

**REGIONE SARDEGNA
COMUNE DI SILIGO**
Provincia di Sassari



Titolo del Progetto

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "GREEN AND BLUE PIANU S'ASPRU"
DELLA POTENZA DI 42.058.620 kWp IN LOCALITÀ "PIANU S'ASPRU" NEL COMUNE DI SILIGO

Identificativo Documento

REL_SP_02_IDRO

ID Progetto	GBPS	Tipologia	R	Formato	A4	Disciplina	AMB
-------------	------	-----------	---	---------	----	------------	-----

Titolo

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

FILE: **REL_SP_02_IDRO.pdf**

IL PROGETTISTA

Arch. Andrea Casula



GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Arch. Andrea Casula
Geom. Fernando Porcu
Dot. in Arch. J. Alessia Manunza
Geom. Vanessa Porcu
Dot. Agronomo Giuseppe Vacca
Archeologo Alberto Mossa
Geol. Marta Camba
Ing. Antonio Dedoni
Green Island Energy SaS

COMMITTENTE

SF LIDIA III SRL

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Rev.	Aprile 2023	Prima Emissione	Blue Island Energy	SF Lidia III S.r.l	SF Lidia III S.r.l

PROCEDURA

Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006

BLUE ISLAND ENERGY SAS
Via S.Mele, N 12 - 09170 Oristano
tel&fax(+39) 0783 211692-3932619836
email: blueislandenergysas@gmail.com

NOTA LEGALE: Il presente documento non può tassativamente essere diffuso o copiato su qualsiasi formato e tramite qualsiasi mezzo senza preventiva autorizzazione formale da parte di Blue Island Energy SaS



Provincia di Sassari

**COMUNE DI
SILIGO**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO

AGRO FOTOVOLTAICO

DENOMINATO "GREEN AND BLUE PIANU PRANU S'ASPRU"

DELLA POTENZA DI 42.058.620 kWp IN LOCALITÀ "PIANU S'APRU"

NEL COMUNE DI SILIGO

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

INDICE

1. Premessa	1
1.1 Normativa di riferimento	1
1.2 Bibliografia e studi	2
2. Inquadramento geografico	3
3. Inquadramento climatico	7
4. Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico	10
4.1 Litologia e stratigrafica dell'area di progetto	10
4.2 Geomorfologia	12
4.3 Idrografia superficiale e sotterranea	13
5. Conclusioni	18

1. Premessa

In supporto al progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "GREEN AND BLUE PIANU PRANU S'ASPRU" della potenza di 42.058,620 kWp nel Comune di Siligo loc. "*Pianu s'Aspru*", il committente **SF LIDIA III SRL**, incaricato la Dott.ssa Geol. Marta Camba, iscritta all'Ordine dei Geologi della Sardegna sez.A n°827, sede legale in via delle fontane n°11, 09012 Capoterra (CA), P.Iva 03920410929, per la redazione della Relazione Idrogeologica con l'obiettivo analizzare, le caratteristiche idrogeologiche e idrografiche dell'area interessata dal suddetto lavoro.

1.1 Normativa di riferimento

- D.M LL.PP. 11.03.1988 "Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii attuali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione in applicazione della Legge 02.02.1974 n°64.

- Circ. Min. LL.PP. n° 30483 del 24.09.1988 – Istruzioni per l'applicazione del D.M. LL.PP.11.03.1988.

- Raccomandazioni, programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche, 1975 – Associazione Geotecnica Italiana.

- D.M. Infrastrutture 17.01.2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni. (6.2.1 – Caratterizzazione e modellazione geologica del sito, 6.4.2 Fondazioni superficiali)

- D.lgs. n. 152/2006 Norme in materia ambientale

- DPR 59/2013 Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale

- Dgls 50/2016 Codice dei contratti pubblici

- Deliberazione n. 6/16 del 14 febbraio 2014- Direttive in materia di autorizzazione unica ambientale. Raccordo tra la L.R. n. 3/2008, art.1, commi 16-32 e il D.P.R. n. 59/2013.

- Norme Tecniche di Attuazione PAI – aggiornamento con Deliberazione del comitato istituzionale n. 15 del 22/11/2022, pubblicata sub B.U.R.A.S n.55 del 01/12/2022

1.2 Bibliografia e studi

Nel presente studio sono state utilizzate le informazioni, dati topografici e tematici resi disponibili dai database Regionali e Nazionali:

Regione Autonoma della Sardegna:

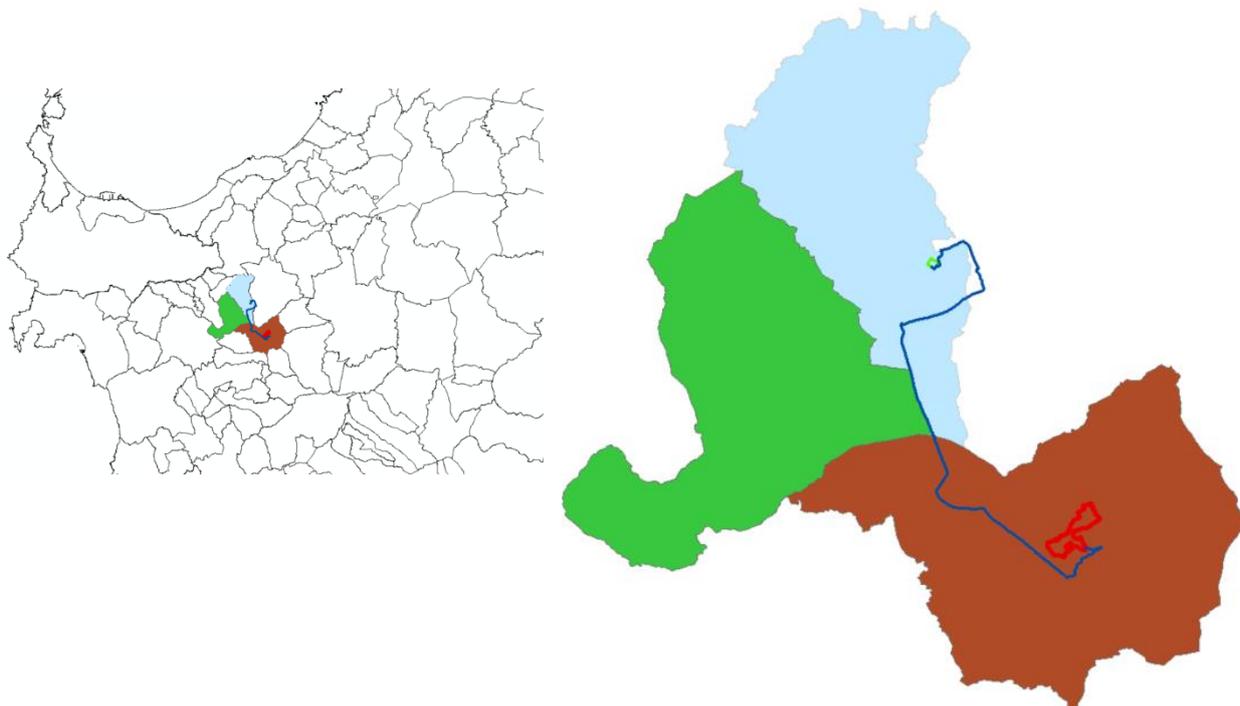
- Carta dell'Uso del Suolo della Regione Sardegna, 2008
- Carta della Permeabilità dei suoli e substrati, 2019
- Studio dell'Idrologia Superficiale della Sardegna, annali idrologici 1922-2009
- ARPA – Dati meteorologici
- Autorità di Bacino - Piano Stralcio d'Assetto Idrogeologico
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali
- SardegnaGeoportale - DTM passo 1 e 10 metri
- SardegnaGeoportale - Carta Topografica I.G.M. scala in 1:25000
- SardegnaGeoportale - Carta Tecnica Regionale in scala 1:10000

