduso' | 02B | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo02 150kV SE Budduso' - CP Budduso' | 999B | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| BUDDUSO' – SINISCOLA (150 kV) | | | | | | | |
| Raccordo 150kV Budduso' - Siniscola2 | 00C | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo 150kV Budduso' - Siniscola2 | 01C | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo 150kV Budduso' - Siniscola2 | 02C | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| BUDDUSO' – BONO (150 kV) | | | | | | | |
| Raccordo 150kV Budduso' - Bono | 000D | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICA | AREE PAI | DISSESTI GEOIFFI | PENDENZA - DTM | FONDAZIONI |
|-----------------------------------|-------------|----------|--------------------|----------|------------------|----------------|---------------------------------|
| Raccordo 150kV Budduso' - Bono | 01D | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo 150kV Budduso' - Bono | 02D | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| OZIERI - BUDDUSO' (150 kV) | | | | | | | |
| Raccordo 150kV Ozieri - Budduso' | 57E | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 10% - 20% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo 150kV Ozieri - Budduso' | 58E | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |
| Raccordo 150kV Ozieri - Budduso' | 999E | BUDDUSO' | Substrato roccioso | | | 0% - 10% | Fondazioni ancorate con tiranti |

Relazione geologica preliminare

Preliminarmente è stato ipotizzato che circa il 74% dei picchetti sarà costituito da fondazioni ancorate con tiranti, il 13% da fondazioni profonde e il 13% da fondazioni superficiali. Si precisa che le fondazioni ipotizzate in questa fase progettuale, dovranno essere verificate in fase di progettazione esecutiva, sulla base delle indagini geognostiche che saranno effettuate.



| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 127 di 170 |

6 AMBIENTE IDRICO

Nel seguente paragrafo viene analizzata la compatibilità delle opere con l'ambiente idrico a seguito della realizzazione delle opere in progetto.

6.1 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

L'area in studio è caratterizzata dalla prevalente presenza di litotipi a medio-bassa permeabilità. I litotipi che caratterizzano l'area in esame comprendono principalmente monzograniti, granodioriti e leucograniti (come descritto nel Par. 4.2 Inquadramento geologico strutturale). Queste litologie presentano caratteristiche idrogeologiche affini e possono essere raggruppate in un'unica associazione a formare un "complesso di rocce granitoidi".

Questo complesso presenta una bassa permeabilità legata alla fessurazione. Come accennato nella parte relativa al contesto geologico, i leucograniti hanno risentito maggiormente dei fenomeni tettonici succedutisi nelle ere geologiche, sono pertanto interessati da sistemi di fratture e faglie importanti; di conseguenza possono essere sede di acquiferi profondi di discreta entità.

Le coltri di granito arenizzato che si formano nei compluvi, nelle zone vallive e nelle aree subpianeggianti sono caratterizzate da permeabilità medio-alta per porosità. Gli acquiferi che si generano sono, solitamente, di scarsa entità.

Il complesso alluvionale quaternario è caratterizzato da elevata permeabilità per porosità negli orizzonti più grossolani e dilavati (alluvioni recenti), che diventa bassa negli orizzonti prettamente argillosi o in matrice argillosa (alluvioni antiche) e detriti di falda.

Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche. Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino regionale della Sardegna ha adottato, con Delibera n. 1 del 25.02.2010, il primo Piano di Gestione. Successivamente, con Delibera n.1 del 03/06/2010, è stata adottata la prima revisione del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna.

Il secondo Piano di Gestione delle acque del distretto idrografico della Sardegna è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 ottobre 2016 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2017.

La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.L.gs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006. Il documento, secondo quanto previsto dalla L.R. 14/2000, è stato predisposto sulla base delle linee generali approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. 47/18 del 5 ottobre 2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio Regionale.

Relazione geologica preliminare

Ai sensi della Delibera n. 45/57 del 30.10.1990, il bacino idrografico della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale e isole minori comprese, è suddiviso nei seguenti sette sottobacini:

- Sub-bacino n. 1: Sulcis,
- Sub-bacino n.2: Tirso,
- Sub-bacino n.3: Coghinas-Mannu di P. Torres-Temo,
- Sub-bacino n.4: Liscia,
- Sub-bacino n.5: Posada-Cedrino,
- Sub-bacino n.6: Sud-Orientale,
- Sub-bacino n.7: Flumendosa-Campidano-Cixerri.

La suddivisione del territorio regionale nei sub-bacini è visibile in Figura 14.

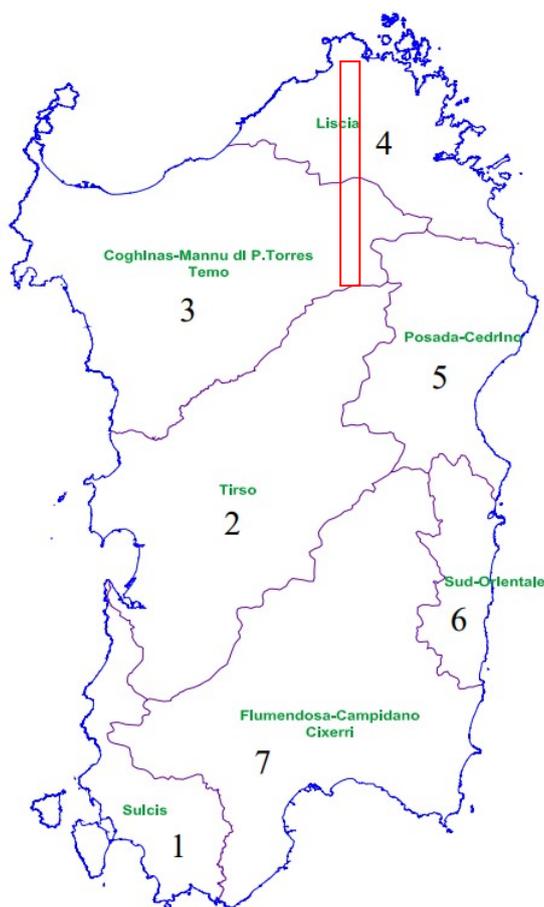


Figura 14 – Delimitazione dei sub-bacini regionali sardi. In rosso è evidenziata l'area di studio. (Estratto dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Autonoma della Sardegna)

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|------------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 129 di 170 |

La suddivisione in sub-bacini si basa su elementi di natura idrografica e si limita ad individuare i grandi aggregati territoriali, tenuto conto del grado di interconnessione dei sistemi di utilizzazione esistenti, sia dal lato delle risorse e sia da quello delle utilizzazioni. La zona idrografica di interesse per gli obiettivi della presente relazione è quella del Liscia e del Conghinias – Mannu di P. Torres– Temo.

Il fiume Liscia è il principale corso d’acqua della Gallura. Il bacino è interamente impostato sui granitoidi galluresi costituenti il così detto basamento Ercinico e può essere suddiviso in tre aree principali.

Il bacino di testata posto più a Nord drena il versante settentrionale del gruppo del monte Limbara, che culmina nella punta Sa Berritta di 1362 m di altitudine, e l’ampio territorio posto ai piedi di tale gruppo montuoso; si tratta di un’area costituita da una serie di altipiani granitici e rilievi collinari o di media montagna solcati da valli fluviali per lo più incise. Il bacino di testata si chiude in corrispondenza del lago artificiale del Liscia.

L’ampia area ad Ovest del medio corso del Liscia è drenata dal suo principale affluente, il fiume Bassacutena.

Tale territorio è attraversato da una serie di alti e basi strutturali con andamento SSW-NNE su cui sono impostate le valli principali e i relativi spartiacque, costituiti da rilievi rocciosi o collinari che raggiungono i 300-400 m s.m. di altitudine.

Infine, il medio e basso corso del Liscia corre in una lunga e rettilinea valle, dello sviluppo di circa 22 km, che segue un sistema di faglie con asse Nord-Sud e va a sfociare nello stretto delle Bocche di Bonifacio in corrispondenza della baia di Porto Liscia. La foce ha una conformazione ramificata a delta che converge in mare attraverso una bocca unica. In origine tale delta era notevolmente più esteso e rami ormai abbandonati e/o insabbiati convogliavano le acque, attraverso la ristretta piana costiera, ad Ovest fino alla baia di Porto Pozzo e ad Est fino a quella di Porto Puddu. L’attuale conformazione delle foce deriva verosimilmente da una serie di interventi umani tra cui, in particolare, le bonifiche della prima metà del secolo scorso e le intense attività estrattive che si sono sviluppate nel fondovalle alluvionale a valle della confluenza del fiume Bassacutena (Figura 15).

Relazione geologica preliminare

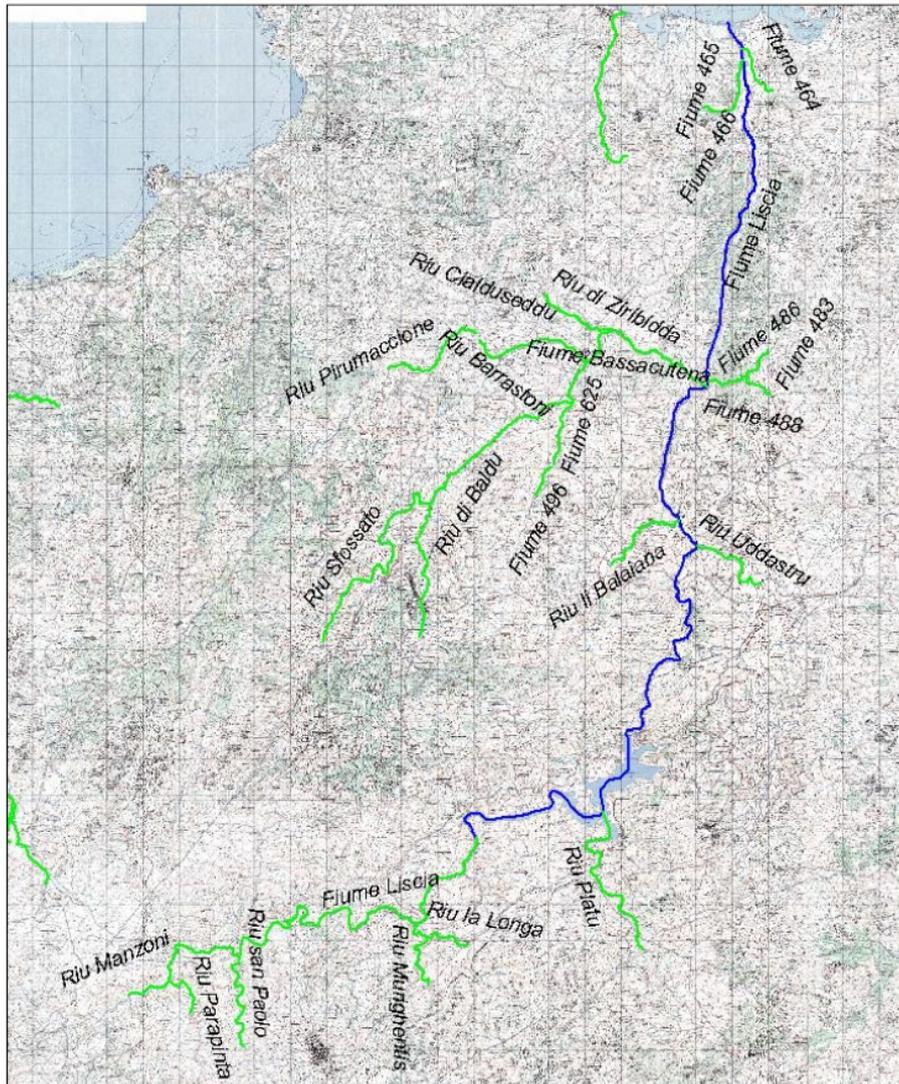


Figura 15 – Reticolo idrografico dei corsi d'acqua nel bacino del Fiume Liscia, in blu sono rappresentati i corsi d'acqua principali ed in verde i secondari. (Estratto dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali)

Il bacino del Fiume Liscia si estende per 2.253 Km², pari al 9.4% del territorio regionale; in esso è presente anche un'opera di regolazione in esercizio. I corsi d'acqua principali sono i seguenti:

- Rio Vignola;
- Fiume Liscia, sul quale insiste la diga omonima avente una capacità utile di 104 Mm³;
- Rio Surrau, con foce a Palau;
- Rio San Giovanni di Arzachena;
- Rio San Nicola e il Rio De Seligheddu, che attraversano il centro abitato di Olbia;
- Fiume Padrogianus, che in sinistra idrografica ha gli apporti del Rio Enas e del Rio S. Simone provenienti dalle pendici del Monte Limbara, mentre in destra il Rio Castagna proveniente da Monte Nieddu.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 131 di 170 |

L'Unità Idrografica Omogenea (U.I.O) del Fiume Liscia ha un'estensione di circa 1031 Km² ed è delimitata a Sud dal Massiccio del Limbara, ad Est dai rilievi di Punta Salici e Monte Littigheddu, sino ad arrivare sulla costa al promontorio di Isola Rossa, ad Ovest dai modesti rilievi del M. Pinna e di Punta di Manas e a Nord dalle Bocche di Bonifacio. L'altimetria dell'Unità Idrografica Omogenea varia da 0 m s.l.m., in corrispondenza della foce del Fiume Liscia, ai 1285 m s.l.m. in corrispondenza dei Monti del Limbara.

Il bacino principale è quello del fiume Liscia, la cui superficie totale è di 562 Km², l'altitudine media è di 342 m s.l.m. Il fiume ha origine nel versante Nord del Massiccio del Limbara. Gli affluenti principali del fiume sono:

- a sinistra il Rio Bassacutena, che ha origine dalla confluenza del Rio di Viglieto e del Rio di Baldu, e il Rio Balaiana;
- a destra il Rio S. Paolo, il Rio Platu, il Rio Uddastru.

Nel tratto medio del corso, alla stretta di M. Calamaiu, è stato ubicato uno sbarramento, la Diga del Liscia, con un invaso della capacità di circa 104x10⁶ m³. Dopo un percorso di 70 Km, il Fiume Liscia, raggiunge il mare in corrispondenza della omonima spiaggia.

Nell'Unità Idrografica Omogenea del Liscia sono importanti anche il bacino del Rio Vignola e quello del Rio Pirastu, entrambi bacini costieri posti nella parte occidentale della stessa. I due fiumi, hanno le loro sorgenti nei monti di Aggius e sfociano entrambi nella costa settentrionale della Sardegna, nell'area denominata Costa Paradiso.

Il regime pluviometrico è marittimo con un minimo tra luglio e agosto e un massimo tra dicembre e gennaio.

Nella tabella sottostante sono elencati i bacini dell'Unità Idrografica Omogenea del Liscia tratti dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Autonoma della Sardegna.

| Nome Bacino Idrografico | Area Bacino (Km²) |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Fiume Liscia | 123.79 |
| Riu Pirastru | 145.81 |
| Riu Vignola | 15.1 |
| Riu de li Sardi | 10.8 |
| Riu li Litarroni | 30.01 |
| Riu Sperandeu | 16.75 |
| Riu della Faa | 8.52 |
| Riu Cantaru | 36.28 |
| Riu Ciuchesa | 27.61 |
| Riu de lu Calone | 6.57 |
| Riu Val di Mela | 23.81 |
| Riu lu Banconi | 15.88 |
| Riu Scopa | 123.79 |

Tabella 2 – Bacini idrografici del I ordine

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 132 di 170 |
| Relazione geologica preliminare | | | |

Il sub-bacino Coghinas-Mannu-Temo si estende per 5.402 Km², pari al 23% del territorio regionale; in esso sono presenti nove opere di regolazione in esercizio e cinque opere di derivazione. I corsi d'acqua principali sono i seguenti:

- Rio Mannu di Porto Torres, sul quale confluiscono, nella parte più montana, il Rio Bidighinzu con il Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea);
- Rio Minore che si congiunge al Mannu in sponda sinistra;
- Rio Carrabusu affluente dalla sinistra idrografica;
- Rio Mascari, affluente del Mannu di Porto Torres in sponda destra;
- Fiume Temo, regolato dall'invaso di Monteleone Roccadoria, riceve i contributi del Rio Santa Lughia, Rio Badu 'e Ludu, Rio Mulino, Rio Melas, affluenti di sinistra che si sviluppano nella parte montana del bacino. Negli ultimi chilometri il Temo, unico caso in Sardegna, è navigabile con piccole imbarcazioni; il suo sbocco al mare, sulla spiaggia di Bosa Marina, avviene tramite un ampio estuario. In particolari situazioni meteomarine il deflusso del Temo viene fortemente condizionato causando non rari allagamenti della parte bassa dell'abitato di Bosa; per gli stessi motivi riveste particolare rilevanza il reticolo idrografico che circonda il centro urbano, il cui torrente principale è rappresentato dal Rio Sa Sea;
- Il Rio Sa Entale, che si innesta nel Temo in destra idrografica, e il Rio Ponte Enas, in sinistra, costituiscono gli affluenti principali per estensione del rispettivo bacino;
- Fiume Coghinas, il cui bacino occupa una superficie di 2.453 Km² ed è regolato da due invasi, riceve contributi dai seguenti affluenti: Rio Mannu d'Ozieri, Rio Tilchidde, Rio Butule, Rio Su Rizzolu, Rio Puddina, Rio Gazzini, Rio Giobaduras. Sono da segnalare, inoltre, i rii minori che si sviluppano nella Nurra e nell'Anglona: Rio Barca, Fiume Santo, Rio Frigiano, Mannu di Sorso.

L'Unità Idrografica Omogenea del Coghinas ha un'estensione di circa 2551 Km² ed è delimitata a Sud dalle catene del Marghine e del Goceano, ad Est dai Monti di Alà e dal M. Limbara, ad Ovest dal gruppo montuoso dell'Anglona e a Nord dal Golfo dell'Asinara.

Il bacino più importante è quello del Fiume Coghinas ed è caratterizzato da un'intensa idrografia con sviluppo molto articolato dovuto alle varie tipologie di rocce attraversate. I sottobacini drenanti sui versanti occidentali hanno una rete idrografica piuttosto lineare, mantenendosi inizialmente paralleli alla linea di costa per poi richiudersi nel Rio Giabbaduras che corre parallelo alla linea di costa. I corsi d'acqua drenanti sulle pendici montuose ad est si mantengono paralleli alla linea di costa andando a gettarsi direttamente nel fiume Coghinas. Gli affluenti sulle pendici meridionali sono caratterizzati dapprima da aste fluviali ad andamento lineare ortogonale alla linea di costa per poi ripiegare quasi bruscamente nella piana ad angolo retto.

Il fiume Coghinas ha origine dalla catena del Marghine col nome di Rio Mannu di Ozieri e sfocia nella parte orientale del Golfo dell'Asinara dopo un percorso di circa 115 Km. Nel tratto a monte del lago formato dallo sbarramento di Muzzone, in cui è denominato Rio Mannu di Ozieri, confluiscono il Rio Badde Pedrosu, il Rio su Rizzolu ed il Rio Buttule - formato dal Rio Badu Ladu e dal Rio Boletto.

Relazione geologica preliminare

Nel lago stesso confluiscono direttamente i due maggiori affluenti: Rio Mannu di Berchidda e Rio di Oschiri.

Il primo ha origine nel versante meridionale del Massiccio del Limbara, ha come maggiore affluente il Rio Pedrosu ed il suo bacino ha un'estensione di 433 km².

Il secondo, il cui bacino ha un'estensione di 719 Km², ha origine presso Buddusò.

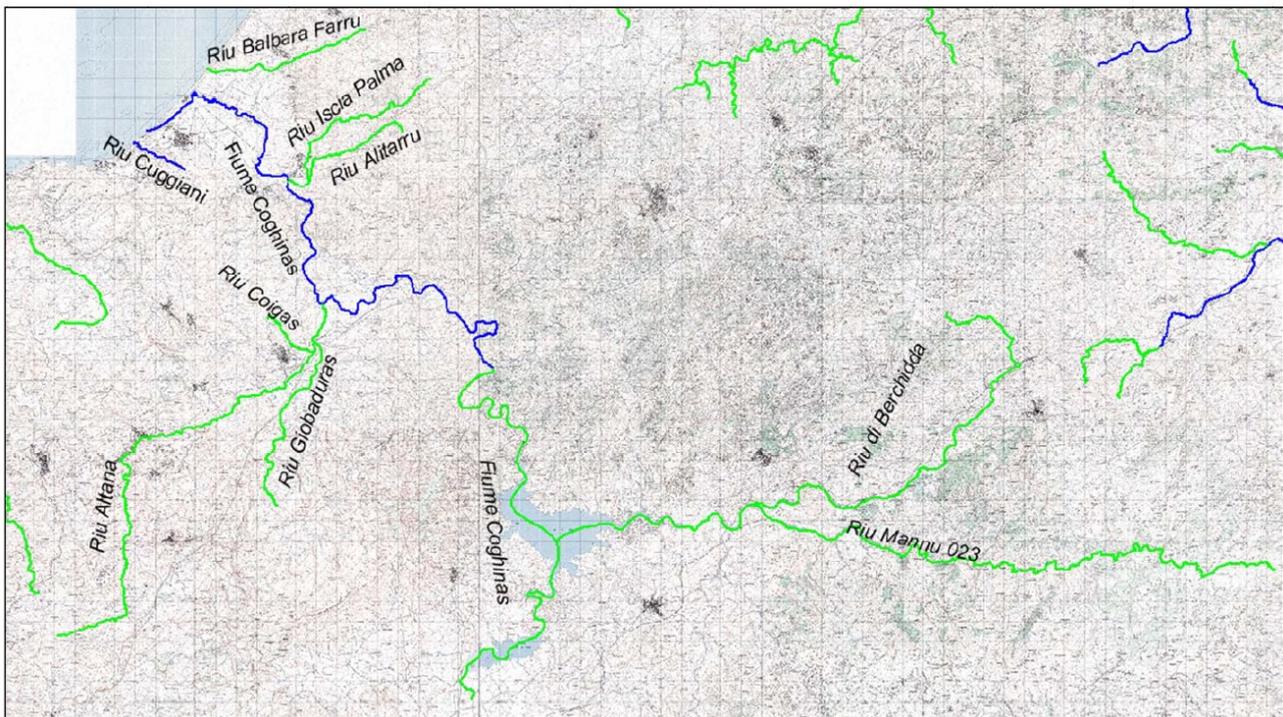


Figura 16 – Reticolo idrografico dei corsi d'acqua nel bacino del Fiume Coghinas, in blu sono rappresentati i corsi d'acqua principali ed in verde i secondari. (Estratto dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali)

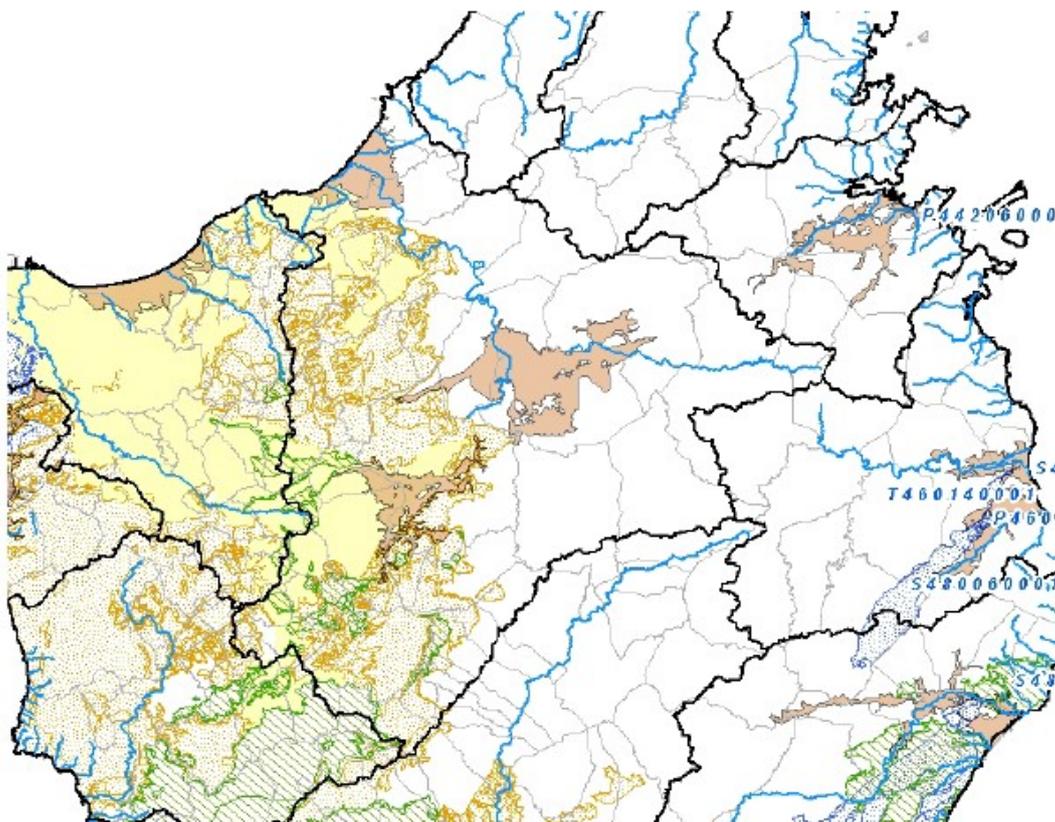
In Sardegna sono stati individuati n. 37 complessi acquiferi principali, costituiti da una o più Unità Idrogeologiche con caratteristiche idrogeologiche omogenee.

Nell'Unità Idrografica Omogenea del Liscia non è stata riscontrata la presenza di alcun complesso acquifero.

Mentre, nell'Unità Idrografica Omogenea del Coghinas, sono stati individuati i seguenti acquiferi:

- Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese
- Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Sardegna Centro-Occidentale
- Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Chilivani-Oschiri
- Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Valledoria

Relazione geologica preliminare



Acquiferi

-  Acquiferi Plio Quaternari
-  Acquiferi Vulcanici Plio Quaternari
-  Acquiferi Sedimentari Terziari
-  Acquiferi Vulcanici Terziari
-  Acquiferi Carbonatici Mesozoici Paleozoici

Figura 17 – Complessi acquiferi presenti nell'Unità Idrografica Omogenea del Coghinas (Estratto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Autonoma della Sardegna)

L'area di studio interessa l'Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Chilivani-Oschiri.

Si tratta di depositi alluvionali conglomeratici, arenacei, argillosi; depositi lacustro-palustri, con permeabilità per porosità complessiva medio-bassa; localmente medio-alta nei livelli a matrice più grossolana.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 135 di 170 |

6.1.1 PERMEABILITA' DEL SUBSTRATO E DEI SUOLI

Dall'analisi della “Carta della permeabilità dei substrati della Sardegna” e della “Carta della permeabilità dei suoli della Sardegna”, nell'area di analisi, si possono distinguere i seguenti tipi di permeabilità rapportati alle litologie affioranti.

- **DA BASSA A MEDIO BASSA**
- **MEDIO BASSA**

Analizzando i dati relativi alla permeabilità del substrato/suoli interessati dalle opere in progetto emerge quanto segue:

ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Quasi la totalità dei nuovi sostegni in progetto interesserà substrati/suoli caratterizzati da permeabilità da bassa a medio bassa.

Solamente n. 1 sostegno ricadrà su substrato con permeabilità medio bassa, il sostegno in questione è:

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE |
|-----------------------------|--------------------|---------------|
| Linea 150 kV Tempio-Buddusò | 76 | Berchidda |

ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

| NOME ELETTRODOTTO | PERMEABILITA' |
|-----------------------------------|------------------------|
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Da bassa a medio bassa |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Da bassa a medio bassa |

La totalità degli elettrodotti in cavo interrato interessa substrati/suoli con permeabilità da bassa a medio bassa.

STAZIONI ELETTRICHE

Ambedue le stazioni elettriche in progetto si collocano su substrati/suolo caratterizzati da permeabilità da bassa a medio bassa.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 136 di 170 |

6.2 ASSETTO IDROGRAFICO SUPERFICIALE

I corsi d'acqua della Sardegna sono caratterizzati da un regime torrentizio dovuto alla stretta vicinanza tra i rilievi e la costa. Nella maggior parte del loro percorso, i corsi d'acqua mostrano pendenze elevate e sono soggetti a fenomeni di piena nei mesi tardo autunnali ed a periodi rilevanti di magra durante l'estate, stagione in cui può verificarsi che un certo corso d'acqua resti in secca per più mesi consecutivi.