I.S.P.R.A - Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale:

- Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (legge 464/84)
- Carta Geologica dell'Italia in scala 1:100.000
- Carta Geologica dell'Italia in scala 1:50.000

2. Inquadramento geografico

Il territorio comunale di Siligo è situato nella Sardegna settentrionale, più precisamente nella regione del Logudoro. L'estensione complessiva dell'agro comunale è di 43.61 km²



L'inquadramento cartografico:

- I.G.M. Serie 25 foglio **460 III Ploaghe – 480 IV Thiesi**
- CTR – scala 1:10000 – **sez. 479040; sez. 480010**
- Carta Geologica d'Italia – scala 1:100.000 – foglio **193 “Bonorva”**
- Carta Geologica d'Italia – scala 1:50.000 – foglio **480 “Bonorva”**

Coordinate dell'area interessata dal progetto (WGS 84):

Latitudine Nord 40° 36.045'N

Latitudine Sud 40° 35.371'N

Longitudine Est 8° 45.174'E

Longitudine Ovest 8° 44.309'E



Figura 2-1 Inquadramento dell'area oggetto di studio – Google EARTH

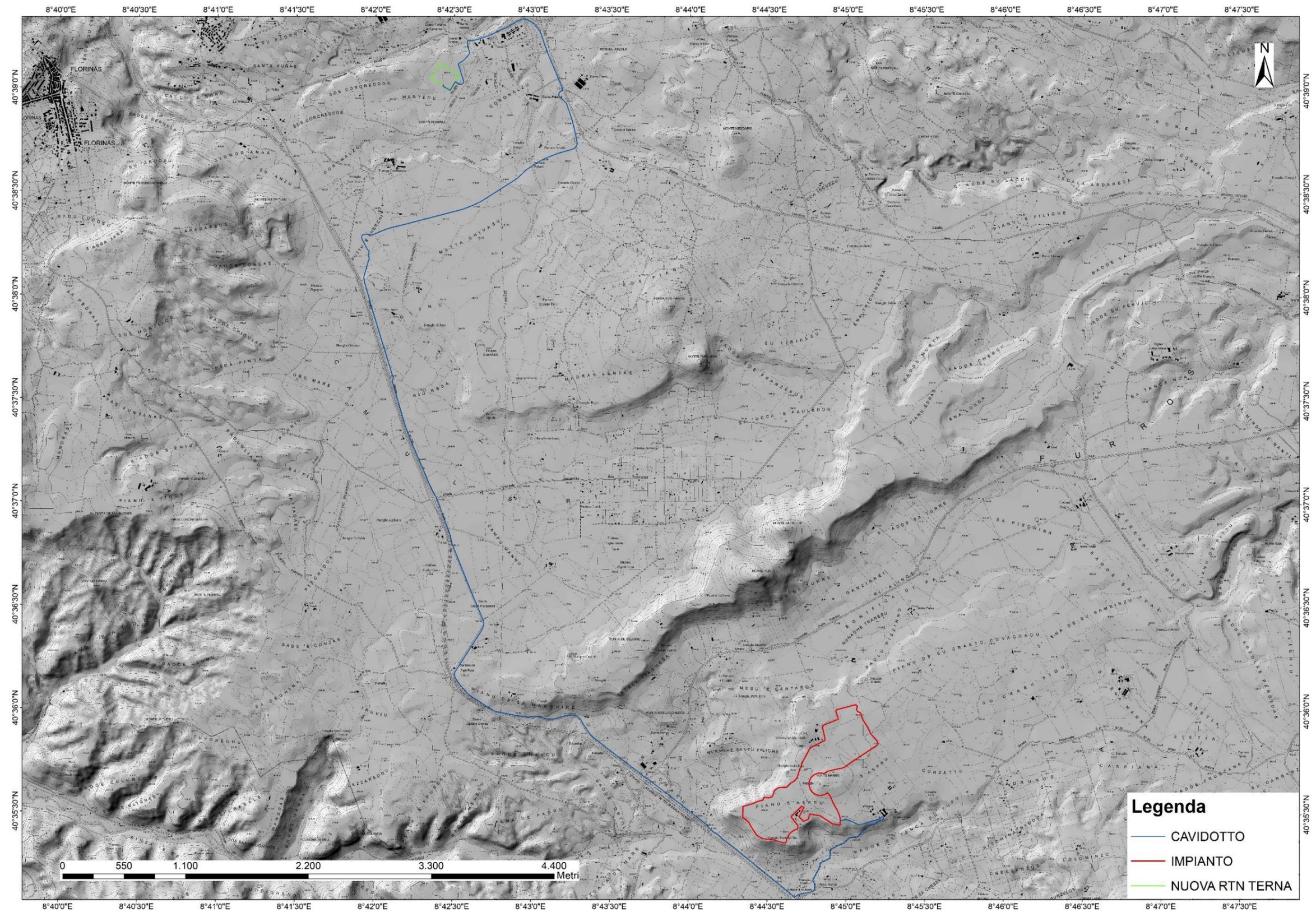


Figura 2-2 Inquadramento su CTR

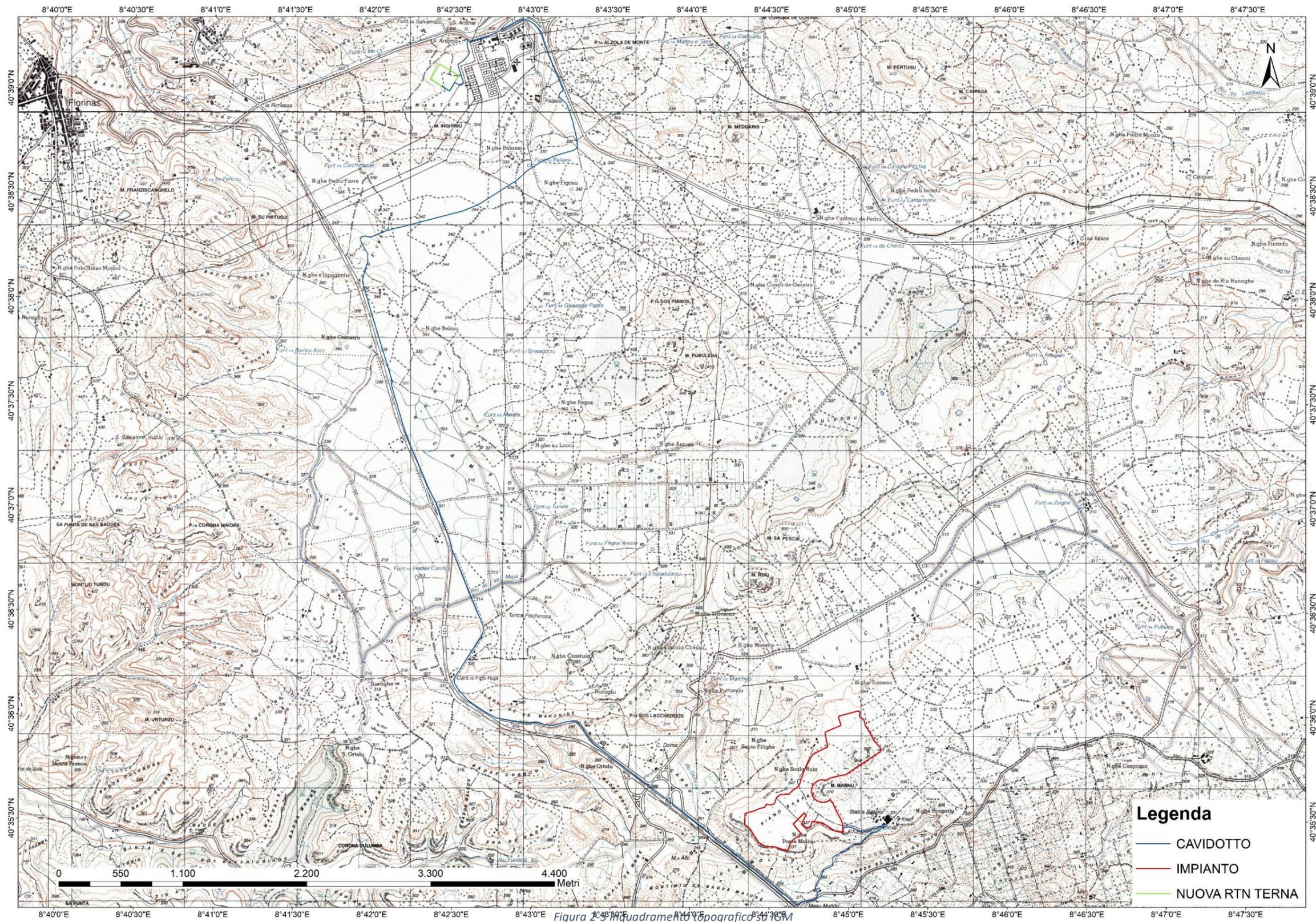


Figura 2-3 Inquadramento topografico su IGM

3. Inquadramento climatico

Pluviometria