Gli unici corsi d'acqua a carattere perenne sono il Flumedosa, il Coghinas, il Cedrino, il Liscia, il Temo ed il fiume Tirso, il più importante dei fiumi sardi. Tuttavia, nel corso degli ultimi decenni, sono stati realizzati numerosi sbarramenti lungo queste aste, che hanno provocato una consistente diminuzione dei deflussi nei mesi estivi, arrivando, talvolta, ad azzerarli.

L'Unità Idrografica Omogenea del Liscia è costituita da 13 corsi d'acqua del I ordine, che sottendono i bacini riportati in Tabella 2 e da 19 corsi d'acqua del II ordine, elencati in Tabella 3.

I laghi della U.I.O. del Liscia sono ottenuti da due sbarramenti realizzati nel bacino del Fiume Liscia, il primo sul Fiume Liscia stesso, il secondo sul Riu Parapinta, detto anche Riu Pagghiolu.

| Nome Bacino (I Ordine di appartenenza) | Nome corpo idrico | Lunghezza asta (Km) |
|---|--------------------------|----------------------------|
| Fiume Liscia | Riu Bona | 3.2 |
| Fiume Liscia | Riu Pisciarone | 3.7 |
| Fiume Liscia | Fiume Bassacutena | 30.3 |
| Fiume Liscia | Riu li Balaiana | 10.25 |
| Fiume Liscia | Riu Uddastru | 13.65 |
| Fiume Liscia | Riu Platu | 15.16 |
| Fiume Liscia | Riu la Longa | 8.52 |
| Fiume Liscia | Riu San Paolo | 14.2 |
| Fiume Liscia | Riu Parapinta | 16.19 |
| Riu Pirastu | Riu Cultedda | 4.22 |
| Riu Pirastu | Vena di Canni | 4.52 |
| Riu Vignola | Riu li Tauladori | 3.62 |
| Riu Vignola | Vena di la Trotta | 4.15 |
| Riu Vignola | Canale di San Biagiu | 4.76 |
| Riu Vignola | Riu Turrari | 15.81 |
| Riu li Litarroni | Riu de li Fichi | 1.48 |
| Riu Ciuchesa | Riu Scoglia | 2.82 |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 137 di 170 |

| | | |
|------------------|-----------------------|------|
| Riu de lu Calone | Riu Tiggherione | 0.94 |
| Riu lu Banconi | Riu de lu Multiccioni | 6.39 |

Tabella 3 – Elenco corsi d'acqua dell'Unità Idrografica Omogenea del Liscia (Tratto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Autonoma della Sardegna)

Le aree sensibili che ricadono all'interno della U.I.O. del Liscia sono evidenziate in Tabella 4 sottostante.

| Comune | Denominazione corpo idrico | Nome bacino |
|----------------------|-------------------------------|----------------|
| S. Teresa di Gallura | Porto Pozzo | Riu Lu Banconi |
| Luras | Fiume Liscia a Punta Calamaiu | Fiume Liscia |
| Tempio | Riu Pugghiolu a Monte di Deu | Fiume Liscia |

Tabella 4 – Aree sensibili della U.I.O. del Fiume Liscia (Tratto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Autonoma della Sardegna)

Complessivamente nella U.I.O. del Coghinas vi sono 11 corsi d'acqua del II ordine, elencati in Tabella 5.

I laghi della U.I.O., tutti artificiali, hanno una notevole importanza per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, in particolare per la sua capacità d'invaso si segnala il lago del Coghinas a Muzzone. Sul corso del Mannu di Pattada, nome che prende il Mannu di Oschiri nel suo tratto più a monte, è stato invece realizzato l'invaso del Mannu di Pattada a Monte Lerno, mentre sul Mannu di Mores, nome che prende il Riu Mannu di Oschiri nel suo tratto di monte, è stato realizzato l'invaso del Mannu di Mores a Ponti Valenti.

| Nome bacino (I Ordine di appartenenza) | Nome corpo idrico | Lunghezza asta (Km) |
|--|------------------------|---------------------|
| Fiume Coghinas | Riu Mannu di Berchidda | 39.8 |
| Fiume Coghinas | Riu Iscia Palma | 11.9 |
| Fiume Coghinas | Riu Giobaduras | 13.34 |
| Fiume Coghinas | Riu Gazzini | 15.52 |
| Fiume Coghinas | Riu Puddina | 14 |
| Fiume Coghinas | Riu Badu Mesina | 6.17 |
| Fiume Coghinas | Riu sas Toas | 10.93 |
| Fiume Coghinas | Riu Cuzi 13 | 0.19 |
| Fiume Coghinas | Riu su Rizzolu | 22.86 |
| Fiume Coghinas | Riu Mannu di Oschiri | 57.39 |
| Fiume Coghinas | Riu Pinna | 6.28 |

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|------------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 138 di 170 |

Tabella 5 – Elenco dei corsi d’acqua della U.I.O. del Coghinas (Tratto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Autonoma della Sardegna)

Le aree sensibili che ricadono all’interno della U.I.O. del Coghinas sono evidenziate in Tabella 6 sottostante.

| Comune | Denominazione corpo idrico | Nome bacino |
|---------------|-----------------------------------|--------------------|
| Pattada | Mannu di Pattada a Monte Lernu | Riu Mannu |
| Tula-Oschiri | Coghinas a Muzzone | Fiume Coghinas |
| Valledoria | Coghinas a Castel Doria | Fiume Coghinas |

Tabella 6 – Aree sensibili della U.I.O. del Fiume Coghinas (Tratto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Autonoma della Sardegna)

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 139 di 170 |

6.2.1 INTERFERENZE SOSTEGNI / CORSI D'ACQUA

Al fine di avere un quadro preciso e di dettaglio circa la potenziale interferenza delle opere con il reticolo idrografico, è stata effettuata un'analisi cartografica di dettaglio con metodologia GIS al fine di valutare le eventuali interferenze dei sostegni degli elettrodotti in progetto con i corsi d'acqua comprese delle fasce di rispetto di larghezza pari a 10 metri così come previsto dal R.D. n. 523/1904.

Le analisi GIS hanno accertato che i futuri sostegni dell'opera in progetto saranno localizzati a distanza sempre superiore a 10 metri dai corsi d'acqua cartografati. Anche per quanto riguarda la localizzazione delle aree di cantiere base e delle stazioni elettriche in progetto non si ravvisa mai un'interferenza con il reticolo idrografico.

Le informazioni relative ai corsi idrici sono state desunte dallo shape file denominato “04_ELEMENTO_IDRICO.shp”, reperito dal geoportale online della Regione Sardegna e approvato dall'Autorità di Bacino Regionale della Regione Autonoma della Sardegna con Deliberazione n. 3 del 30.07.2015 Art.3.

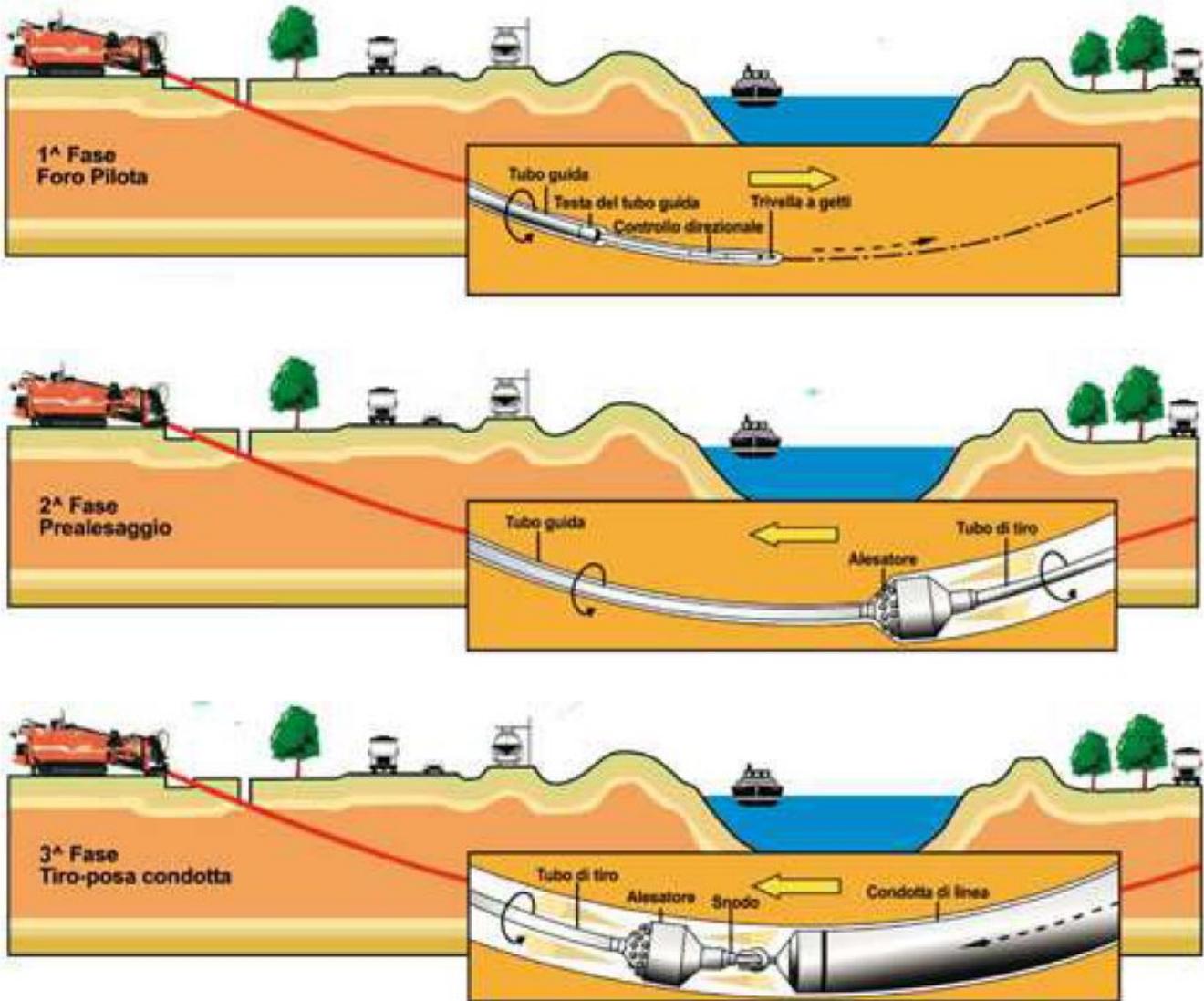
6.2.2 ATTRAVERSAMENTO CORSI D'ACQUA ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Nel seguente capitolo verranno presi in esame gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte degli elettrodotti in cavo interrato.

La scelta progettuale adottata prevede l'interramento dei cavi al di sotto dell'alveo di scorrimento (oltre che della massima profondità di erosione) dei corsi d'acqua interessati tramite la tecnica dello sbancamento o della trivellazione orizzontale guidata o dello spingitubo. Tale soluzione permette di ottenere maggiore sicurezza e protezione da dissesti che potrebbero colpire la zona interessata.

La Trivellazione orizzontale controllata (HDD Horizontal Directional Drilling) prevede la realizzazione di un perforo da eseguirsi in terreni con ridotta resistenza a compressione di qualsiasi natura, la successiva alesatura del perforo fino al raggiungimento del diametro utile alla posa ed il tiro della condotta all'interno del perforo. La trivellazione viene eseguita con fluidi di perforazione in fase liquida o gassosa, atti a garantire la circolazione del detrito , il raffreddamento degli utensili di trivellazione , nonché l'opportuna lubrificazione tra pareti del perforo e la tubazione da posare.

Relazione geologica preliminare



Schema di realizzazione trivellazione orizzontale controllata

La tecnica dello “spingi tubo” consiste invece nella realizzazione di micro-gallerie rettilinee di vario diametro, tramite l’infissione a spinta nel terreno di una tubazione (acciaio, c.a., gres, prfv, polycrete) a fronte aperto e contemporaneo scavo. L’infissione avviene per mezzo di una centrale idraulica di spinta ubicata all’estremità del futuro tunnel: agendo con i propri martinetti sulla condotta di “coda” questa permette il progressivo avanzamento all’interno del terreno di tutti i precedenti elementi. Il necessario contrasto ai martinetti si realizza con una struttura provvisoria (opportunamente dimensionata) posizionata all’interno della camera di spinta. Le attrezzature di scavo utilizzate variano in funzione del materiale, del diametro, della lunghezza della tubazione da inserire e delle condizioni geologiche del sito.

Relazione geologica preliminare

La scelta della tecnologia da utilizzarsi ed il dimensionamento degli attraversamenti in sotterraneo saranno oggetto di verifica in fase di progettazione esecutiva, sulla scorta delle risultanze di un opportuna campagna di indagini geognostiche.



Esempio spingitubo

Gli elettrodotti in cavo interrato che attraversano corsi d'acqua, sono riassunti nella tabella seguente.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 142 di 170 |

| NOME ELETTRODOTTO | COMUNE | CORSO D'ACQUA ATTRAVERSATO |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| SANTA TERESA TEMPIO (150 kV) | | |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Santa Teresa Gallura | 090063_FIUME_101945 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Santa Teresa Gallura | 090063_FIUME_103291 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Santa Teresa Gallura | 090063_FIUME_103476 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Santa Teresa Gallura | 090063_FIUME_105215 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Santa Teresa Gallura | 090063_FIUME_105953 |
| Cavo 150 kV Santa Teresa - Tempio | Santa Teresa Gallura | RIU SCOGLIA |
| CP TEMPIO – SE TEMPIO (150 kV) | | |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Tempio Pausania | RIU PUDDIALVU |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Calangianus | RIU SAN PAOLO |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | Tempio Pausania | RIU T. LIMBARA |

La denominazione attribuita ai corsi d'acqua sopra citati è stata desunta dallo shape file “04_ELEMENTO_IDRICO.shp”, reperito dal geoportale online della Regione Sardegna e approvato dall’Autorità di Bacino Regionale della Regione Autonoma della Sardegna con Deliberazione n. 3 del 30.07.2015 Art.3.

Si forniscono di seguito le schede monografiche di ciascun attraversamento del reticolo idrico, dando evidenza delle caratteristiche idrauliche ed idrologiche dei tratti del reticolo interferiti.