La valutazione è stata eseguita utilizzando dati inerenti la stazione della Diga del Bidighinzu. Dall'analisi dei dati riportati in tabella appare evidente una sequenza di precipitazioni riportata in ordine decrescente come autunno-inverno-primavera-estate (AIPE), dove nei mesi ottobre, novembre, dicembre, gennaio si concentrano le maggiori precipitazioni (novembre massimo apporto pluviometrico), nei mesi giugno, luglio, agosto la maggiore siccità (luglio precipitazioni minime), maggio e settembre come mesi di transizione. La media annua di 853,4 mm appare leggermente superiore alla media regionale (752,8 mm) con scostamenti molto elevati. L'anno con media annua massima è stato il 1923, dove a nella stazione pluviometrica suddetta sono stati registrati 1172,9 mm, mentre riguardo alla media annua minima l'anno più siccitoso è stato il 1944 con 548,4 mm.

Dall'analisi dei dati pluviometrici estrapolati dalle pubblicazioni del Servizio Idrografico Regionale emerge una evidente discrepanza tra i periodi 1922-1951 e 1952-1992

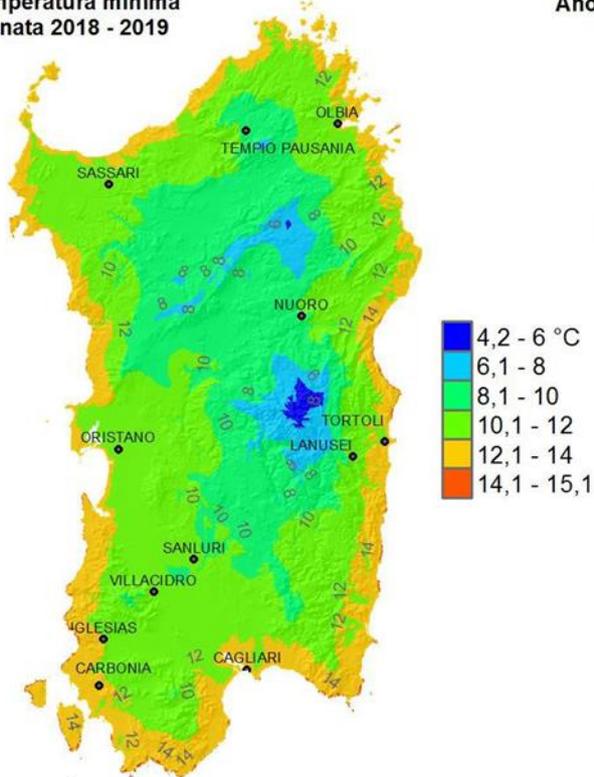
	Anni '22-'51	Anni '52-'92
<i>Anni considerati</i>	30	41
<i>Anni con precipitazioni A. > 1000 mm</i>	8	5
<i>Anni con % A. media > media A. (100%)</i>	19	12
<i>Anni con % A. media < 84%</i>	1	10

Dal calcolo delle medie annue si ricava che dal 1952 al 1992 si è avuto un decremento della media annua di circa 80 mm

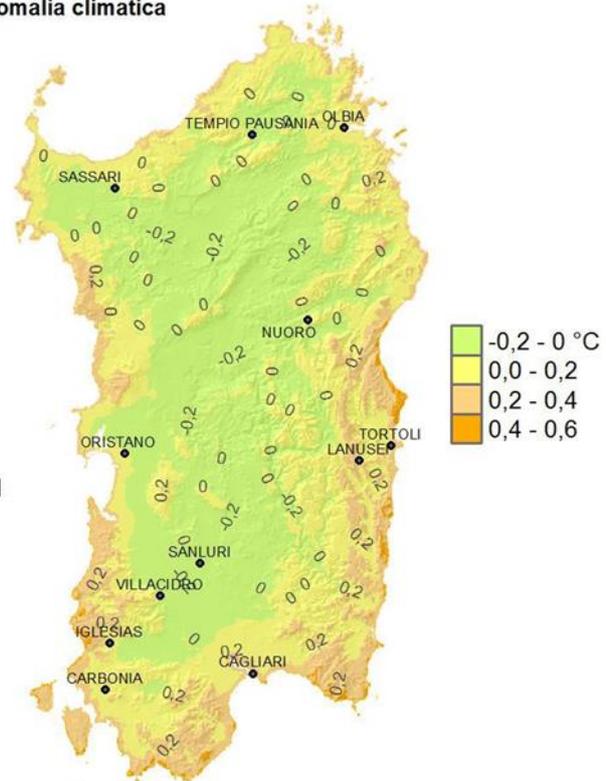
Temperature

Nell'annata 2018-2019 l'analisi della distribuzione spaziale delle temperature si è basata sulle stazioni della Rete Unica Regionale di Monitoraggio Ambientale e della Rete Fiduciaria di Protezione Civile. Questo potrebbe avere introdotto delle disomogeneità nel confronto con il clima (1995-2014) e nel confronto con gli anni precedenti.

Temperatura minima
Annata 2018 - 2019



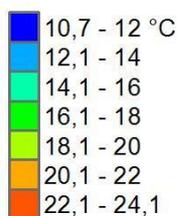
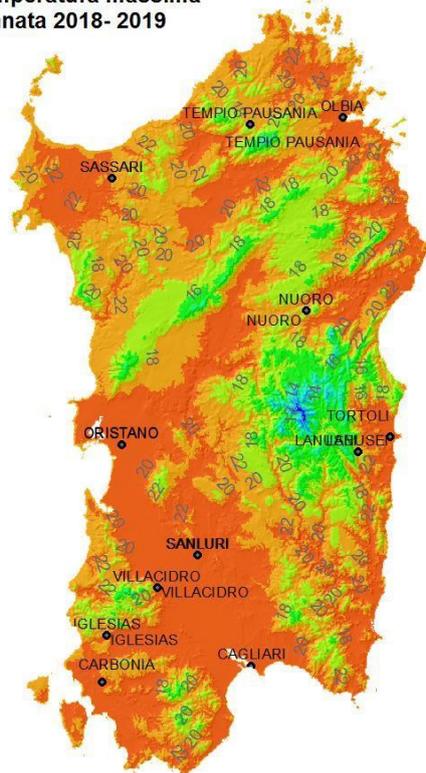
Anomalia climatica



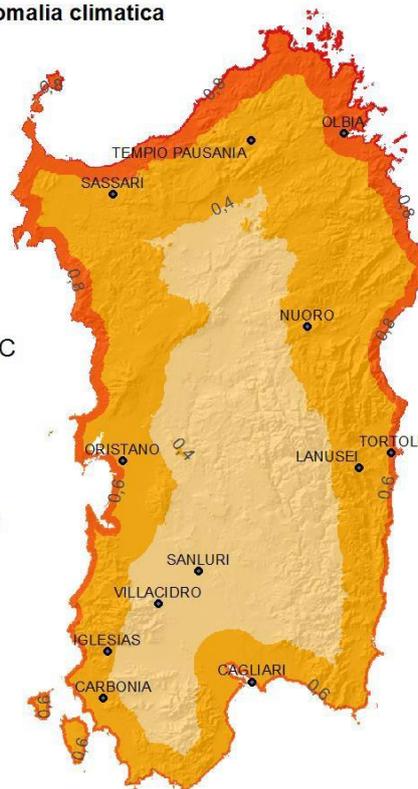
Media annuale delle temperature minime 2018-2019 e anomalia rispetto alla media 1995-2014.

La Figura 18 mostra la media delle temperature minime da ottobre 2018 a settembre 2019. Essa indica che le temperature minime del 2018-2019 vanno dai circa 4-5 °C del Gennargentu sino ai 12-14 °C delle coste. Come si può osservare, queste temperature sono in linea con la media climatologica dell'annata, e solo sulle coste, soprattutto orientali e meridionali, sono risultate appena superiori alla media, e comunque con una anomalia positiva sempre contenuta entro +0.5 °C.

Temperatura massima
Annata 2018- 2019



Anomalia climatica



Media annuale delle temperature massime 2018-2019 e anomalia rispetto alla media 1995-2014.

La Figura 19 mostra invece la media delle temperature massime da ottobre 2018 a settembre 2019. Come si vede queste vanno dai circa 11-14 °C delle vette del Gennargentu sino ai 22-24 °C che si registrano in tutte le pianure e le valli della Sardegna. Solo nelle zone collinari e pedemontane si scende a temperature massime mediamente comprese fra 20 °C e 22 °C. Temperature comprese fra i 16 °C e i 18 °C interessano invece l'orografia principale dell'Isola, le cui aree più elevate sono caratterizzate da temperature inferiori e comprese fra 14 °C e 16 °C. Come già ricordato, solo le vette del massiccio del Gennargentu registrano temperature inferiori. Come si può osservare nella relativa mappa, queste temperature sono in linea con la media climatologica dell'annata soprattutto nelle zone interne, e se ne discostano progressivamente avvicinandosi verso le coste, soprattutto della Sardegna settentrionale, con anomalie comunque sempre contenute entro +0.8 °C.

La Figura 20 mostra la serie storica delle anomalie della temperatura massime in Sardegna a partire dal 1880 (per ragioni tecniche, non è stato possibile calcolare il valore

del 2017-2018). Come si vede l'annata agraria 2018-2019 risulta essere caratterizzata da una anomalia della temperatura pari a +1.25 °C, uguale a quella del 2013. Pertanto, essa risulta essere la quinta più elevata dal 1880 in Sardegna.