Viene inoltre fornita una prima indicazione circa la tipologia realizzativa da adottarsi, rimandando la scelta definitiva alla fase di progettazione esecutiva.

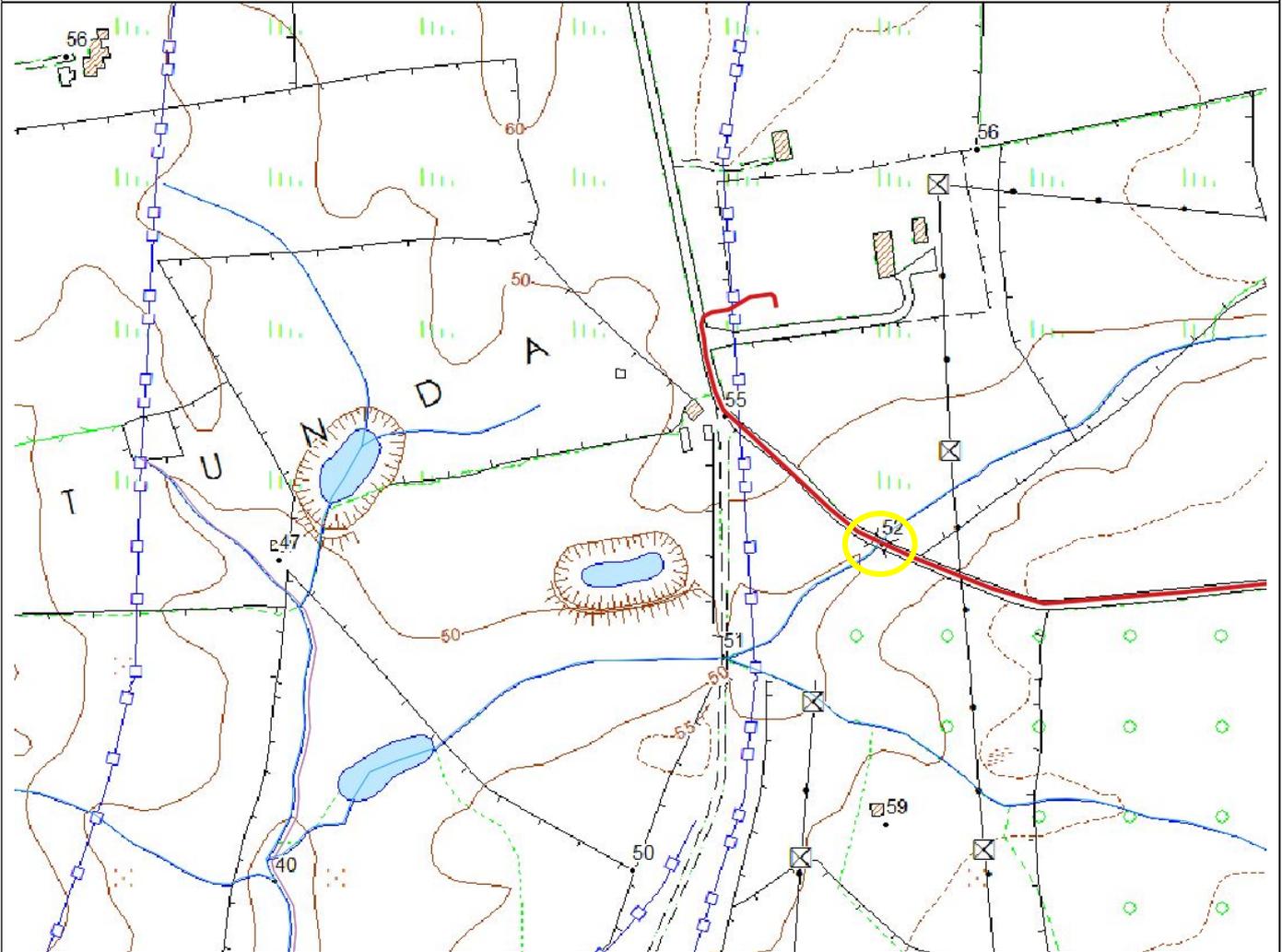
Relazione geologica preliminare

CAVO 150 kV SANTA TERESA – TEMPIO

ATTRAVERSAMENTO 1 – FIUME 105953

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 kV SANTA TERESA - TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X = 516146.2; Y = 4560961.8 |
| COMUNE | SANTA TERESA GALLURA | CORSO D'ACQUA | FIUME 105953 |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

L'alveo del fiume, al momento del sopralluogo, è in secca. Il fondo dell'alveo è naturale, a sud-ovest della sede stradale è costituito da blocchi di roccia centimetrici e decimetrici con presenza di vegetazione; a nord-est della sede stradale il fondo dell'alveo è completamente rinverdito da prato ed arbusti. Le sponde del corso d'acqua sono coperte da vegetazione. La larghezza dell'alveo è circa 1.50 m. Nell'area non vi sono né opere di protezione spondale, né opere di regimazione fluviale.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA

POSA IN SUB-ALVEO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Relazione geologica preliminare



Vista dell'alveo a nord-est della sede stradale



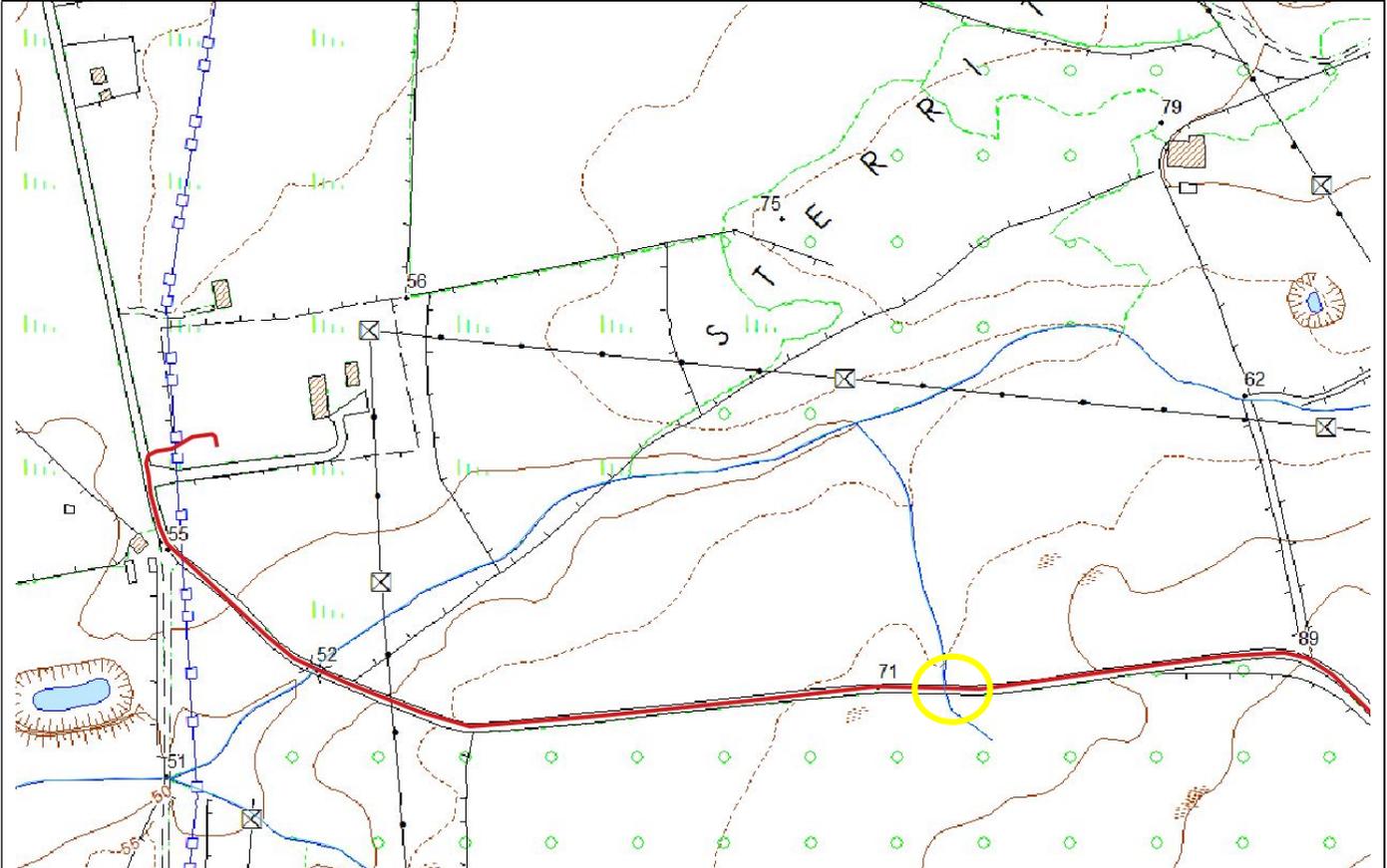
Vista dell'alveo a sud-ovest della sede stradale

Relazione geologica preliminare

ATTRAVERSAMENTO 2 – FIUME 103291

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 kV SANTA TERESA - TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X =516608.8; Y = 4560946.9 |
| COMUNE | SANTA TERESA GALLURA | CORSO D'ACQUA | FIUME 103291 |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua cartografato è in secca ed il suo andamento non è localizzabile in quanto l'alveo naturale è completamente coperto da vegetazione. Non vi è alcun ponte/tombotto che consenta l'attraversamento del corso d'acqua al di sotto della sede stradale.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA

POSA IN SUB-ALVEO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

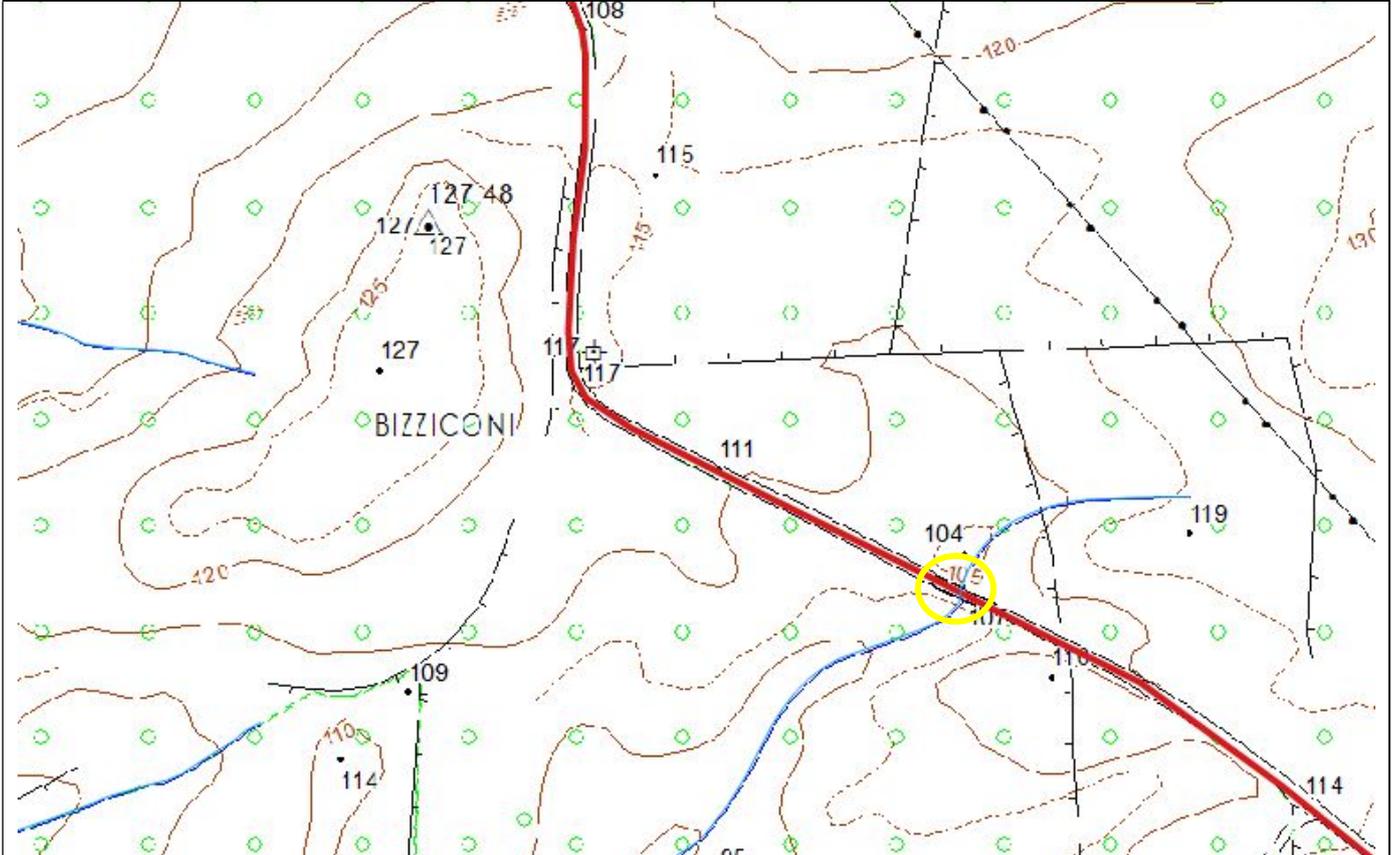


Relazione geologica preliminare

ATTRAVERSAMENTO 3 – FIUME 101945

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 kV SANTA TERESA - TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X = 517247; Y = 4560474.9 |
| COMUNE | SANTA TERESA GALLURA | CORSO D'ACQUA | FIUME 101945 |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua cartografato è in secca ed il suo andamento non è localizzabile in quanto l'alveo naturale è completamente coperto da vegetazione. Non vi è alcun ponte/tombotto che consenta l'attraversamento del corso d'acqua al di sotto della sede stradale.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA