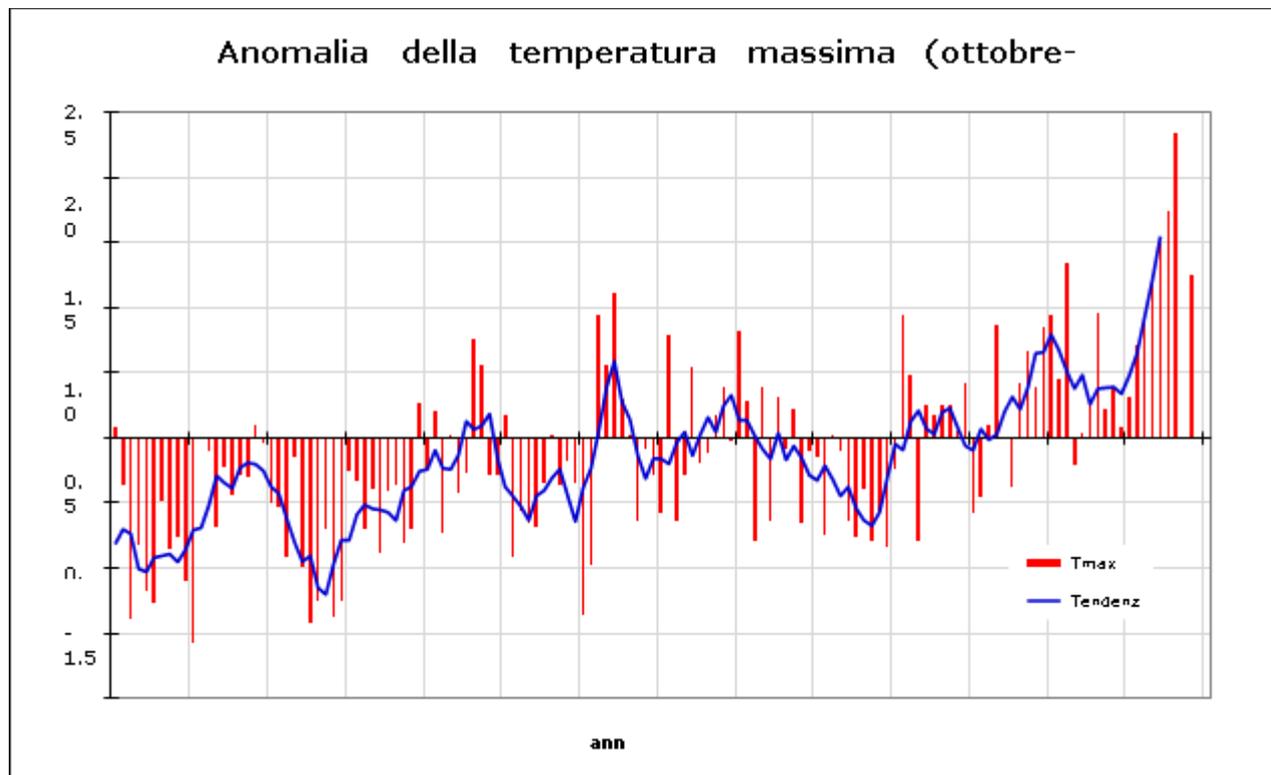


Figura 20: Media annuale delle temperature massime 2018-2019 e anomalia rispetto alla media 1995-2014.

4. Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico

4.1 Litologia e stratigrafica dell'area di progetto

Nello specifico, le litologie interessate dal progetto sono le seguenti:

BGD4 – BASALTI DEI PLATEAU (BASALTI DEL LOGUDORO). Trachibasalti olocristallini, porfirici per fenocristalli di Pl, Cpx, Ol, con noduli gabbrici e peridotitici, e xenoliti quarzosi; in estese colate.

Dall'archivio nazionale delle indagini del sottosuolo si è potuto attingere alla scheda di perforazione (num. 175732-174121) appartenente ad una perforazione effettuata in prossimità dell'area interessata dal progetto in questione la cui stratigrafia riportata mostra la presenza di un imponente spessore di basalti fratturati

compatti nei quali risultano, come sopra descritto, essere inglobati clasti eterogeni.

 		Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale			
Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)					
Dati generali		Ubicazione indicativa dell'area d'indagine			
<p> Codice: 174121 Regione: SARDEGNA Provincia: SASSARI Comune: SILIGO Tipologia: PERFORAZIONE Opera: POZZO PER ACQUA Profondità (m): 78,00 Quota pc slm (m): 360,00 Anno realizzazione: 1997 Numero diametri: 1 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): 1,500 Portata esercizio (l/s): ND Numero falde: 2 Numero filtri: 0 Numero piezometrie: 0 Stratigrafia: SI Certificazione(*): NO Numero strati: 4 Longitudine WGS84 (dd): 8,747372 Latitudine WGS84 (dd): 40,599561 Longitudine WGS84 (dms): 8° 44' 50.54" E Latitudine WGS84 (dms): 40° 35' 58.43" N </p> <p>(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>					
DIAMETRI PERFORAZIONE					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	0,00	78,00	78,00	220	
FALDE ACQUIFERE					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)		
2	68,00	70,00	2,00		
1	45,00	50,00	5,00		
STRATIGRAFIA					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	1,00	1,00		TERRA
2	1,00	40,00	39,00		VULCANITI
3	40,00	70,00	30,00		ARENARIA
4	70,00	78,00	8,00		MARNA

4.2 Geomorfologia

Il territorio di Siligo si presenta da pianeggiante a ondulato, con forme prevalentemente morbide, fanno eccezione alcuni rilievi tabulari plateau basaltici, morfologia su cui è impostato il progetto. Un plateau basaltico è una vasta porzione della crosta terrestre ricoperta da ampie colate di lava, in grado di espandersi sopra una vasta area pianeggiante e che solidifica quindi in livelli di basalto di spessore metrico. Successivamente l'azione dell'erosione fluviale unita al vento e la normale evoluzione delle scarpate, hanno portato alla formazione di questi tavolati.

L'area geomorfologicamente significativa è quell'area all'interno della quale gli agenti morfo dinamici vanno ad interessare indirettamente o direttamente l'opera oggetto di studio. Si parla quindi di bacino geomorfologico, i cui dinamismi e morfologie di questo paesaggio sono principalmente legate dalla all'azione del vento e movimenti gravitativi ai margini del plateau.