POSA IN SUB-ALVEO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

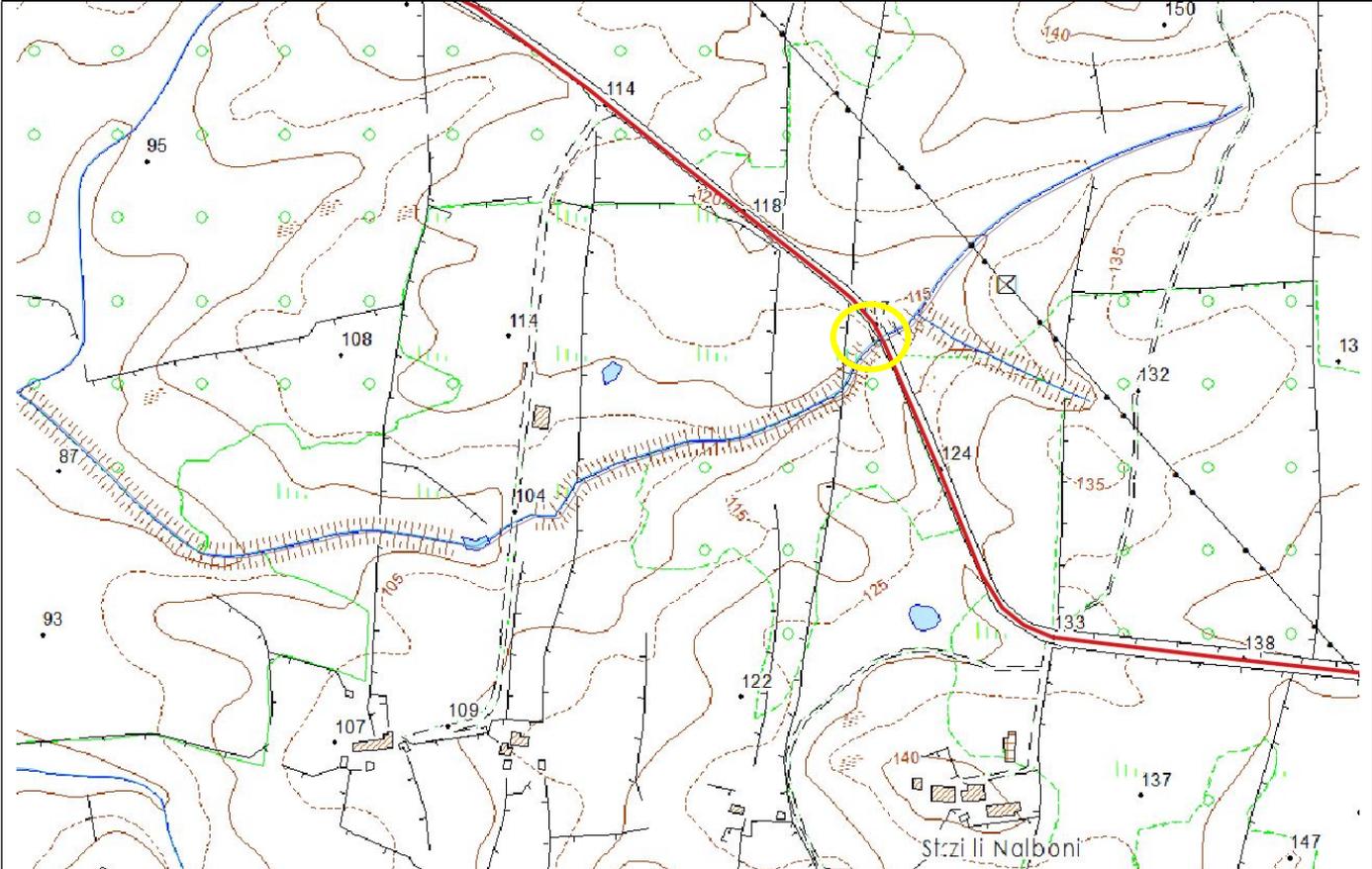


Relazione geologica preliminare

ATTRAVERSAMENTO 4 – RIU SCOGLIA

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 kV SANTA TERESA - TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X = 517660.2; Y = 4560169.8 |
| COMUNE | SANTA TERESA GALLURA | CORSO D'ACQUA | RIU SCOGLIA |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua cartografato è in secca ed il suo andamento non è localizzabile in quanto l'alveo naturale è completamente coperto da vegetazione. Non vi è alcun ponte/tombotto che consenta l'attraversamento del corso d'acqua al di sotto della sede stradale.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA

POSA IN SUB-ALVEO

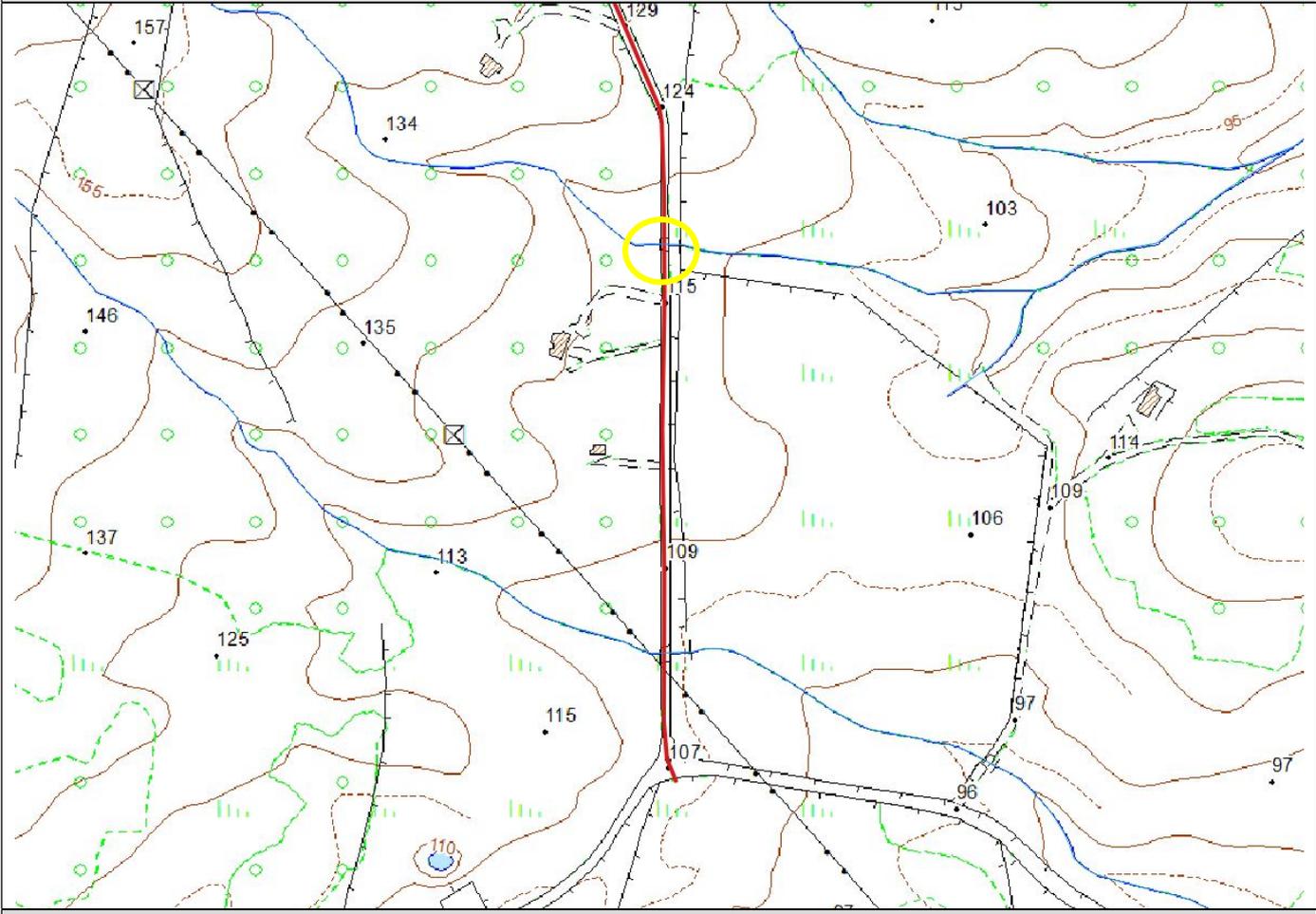
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vista dell'alveo ad est della sede stradale

Relazione geologica preliminare

ATTRAVERSAMENTO 5 – FIUME 103476

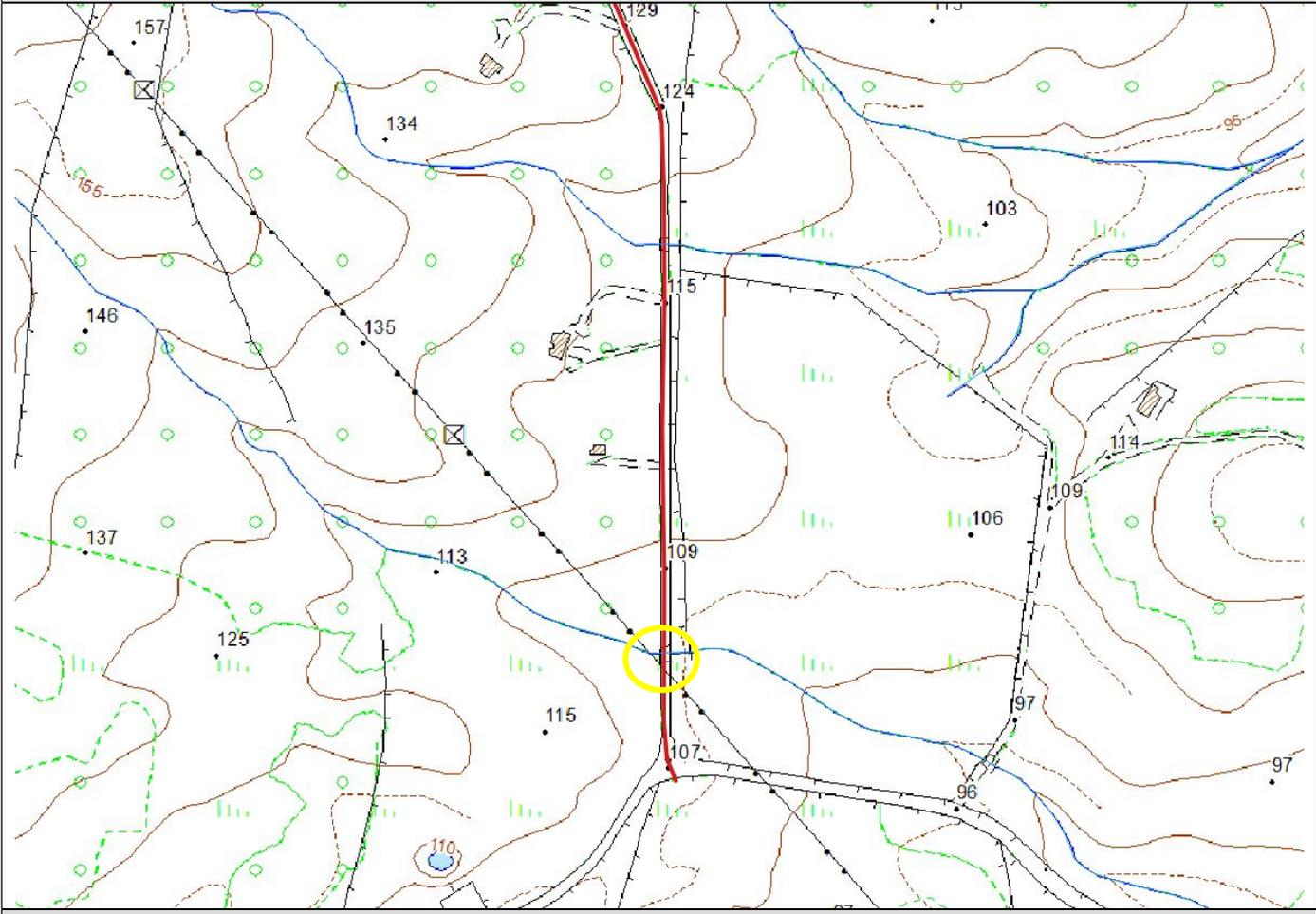
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 kV SANTA TERESA - TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X =519219.7; Y = 4558876.7 |
|--|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| COMUNE | SANTA TERESA GALLURA | CORSO D'ACQUA | FIUME 103476 |
| ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala) | | | |
|  | | | |
| DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA | | | |
| <p>Il corso d'acqua cartografato è in secca ed il suo andamento non è localizzabile in quanto l'alveo naturale è completamente coperto da piccoli arbusti. Non vi è alcun ponte/tombotto che consenta l'attraversamento del corso d'acqua al di sotto della sede stradale.</p> | | | |
| TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA | | POSA IN SUB-ALVEO | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA | | | |

Relazione geologica preliminare



Relazione geologica preliminare

ATTRAVERSAMENTO 6 – FIUME 105215

| NOME ELETTRODOTTO | CAVO 150 kV SANTA TERESA - TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X =519219.7; Y = 4558578.2 |
|--|-----------------------------------|------------------------|----------------------------|
| COMUNE | SANTA TERESA GALLURA | CORSO D'ACQUA | FIUME 105215 |
| ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala) | | | |
|  | | | |
| DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA | | | |
| Non sono stati riconosciuti alcun corso d'acqua ed alcun alveo. Dove è cartografato il corso d'acqua si riconoscono aree adibite a pascolo. Non vi sono ponti che consentano il passaggio del corso d'acqua al di sotto della sede stradale. | | | |
| TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA | | POSA IN SUB-ALVEO | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA | | | |

Relazione geologica preliminare



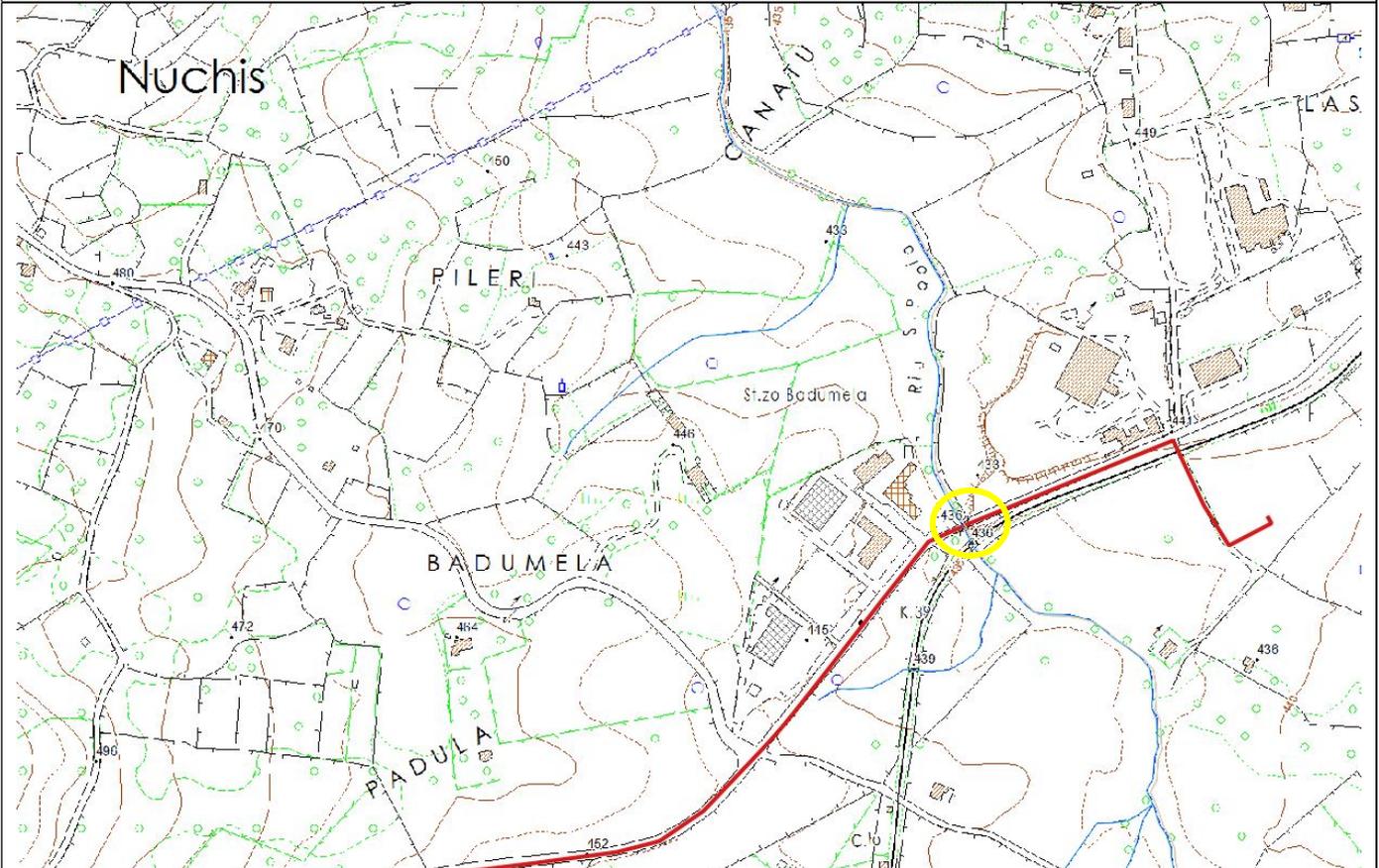
Relazione geologica preliminare

CAVO 150 Kv CP TEMPIO – SE TEMPIO

ATTRAVERSAMENTO 1 – RIU SAN PAOLO

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 KV CP TEMPIO – SE TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X =513914.1; Y = 4529225.2 |
| COMUNE | CALANGIANUS | CORSO D’ACQUA | RIU SAN PAOLO |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D’ACQUA

Il Riu San Paolo, detto Badu Mela, è un corso d’acqua a carattere torrentizio, è un affluente del Riu Carana. L’alveo del Riu San Paolo, al momento del rilievo, è caratterizzato dalla presenza di acqua stagnante. L’alveo del corso d’acqua è naturale a fondo ghiaioso/sabbioso; le sponde sono naturali, ricoperte da vegetazione. Per consentire l’attraversamento ferroviario sul Riu San Paolo, vi è la presenza di un ponte. Non vi sono opere di regimazione fluviale, né opere di protezione spondale.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA

STAFFAGGIO a ponte stradale su SS127 (lunghezza circa 26 m) / posa in subalveo.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Relazione geologica preliminare

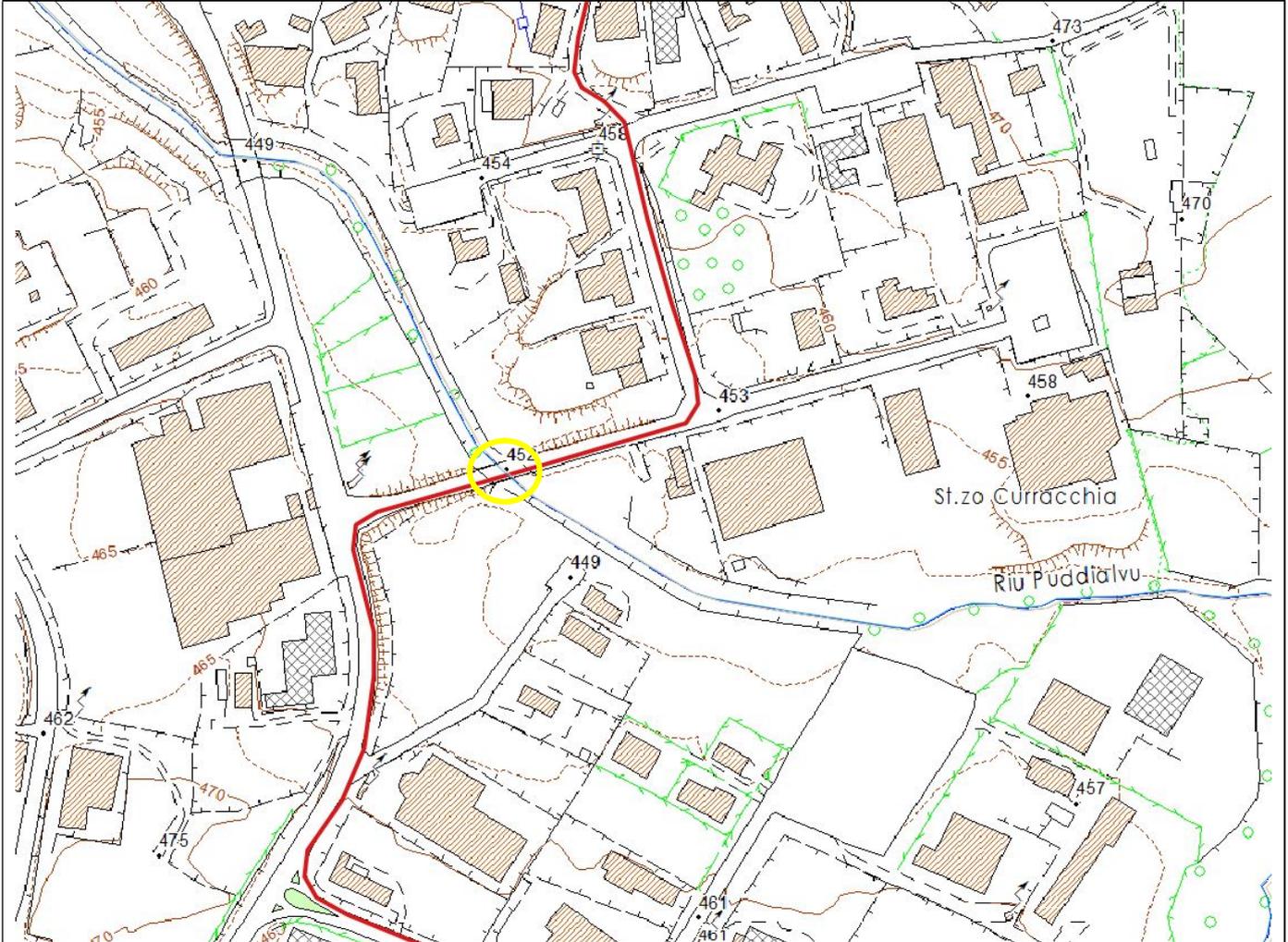


Relazione geologica preliminare

ATTRAVERSAMENTO 2 – RIU PUDDIALVU

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 kV CP TEMPIO – SE TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X = 512644.8; Y = 4527910.2 |
| COMUNE | TEMPIO PAUSANIA | CORSO D’ACQUA | RIU PUDDIALVU |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D’ACQUA

Il Riu Puddialvu è un torrente che scorre nella campagna tempiese ed è affluente in destra idrografica del Riu Parapinta. Il Riu Puddialvu è caratterizzato da una scarsa mobilità della corrente, in alcuni punti dell’alveo l’acqua è stagnante. Il fondo alveo è naturale composto da materiale sabbioso/limoso ed è caratterizzato dalla presenza di vegetazione anche arbustiva. La sponda est del Riu Puddialvu, in corrispondenza dell’attraversamento in esame, è rinforzata con opere di protezione spondale, quali gabbionate. La sponda ovest è completamente rinverdita, pertanto non è stato possibile riscontrare l’eventuale presenza di opere di protezione spondale.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA

STAFFAGGIO a ponte stradale (lunghezza circa 30 m)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Relazione geologica preliminare

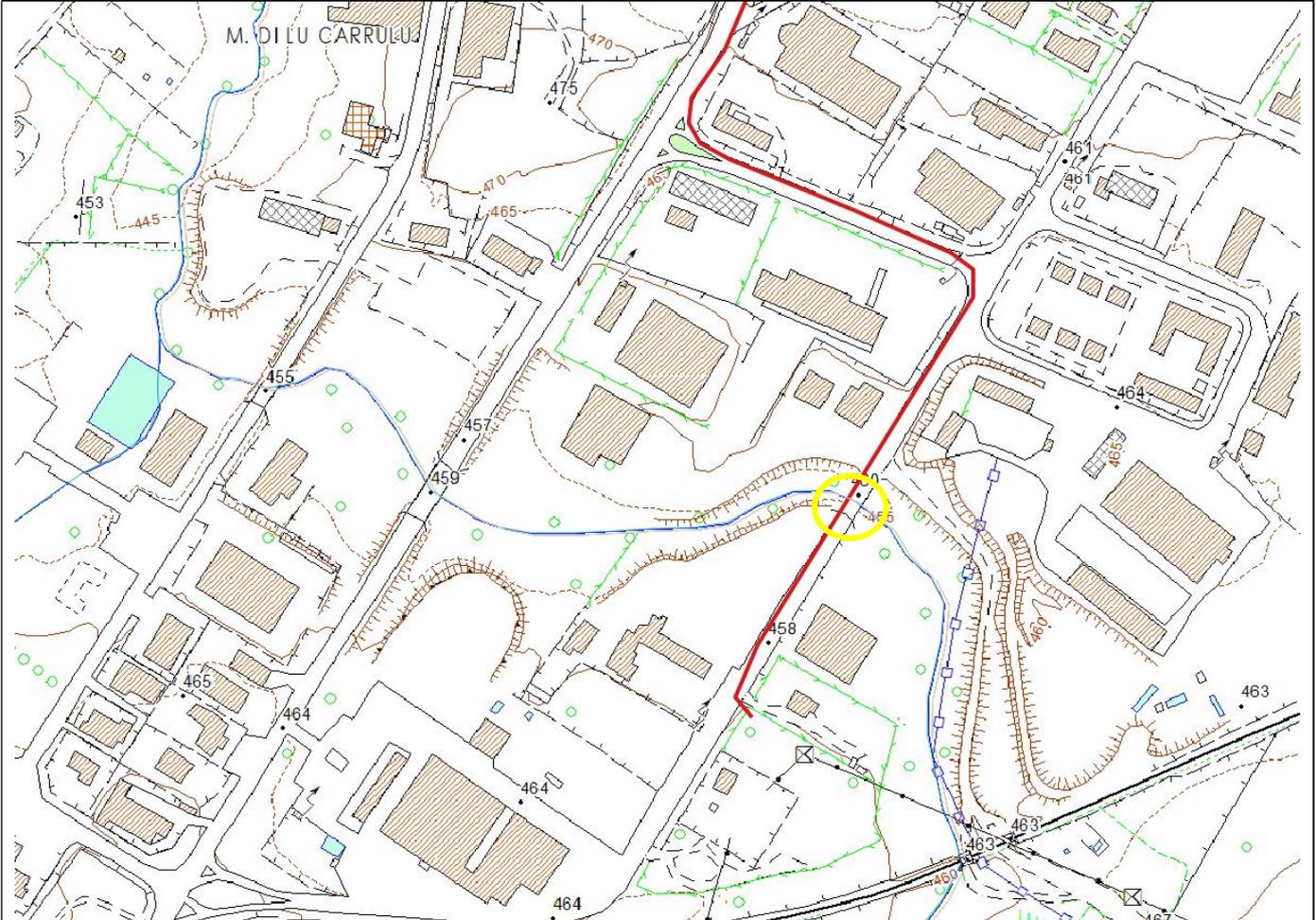


Relazione geologica preliminare

ATTRAVERSAMENTO 3 – RIU T. LIMBARA

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| NOME ELETRODOTTO | CAVO 150 kV CP TEMPIO – SE TEMPIO | COORDINATE (WGS84/32N) | X = 512615.6; Y = 4527276.2 |
| COMUNE | TEMPIO PAUSANIA | CORSO D’ACQUA | RIU T. LIMBARA |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D’ACQUA

Il Riu T. Limbara è un torrente che scorre nella campagna tempiese ed è affluente in destra idrografica del Riu Parapinta. Il corso d’acqua è caratterizzato da una scarsa mobilità della corrente. Il fondo dell’alveo è naturale ed è caratterizzato da sedimenti ghiaioso sabbiosi con blocchi di roccia centimetrici. Non vi sono né opere di protezione spondale né opere di regimazione fluviale. Le sponde dell’alveo sono completamente rinverdite.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO IPOTIZZATA

STAFFAGGIO a ponte stradale (lunghezza circa 30 m)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Relazione geologica preliminare



| | | | |
|--|--|---------------------------------------|------------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 158 di 170 |

6.3 QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI

6.3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La Direttiva n. 2000/60/CE, recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i. (abrogando il D.Lgs. 152/99), è mutato profondamente il sistema di monitoraggio e classificazione delle acque superficiali. Le reti stesse di monitoraggio sono state riviste per adeguarsi ai “corpi idrici”, indicati dalla Direttiva come unità elementari, all’interno dei bacini idrografici, per la classificazione dello stato e per l’implementazione delle misure di protezione, miglioramento e risanamento.

Il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i, nella parte terza, al fine della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione.