Figura 4-1 Foto aerea dell'area interessata dal progetto

Nella superficie del plateau per sua conformazione morfologica, non sono stati rilevati indizi di franosità, né elementi geomorfologici che rappresentino una predisposizione ad instabilità in atto o potenziale. Pericolosità geomorfologia elevata è stata attribuita ai margini delle scarpate del plateau.

4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

Nello specifico, l'idrografia del territorio di Siligo è caratterizzata esclusivamente da corsi d'acqua secondari. Questa caratteristica è dovuta alla presenza di uno spartiacque principale con andamento nord – sud (Monte Ruiu – Monte Santu), che divide il territorio in due e dà origine a diversi tracciati idrografici che nell'agro comunale non riescono a raggiungere una certa importanza.

Questo reticolo secondario crea l'insieme dei torrenti composto dal Riu Lasari, Riu Funtana, Riu Pesi, Riu Giuncos, Riu Ruzu alimentati durante l'anno da sorgenti di piccola portata che aumentano il loro deflusso esclusivamente in presenza di forti precipitazioni.

L'area in studio fa parte dell'UIO del fiume Coghinas, la quale 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 Coghinas, che prende il nome dal fiume principale, ed è caratterizzato da un'intensa idrografia con sviluppo molto articolato dovuto alle varie tipologie rocciose attraversate. I sottobacini drenanti i 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 le pendici montuose ad est si mantengono paralleli alla linea di costa andando a gettarsi direttamente nel fiume Coghinas. Gli affluenti intestati 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 trae 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:

- Rio Badde Pedrosu (73 Km²)
- Rio Buttule (192 Km²), formato dal Rio Badu Ladu e dal Rio Boletto
- Rio su Rizzolu (101 Km²).

L'U.I.O. del Coghinas è prevalentemente paleozoica: una sequenza vulcano-sedimentaria permiana ricopre i terreni paleozoici e depositi detritici quaternari delimitano ad ovest il corpo intrusivo suddetto. La sequenza stratigrafica dell'area è chiusa dai depositi alluvionali del fiume Coghinas, da sabbie litorali e localizzati depositi eluvio-colluviali e di versante.

I depositi eluvio-colluviali, prodotti dal disfacimento delle litologie presenti nell'area, localmente pedogenizzati, rivestono, con sottili spessori i versanti e localmente lasciano il

posto a detrito di versante. La porzione sud-occidentale dell'U.I.O. è invece prevalentemente terziaria. Il potente complesso vulcanico oligo-miocenico, che occupa quasi interamente e senza soluzione di continuità il settore centrale, costituisce il substrato della regione e poggia in parte sulla piattaforma carbonatica mesozoica della Nurra, ribassata di circa 2000 m dal sistema di faglie che ha dato origine alla "fossa sarda", ed in parte sul basamento cristallino paleozoico.

Sulla base del quadro conoscitivo attuale, sono stati individuati, per tutta la Sardegna, 37 complessi acquiferi principali, costituiti da una o più Unità Idrogeologiche con caratteristiche idrogeologiche sostanzialmente omogenee. Di seguito, si riportano gli acquiferi che interessano il territorio della U.I.O. del Coghinias.

1. Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese
2. Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale
- 3. Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro**
4. Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Sardegna CentroOccidentale
5. Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di ChilivaniOschiri
6. Acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Valledoria