Lo stato di qualità dei corpi idrici può essere valutato sia in base alla specifica destinazione d’uso (destinato alla produzione di acqua potabile, balneazione, acque idonee alla vita dei pesci e dei molluschi), sia in base allo stato ecologico, cioè alla loro naturale capacità di autodepurazione e di sostegno di comunità animali e vegetali ampie e diversificate.

Lo Stato Ecologico dei Corsi d’Acqua, rappresentato dall’indice SECA, è la classificazione dei corsi d’acqua ottenuta incrociando l’Indice Biotico Esteso (IBE) e l’indice Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM).

La citata Direttiva 2000/60/CE prevede che per ciascun “distretto idrografico” sia effettuata un’analisi volta ad individuare i corpi idrici più significativi suddividendoli in tipologie e si identifichino le pressioni e gli impatti che incidono sul rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Sulla base delle informazioni acquisite ai sensi della normativa pregressa, compresi i dati esistenti sul monitoraggio ambientale e sulle pressioni, le Regioni, sentite le Autorità di bacino competenti, definiscono i corpi idrici nelle modalità seguenti:

- a rischio
- non a rischio
- probabilmente a rischio.

L’attribuzione della classe di rischio per i singoli corpi idrici ha lo scopo di individuare un criterio di priorità attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio.

6.3.2 CORSI D’ACQUA IN PROVINCIA DI SASSARI – ZONA OMOGENEA DI OLBIA TEMPIO

Una prima verifica, nel territorio della Provincia di Sassari – Zona Omogenea di mOlbia-Tempio, ha identificato come corpi idrici a rischio quelli ricadenti nelle seguenti categorie:

- nelle classi 4 e 5 dello stato ecologico, in base ai monitoraggi pregressi eseguiti secondo i criteri adottati nel Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- stato chimico scadente ai sensi del D.Lgs. 152/06, manifestato in base ai monitoraggi pregressi.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 159 di 170 |

In Provincia di Olbia-Tempio sono stati classificati, inoltre, come “probabilmente a rischio” i corpi idrici che in base ai monitoraggi pregressi ricadono in classe 3 dello stato ecologico, secondo i criteri adottati nel Piano Tutela delle Acque (PTA).

Infine, sono stati classificati come corpi idrici “non a rischio” quelli che in base ai monitoraggi pregressi ricadono in “classe 2” o in “classe 1” dello stato ecologico.

Il Servizio tutela delle acque dell’Assessorato regionale della Difesa dell’ambiente della RAS ha individuato la nuova rete di monitoraggio delle acque superficiali della Sardegna partendo dai dati storici ottenuti dalle precedenti campagne di indagine e dalla valutazione sulla presenza di pressioni puntuali, diffuse ed idromorfologiche sul corpo idrico.

In Provincia di Sassari – Zona Omogenea di Olbia Tempio - la rete di monitoraggio ambientale delle acque risulta composta dai seguenti elementi:

- Corsi d’acqua: 16 stazioni localizzate su aste fluviali;
- Invasi: 3 stazioni, in corrispondenza di altrettanti invasi, scelte nel punto di massima profondità;
- Acque marino-costiere: 10 transetti, comprensivi ciascuno di tre stazioni, per un totale di 30 stazioni;
- Acque di transizione: 16 stagni ed una salina sottoposti a monitoraggio, per un totale di 17 stazioni di controllo.

I campionamenti e le analisi vengono effettuati dai dipartimenti provinciali dell’ARPAS.

Per i corsi d’acqua i principali parametri indagati sono: Ossigeno disciolto, BOD5, COD, Escherichia coli, NH4, NO3, composizione qualitativa e quantitativa delle comunità di macroinvertebrati acquatici, presenza di inquinanti chimici organici e inorganici.

Per i laghi i principali parametri indagati sono: trasparenza, ossigeno ipolimnico, clorofilla, fosforo totale.

I corsi d’acqua sono classificati in funzione del valore assunto dall’indice SECA, in classi di qualità: secondo la codifica seguente:

| Qualità dell’acqua | Ottima | Buona | Sufficiente | Scarsa | Pessima |
|---------------------------|----------|----------|-------------|----------|----------|
| SECA | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 | Classe 5 |
| IBE | >10 | 8-9 | 6-7 | 4-5 | 1-2-3 |
| LIM | 480-560 | 240-475 | 120-235 | 60-115 | <60 |

Relazione geologica preliminare

Nella Tabella seguente si riportano i valori medi annui degli indici IBE, LIM e SECA, desunti dalle Stazioni Monitoraggio ARPAS (2007) e dalle indagini di monitoraggio commissionate per la redazione della Carta Ittica (2006-2010), relativamente ai corsi d’acqua ricadenti in prossimità dell’area di studio.

L’ubicazione dei corsi d’acqua, elencati nella Tabella sottostante è visibile nella Figura 18, Figura 19 e Figura 20.

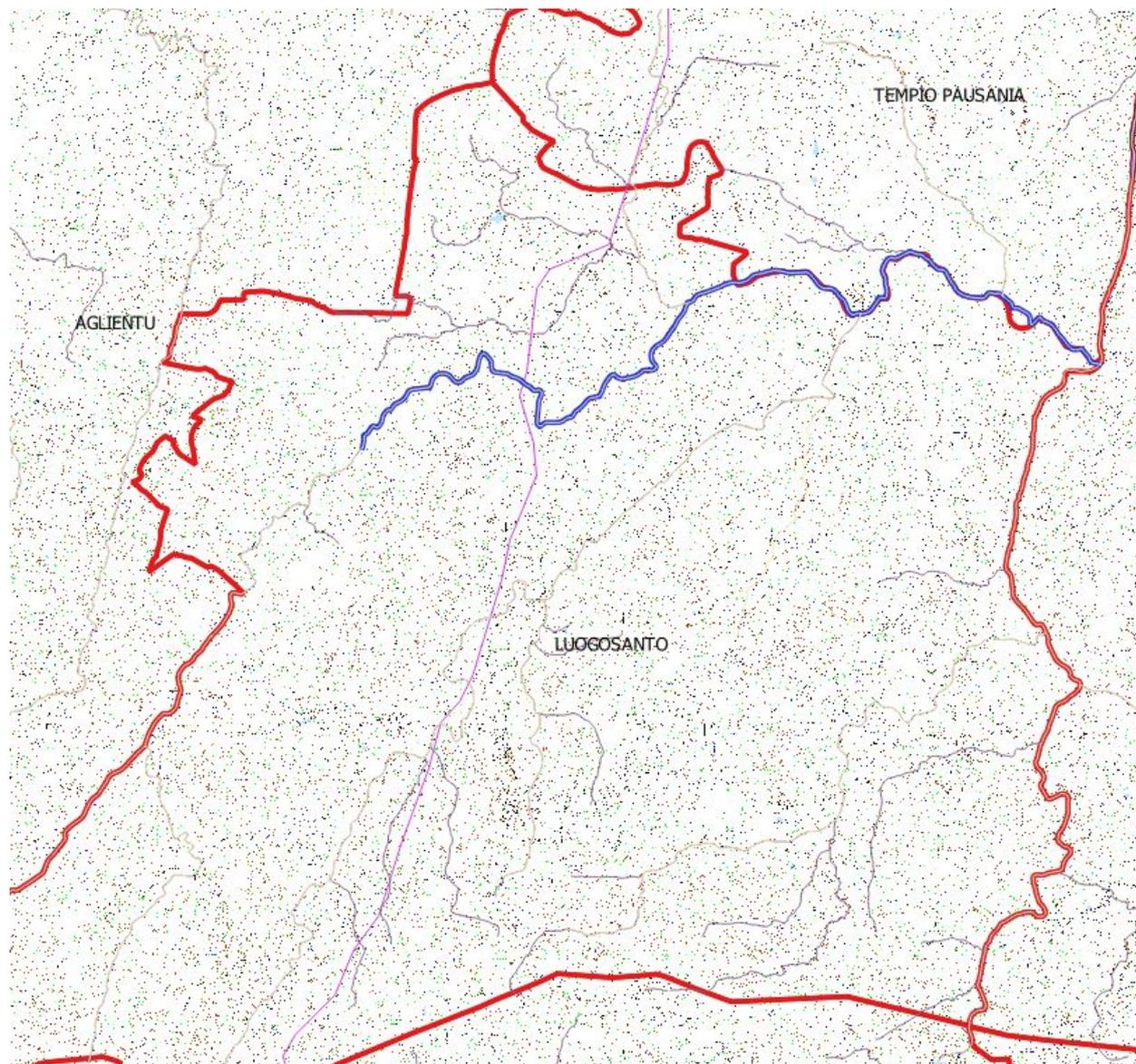


Figura 18 - Ubicazione Fiume Bassacutena. In viola è evidenziato il tracciato dell’elettrodotta in progetto e in blu il Fiume Bassacutena.

Relazione geologica preliminare

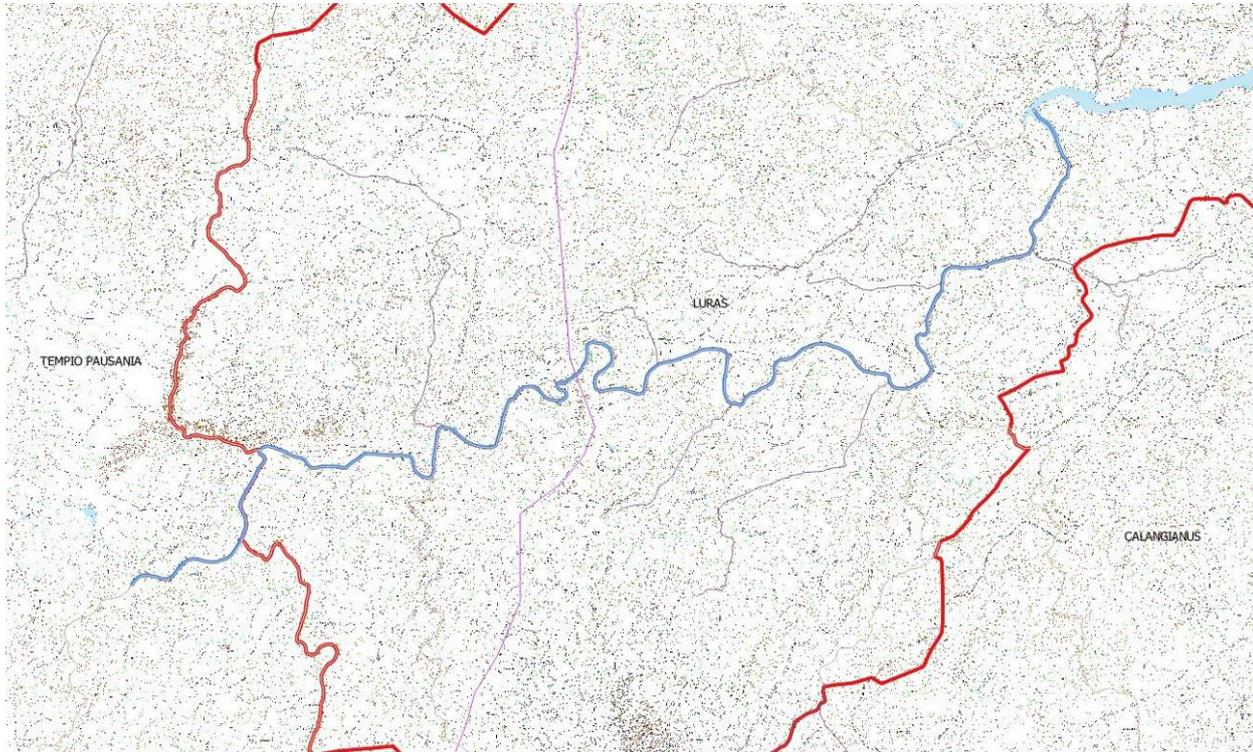


Figura 19 - Ubicazione Riu Carana. In viola è evidenziato il tracciato dell'elettrodotto in progetto e in blu il Riu Carana.

Relazione geologica preliminare

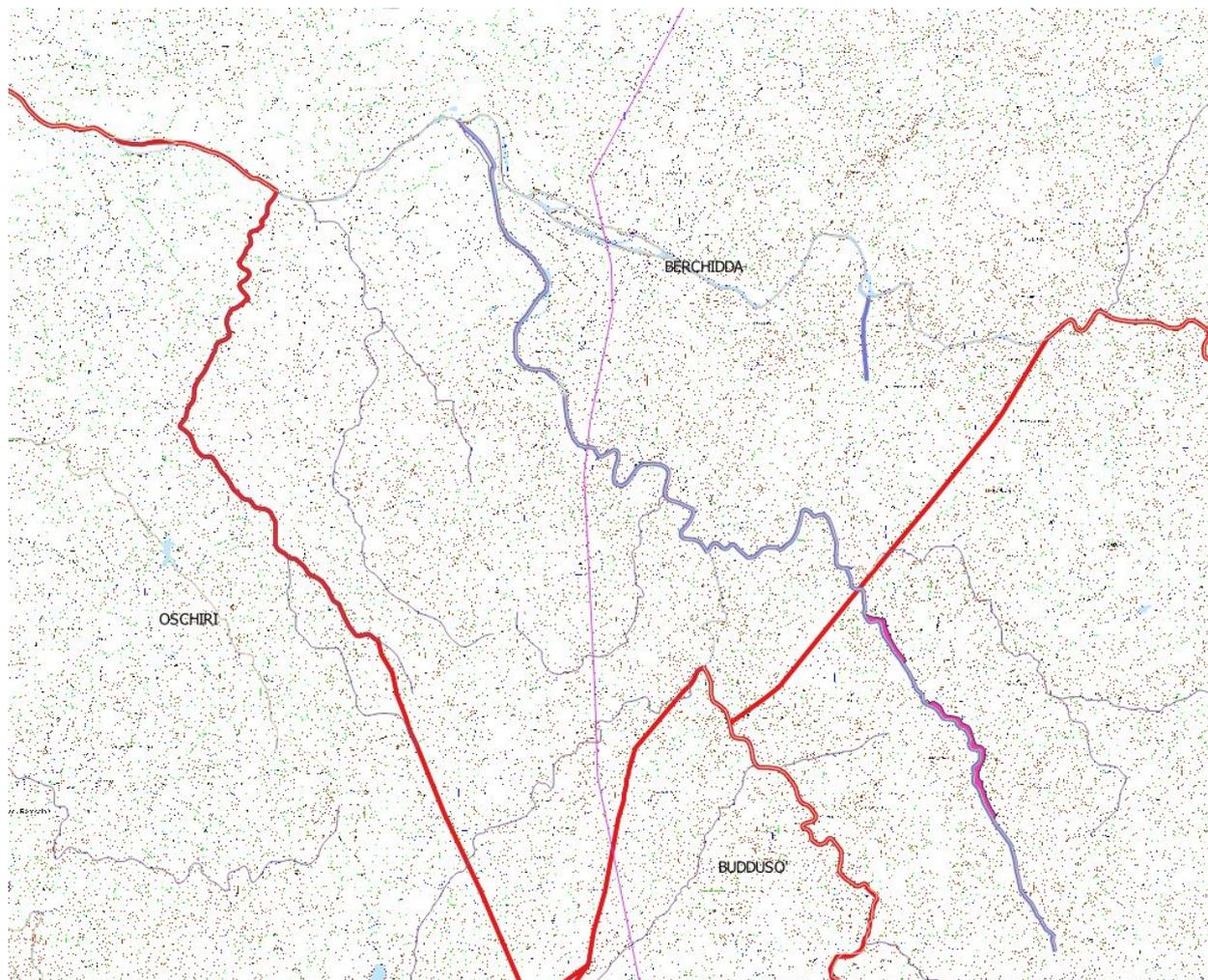


Figura 20 - Ubicazione Riu Sa Conca e Riu Mannu di Berchidda. In viola è evidenziato il tracciato dell'elettrodotto in progetto e in blu il Riu Mannu di Berchidda (a sinistra) e il Riu Sa Conca (a destra).