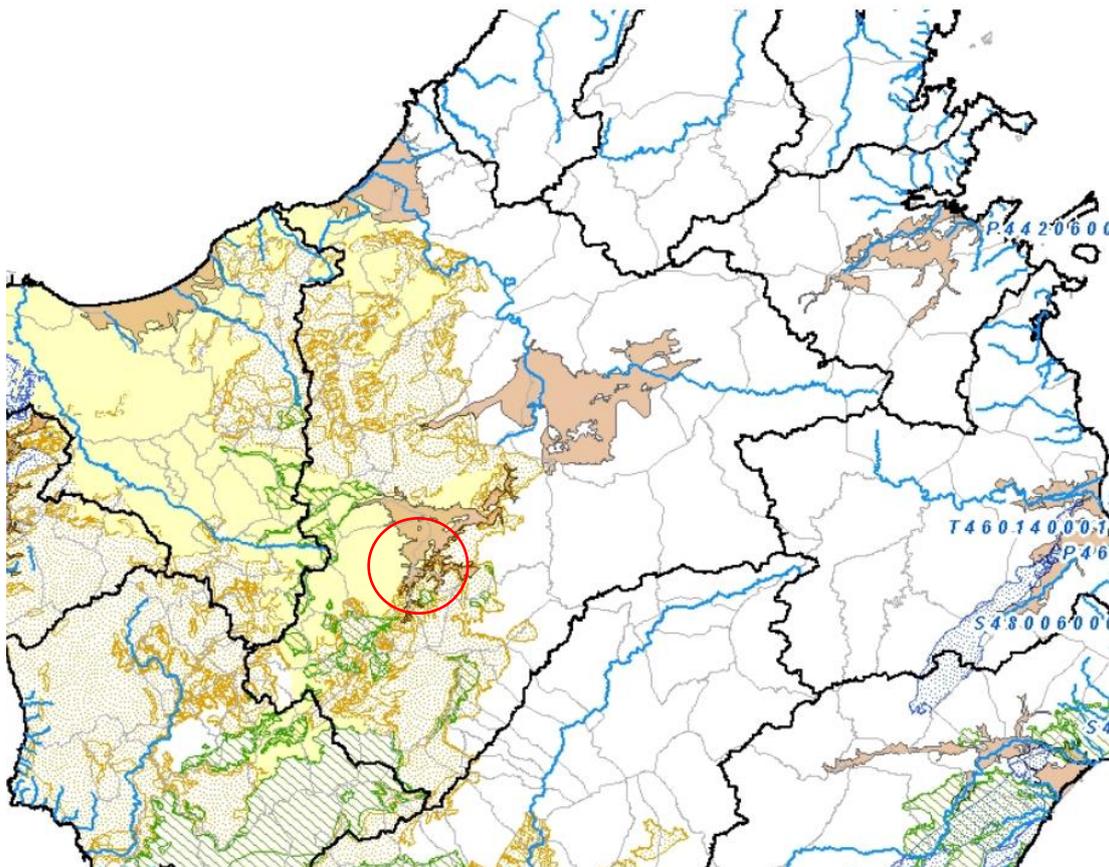


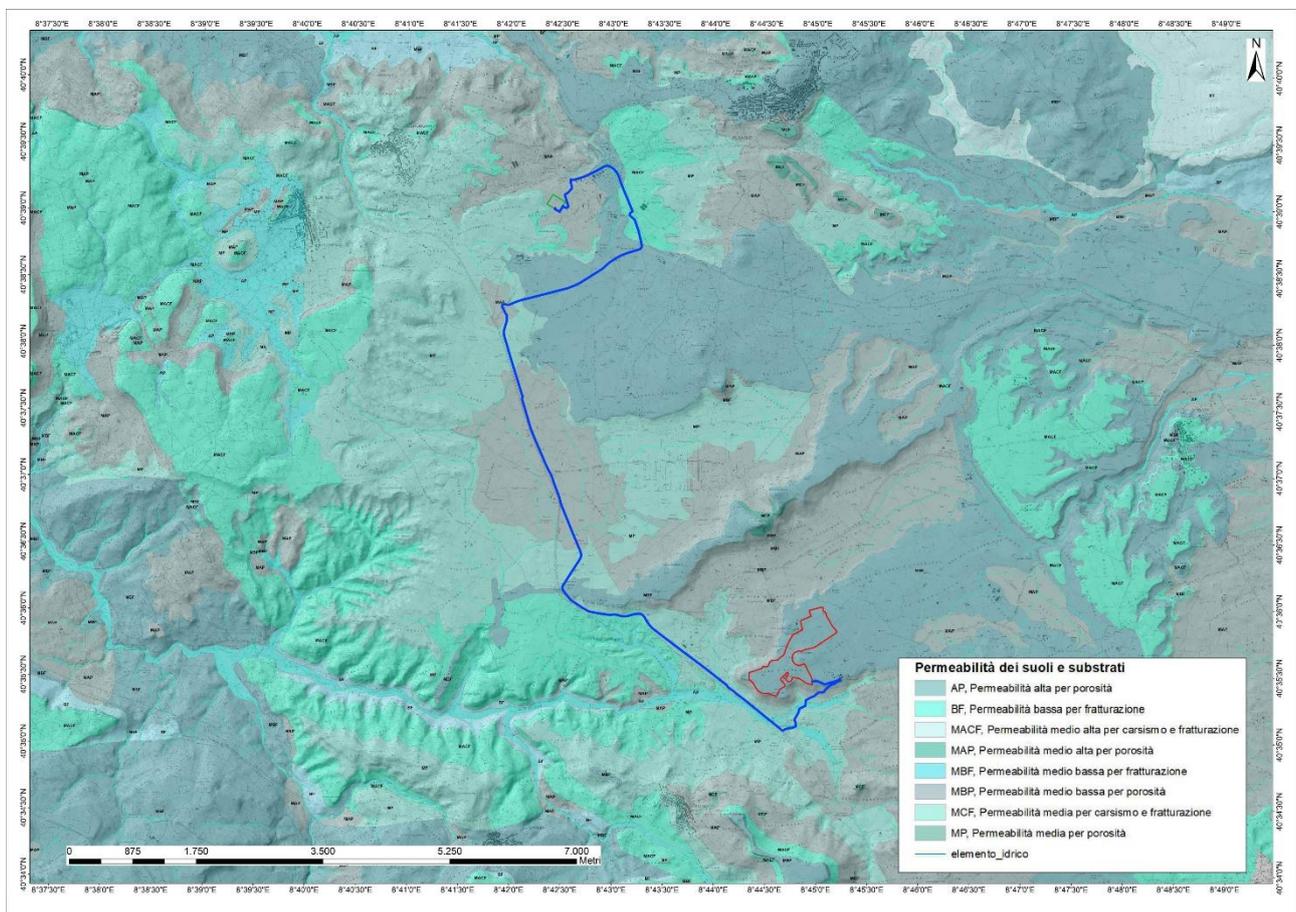
Figura 4-2 Complessi acquiferi presenti nella UIO del Coghinias

L'area in studio interessa l'acquifero delle vulcaniti Plio Pleistoceniche del Logudoro.

L'area non è inserita all'interno di aree considerate a rischio idraulico nè dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) nè dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali della Regione Sardegna.

Dai sondaggi reso disponibile dall'Archivio Nazionale delle Indagini nel Sottosuolo – (ISPRA) sono resi noti, inoltre, i dati relativi alle falde acquifere e livelli piezometrici, dai quali si evince che nell'area sono presenti acquiferi alla profondità di circa 45 metri dal piano campagna.

Si evince dalla carta della permeabilità dei suoli e dei substrati (RAS) che la permeabilità dell'area in studio incontra prevalentemente una litologia avente permeabilità medio bassa per fratturazione **MBF**.



Nell'area della Regione Sardegna sono stati condotti degli studi finalizzati alla caratterizzazione idrologica e morfometrica del bacino del fiume Coghinas e all'individuazione delle portate di piena per eventi con tempo di ritorno crescente compresi tra 2 e 500 anni.

Il bacino idrografico del fiume Coghinas è stato suddiviso in 5 sottobacini definiti in base alle seguenti sezioni di chiusura lungo l'asta principale:

sottobacino A: chiuso alla sezione 03_CO_062, che rappresenta il bacino di testata, in corrispondenza dell'inizio del tratto classificato come principale;

sottobacino B: chiuso alla sezione 03_CO_031, a monte della confluenza del riu Giobaduras;

sottobacino C: chiuso alla sezione 03_CO_030, a valle della confluenza con il riu Giobaduras;

sottobacino D: chiuso sezione 03_CO_029, in corrispondenza della chiusura del lago di Castel Doria;

sottobacino E: chiuso alla sezione 03_CO_001, in corrispondenza della foce.