| Denominazione | IBE | LIM | SECA | IFF* |
|----------------------------------|--------|-----|------|------|
| Riu Carana | I | | | I-II |
| Riu Bassacutena | I | II | II | I-II |
| Riu sa Conca | II-III | | | II |
| Riu Mannu (Loc. Cuile Sa Balzas) | III | III | III | |

*IFF: I Ottimo livello di naturalità ed integrità; II Buono livello di naturalità ed integrità; III Mediocre livello di naturalità ed integrità. Alcune celle sono vuote per mancanza di informazioni.

Dai dati sopra riportati si evince come, per i corsi d'acqua dei quali sono reperibili informazioni a riguardo e che sono ubicati in prossimità dell'elettrodotto in progetto, lo stato qualitativo delle acque è abbastanza variabile, con una tendenza a valori buoni.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 163 di 170 |

6.4 SORGENTI/RISORGIVE/POZZI

I dati relativi all'ubicazione delle sorgenti e dei pozzi sul territorio della Regione Autonoma della Sardegna sono stati desunti dalla “Carta Idrogeologica (marzo 2012)” del Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Olbia-Tempio. Gli elementi conoscitivi della Carta Idrogeologica sono ricavati dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) della RAS e dal successivo Piano di Gestione di Distretto Idrografico (PGDI).

Dalla sopracitata carta non si evince né l'utilizzo delle sorgenti cartografate né la loro eventuale captazione.

In via cautelativa, si è fatto riferimento alla normativa relativa alle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (Art. 94 del D.Lgs. 152/06).

ART. 94 D.LGS. 152/2006

(disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano)

1. Su proposta ((degli enti di governo dell'ambito)), le regioni, per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse, individuano le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione.
2. Per gli approvvigionamenti diversi da quelli di cui al comma 1, le Autorità competenti impartiscono, caso per caso, le prescrizioni necessarie per la conservazione e la tutela della risorsa e per il controllo delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano.
3. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e dev'essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.
4. **La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata** e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:
 - a. dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
 - b. accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
 - c. spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|------------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 164 di 170 |

- d. dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
 - e. aree cimiteriali;
 - f. apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
 - g. apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;
 - h. gestione di rifiuti;
 - i. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
 - l. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
 - m. pozzi perdenti;
 - n. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.
5. Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto le regioni e le province autonome disciplinano, all'interno delle zone di rispetto, le seguenti strutture o attività:
- a. fognature;
 - b. edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
 - c. opere viarie, ferroviarie e in genere infrastrutture di servizio;
 - d. pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione di cui alla lettera c) del comma 4.
6. **In assenza dell'individuazione da parte delle regioni o delle province autonome della zona di rispetto ai sensi del comma 1, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.**
7. Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni o delle province autonome per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.
8. Ai fini della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, le regioni e le province autonome individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:
- a. aree di ricarica della falda;
 - b. emergenze naturali ed artificiali della falda;

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 165 di 170 |

c. zone di riserva.

NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Dalle analisi condotte emerge che nessun sostegno degli elettrodotti in progetto ricade all' interno dell'area di tutela assoluta delle sorgenti (raggio 10 m) e che solamente n. 15 sostegni ricadono all' interno di aree di rispetto delle sorgenti (raggio 200 m).

Nella tabella sottostante sono elencati i sostegni ricadenti all'interno dell'area di rispetto delle sorgenti.

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE |
|------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 2 | SANTA TERESA GALLURA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 50 | LUOGOSANTO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 51 | LUOGOSANTO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 55 | LUOGOSANTO |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 96 | TEMPIO PAUSANIA |
| Linea 150 kV Santa Teresa - Tempio | 97 | TEMPIO PAUSANIA |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 8 | CALANGIANUS |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 10 | CALANGIANUS |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 45 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 46 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 61 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 83 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 84 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 85 | BERCHIDDA |
| Linea 150 kV Tempio - Budduso' | 89 | BERCHIDDA |

Non si riscontra alcuna interferenza diretta con pozzi idrici ad uso idropotabile né ad uso agricolo.

Si sottolinea in ogni caso come, sulla base di quanto contenuto nell' art 94 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., l'opera debba ritenersi compatibile con le aree di salvaguardia anche in virtù delle azioni di progetto le quali, non prevedono in nessuna fase l'utilizzo di sostanze potenzialmente contaminanti o l'utilizzo della risorsa idrica né tantomeno lo sversamento o lo scarico in sottosuolo di acque reflue.

ELETTRODOTTI AEREI DA DEMOLIRE

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee Relazione geologica preliminare | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 166 di 170 |

Dalle analisi condotte emerge che nessun sostegno degli elettrodotti in demolizione ricada all' interno dell' area di tutela assoluta delle sorgenti (raggio 10m) e che solamente n. 2 sostegni ricadono all' interno di aree di rispetto delle sorgenti (raggio 200m).

Nella tabella sottostante sono elencati i sostegni ricadenti all'interno dell'area di rispetto delle sorgenti.

| NOME ELETTRODOTTO | N. SOSTEGNO | COMUNE |
|---------------------------------------|-------------|-------------|
| Tratto di linea 150 kV Olbia - Tempio | Dem06 | CALANGIANUS |
| Tratto di linea 150 kV Olbia - Tempio | Dem07 | CALANGIANUS |

Non si riscontra nessuna interferenza diretta con pozzi idrici ad uso idropotabile né ad uso agricolo.

Si sottolinea in ogni caso come, sulla base di quanto contenuto nell'art 94 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., l'opera debba ritenersi compatibile con le aree di salvaguardia anche in virtù delle azioni di progetto le quali, non prevedono in nessuna fase l'utilizzo di sostanze potenzialmente contaminanti o l'utilizzo della risorsa idrica né tantomeno lo sversamento o lo scarico in sottosuolo di acque reflue.

NUOVI ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Dalle analisi condotte emerge che nessun tratto degli elettrodotti in cavo interrato in progetto ricade all'interno dell'area di tutela assoluta delle sorgenti (raggio 10 m) e che solamente n. 2 tratti di elettrodotto in cavo interrato ricadono all' interno di aree di rispetto delle sorgenti (raggio 200 m).

Nella tabella sottostante sono elencate le coordinate geografiche del punto medio di intersezione tra il raggio di 200 m dalla sorgente (zona di rispetto della sorgente) e l'elettrodotto in cavo interrato in progetto.

| NOME ELETTRODOTTO | COORDINATE X (WGS 84/32N) INTERSEZIONE CON SORGENTI - BUFFER RAGGIO 200m | COORDINATE Y (WGS 84/32N) INTERSEZIONE CON SORGENTI - BUFFER RAGGIO 200m |
|-----------------------------------|---|---|
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | 513089.00 | 4528640.00 |
| Cavo 150 kV CP Tempio - SE Tempio | 513074.00 | 4528620.00 |

STAZIONI ELETTRICHE

Dall'analisi cartografica sopra citata si è potuto constatare come le aree in cui sorgeranno le nuove stazioni elettriche, non ricadono all'interno delle aree di rispetto delle sorgenti.

6.5 STIMA DEGLI IMPATTI

Dall'analisi della componente idrologica locale, si può concludere che l'intervento in progetto non andrà ad interferire con i corpi idrici superficiali né sui corpi idrici sotterranei.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev. N° 00 | Pag. 167 di 170 |
| Relazione geologica preliminare | | | |

Dalle analisi eseguite, come meglio specificato nelle pagine precedenti, non è emersa nessuna interferenza rispetto a corsi d'acqua; i sostegni in progetto risultano localizzati sempre oltre 10 metri dagli argini o dalle sponde incise dei corsi d'acqua.

L'attraversamento dei corsi d'acqua da parte degli elettrodotti in cavo interrato, tramite trivellazione orizzontale controllata, come spiegato nei capitoli precedenti non andrà a modificare in alcun modo le attuali condizioni idrodinamiche dei corsi d'acqua ne tantomeno la sezione idraulica dell'alveo del torrente attraversato.

Non si riscontra altresì in nessun caso un'interferenza diretta con pozzi idrici ad uso idropotabile né ad uso agricolo o industriale.

Non si riscontra alcuna interferenza diretta con le aree di tutela assoluta (raggio 10 m) delle sorgenti, le interferenze individuate con le aree di rispetto (raggio 200 m.), così come da normativa (art. 94 del D.Lgs. 152/2006) risultano compatibili con le opere in progetto.

L'intervento non prevede infatti scarichi di alcun tipo ne su terreno ne in corpi idrici superficiali, ne l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.

Per ciò che concerne le aree di deposito temporaneo si prevede che i materiali vengano, preferenzialmente, stoccati nel magazzino del cantiere centrale evitando il più possibile, sia dal punto di vista quantitativo che temporale, l'accatastamento di materiale nelle aree di micro-cantiere.

Per la realizzazione dei sostegni i materiali verranno trasportati sulle aree di lavoro parallelamente all'avanzamento delle operazioni di realizzazione delle fondazioni e di montaggio dei sostegni. In tal modo si potrà limitare l'occupazione di spazi limitando la necessità di predisporre appositi siti di deposito temporaneo. Nel contempo si potrà ridurre l'arco temporale di permanenza dei materiali nelle aree di micro-cantiere.

La realizzazione delle strutture di fondazione, ed in generale dei sostegni dell'elettrodotto in progetto, non prevede il prelievo di acque superficiali, pertanto è da escludersi un loro consumo significativo e/o il disturbo di attività di emungimento di acqua.

Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, che di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli microcantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità. Non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato e per sua natura (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, e costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose).

Per quanto riguarda l'assetto idrografico il progetto prevede la localizzazione di alcuni sostegni in aree cartografate come aree a pericolosità idraulica e geomorfologica (Hi4, Hg2 e Hg3 del Piano Stralcio per L'Assetto Idrogeologico (PAI).

Come già ampiamente documentato negli studi di approfondimento proposti per tali aree nei documenti “REHX08010BIAM02728 – Studio di compatibilità idraulica” e nel paragrafo “Studio di dettaglio aree di dissesto geologico” della presente relazione verranno previste le seguenti opere di mitigazione del rischio:

- Fondazioni profonde su micropali Tubfix / Pali trivellati: i sostegni ricadenti in area di vulnerabilità idrogeologica verranno realizzati su fondazioni profonde, il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al

| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
|  <small>TERN A G R O U P</small> | <p align="center"> Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee </p> <p align="center"> Relazione geologica preliminare </p> | <small>Codifica</small> REHX08010BIAM02724 | |
| | | <small>Rev . N° 00</small> | <small>Pag. 168 di 170</small> |

di sotto della quota massima di erosione del corso d'acqua al fine di garantire una maggiore stabilità dei sostegni in occasione delle piene di riferimento. Per la realizzazione di tali sostegni il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato; per sua natura il calcestruzzo non è potenzialmente inquinante per le acque di falda (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose), anche in virtù dei volumi non significativi che verranno utilizzati.

| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
|  <small>TERN A G R O U P</small> | <p align="center"> Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee </p> <p align="center"> Relazione geologica preliminare </p> | <small>Codifica</small> REHX08010BIAM02724 | |
| | | <small>Rev . N° 00</small> | <small>Pag. 169 di 170</small> |

7 CONCLUSIONI

Sulla base delle considerazioni e delle analisi condotte all'interno del presente studio, si conclude quanto segue:

- Sulla base delle indagini, dei sopralluoghi eseguiti dagli scriventi e dell'analisi dei Piani di Settore, le opere in progetto appaiono compatibili con lo stato di dissesto idrogeologico dei luoghi;
- possibili situazioni di potenziale criticità identificate e descritte all'interno del presente lavoro andranno meglio analizzate e approfondite, anche a mezzo di adeguate indagini geognostiche, in fase di progettazione esecutiva.

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|
|  | <p align="center">Realizzazione nuovi elettrodotti a 150 kV “Santa Teresa-Tempio” e “Tempio – Buddusò”, nuove Stazioni Elettriche a 150 kV di “Tempio” e “Buddusò” e relativi raccordi linee</p> <p align="center">Relazione geologica preliminare</p> | Codifica REHX08010BIAM02724 | |
| | | Rev . N° 00 | Pag. 170 di 170 |

ELENCO ELABORATI

La relazione Geologica è composta dai seguenti elaborati:

| CODIFICA ELABORATI | NOME DOCUMENTO |
|-----------------------|---|
| REHX08010BIAM02724 | Relazione geologica preliminare |
| DEHX08010BIAM02725_01 | Carta geologica - litologica |
| DEHX08010BIAM02725_02 | Carta della dinamica geomorfologica (PAI) |