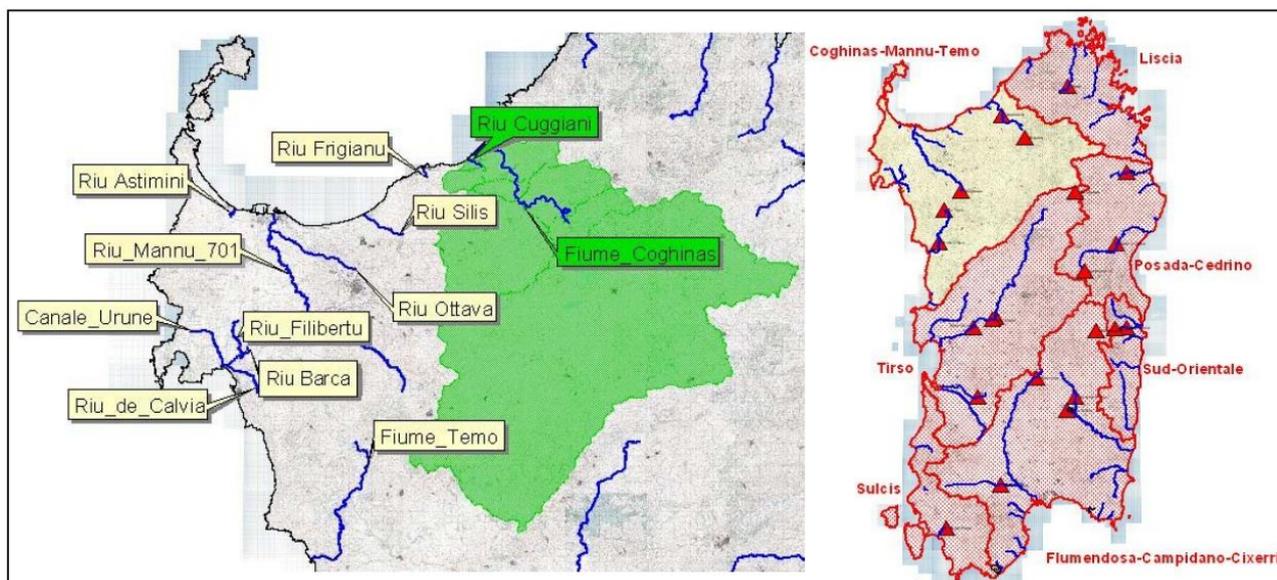


Figura 4-3 Macroarea del Fiume Coghinas

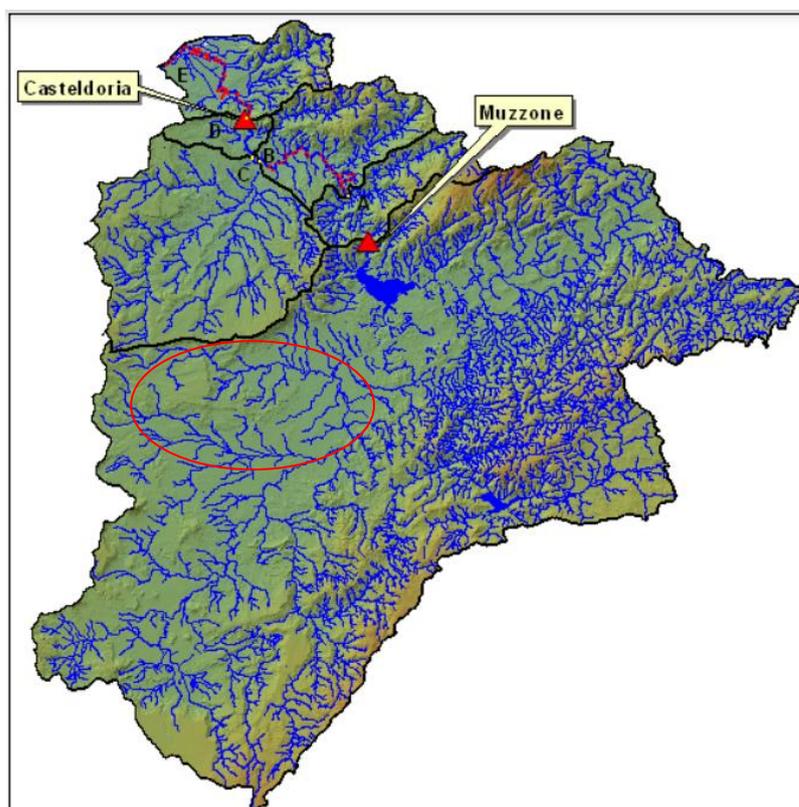
Si specifica che nell'analisi idrologica si è tenuto conto anche dell'effetto di laminazione della diga di Muzzone che, sebbene ubicata a monte del tratto di fiume in esame, producendo un lago artificiale di capacità pari a circa $254 \cdot 10^6$ m³, influenza in modo significativo le piene sull'intero bacino. L'effetto di laminazione della traversa di Casteldoria invece, date le ridotte dimensioni del serbatoio (volume di massima regolazioni pari a $4,5 \cdot 10^6$ m³), non è stato tenuto in conto.

La procedura seguita ha comportato la valutazione preliminare delle portate di piena, tramite l'impiego del metodo diretto, in tutte le sezioni del corso d'acqua, senza tenere in considerazione l'effetto di laminazione dovuto ai laghi. La Tabella 2 riporta i risultati ottenuti.

Sezione	Area [km ²]	Q(T2) [m ³ /s]	Q(T50) [m ³ /s]	Q(T100) [m ³ /s]	Q(T200) [m ³ /s]	Q(T500) [m ³ /s]
Diga Muzzone	1.890	497	3.370	4.090	4.810	5.750
A	1.963	515	3.490	4.240	4.980	5.950
B	2.074	541	3.670	4.460	5.240	6.270
C	2.358	610	4.140	5.020	5.900	7.050
D	2.383	616	4.180	5.070	5.960	7.120
E	2.473	637	4.320	5.240	6.160	7.370

Figura 4-4 Portate di piena di riferimento sui corsi d'acqua principali

L'effetto di laminazione dell'invaso di Muzzone è stato valutato tramite l'applicazione dell'equazione di continuità dei laghi, considerando l'idrogramma di ingresso per ciascuna portata di piena per differente tempo di ritorno, le caratteristiche del lago stesso e degli organi di scarico



5. Conclusioni

In base alle osservazioni effettuate nei paragrafi precedenti si riportano una serie di considerazioni riguardo l'idrogeologia, idrografia superficiale e possibili interferenze con il suddetto progetto.

Il posizionamento delle attrezzature e il passaggio dei mezzi, nei mesi in cui l'area è soggetta ad una maggiore piovosità, potrebbero essere d'ostacolo al normale deflusso delle acque superficiali.

Durante la fase di cantiere è prevista, pertanto, l'individuazione di un'area circoscritta da adibire alla posa delle attrezzature e materiali e la realizzazione di momentanee trincee drenanti appositamente studiate e dimensionate al fine di una corretta regimazione delle acque superficiali.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, nell'area in questione l'acquifero costituito dalle vulcaniti del logudoro è caratterizzato da permeabilità bassa per fratturazione e la falda è collocata ad una profondità tale da non risentire delle attività caratterizzanti questa fase di progetto. Non sono previste, pertanto, opere di mitigazione in quanto l'impatto sulle acque sotterranee è nullo.

Alla luce di quanto si è osservato dal presente studio, si attesta la compatibilità dell'impianto con la componente idrografica e idrogeologica senza significative alterazioni dell'equilibrio idrogeologico e variazioni dell'assetto idrogeomorfologico del terreno.

Geol. Marta Camba

