



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



Titolo del Progetto

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DENOMINATO "GREEN AND PIANU DE RODA"
DELLA POTENZA DI 80.008,400 kWp IN LOCALITÀ "PIANU DE RODA" NEL COMUNE DI OZIERI

Identificativo Documento

REL_SP_02_IDRO

ID Progetto	GBPR	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
Dott. in Arch. J. Alessia Manunza
Geom. Vanessa Porcu
Dott. Agronomo Giuseppe Vacca
Archeologo Alberto Mossa
Geol. Marta Camba
Ing. Antonio Dedoni
Green Island Energy SaS

COMMITTENTE

SF LIDIA II SRL

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
Rev.	Marzo 2023	Prima Emissione	Green Island Energy	SF Lidia II S.r.l	SF Lidia II S.r.l

PROCEDURA

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

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

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



Provincia di Sassari

**COMUNE DI
OZIERI**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO

AGRO FOTOVOLTAICO

DENOMINATO "GREEN AND BLUE PIANU DE RODA"

DELLA POTENZA DI 80.008,400 kW_p IN LOCALITÀ "PIANU DE RODA"

NEL COMUNE DI OZIERI

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	13
4.3 Idrografia superficiale e sotterranea	14
5. Conclusioni	19

1. Premessa

In supporto al progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico denominato "GREEN AND BLUE PIANU DE RODA" della potenza di 80.008,400 kWp nel Comune di Ozieri loc. "*Pianu de Roda*", il committente **SF LIDIA II 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

Ozieri è un Comune appartenente alla provincia di Sassari ed è il più grande della regione del Logudoro. Possiede un'estensione di 252 km² ed una densità di 39 abitanti per km². Confina con il comune di Nughedu San Nicolò, Pattada, Ittireddu, Mores, Tula, Ardara, Erula e Chiaramonti.



L'inquadramento cartografico:

- I.G.M. Serie 25 foglio **460 II**
- CTR – scala 1:10000 – sez. **460160 “Chilivani”**; sez. **480040 “Madonna di Monserrato”**
- Carta Geologica d'Italia – scala 1:100.000 – foglio **194 “Ozieri”**
- Carta Geologica d'Italia – scala 1:50.000 – foglio **481 “Ozieri”**

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

Latitudine Nord 40° 36.464'N

Latitudine Sud 40° 35.946'N

Longitudine Est 8° 58.727'E

Longitudine Ovest 8° 56.708'E

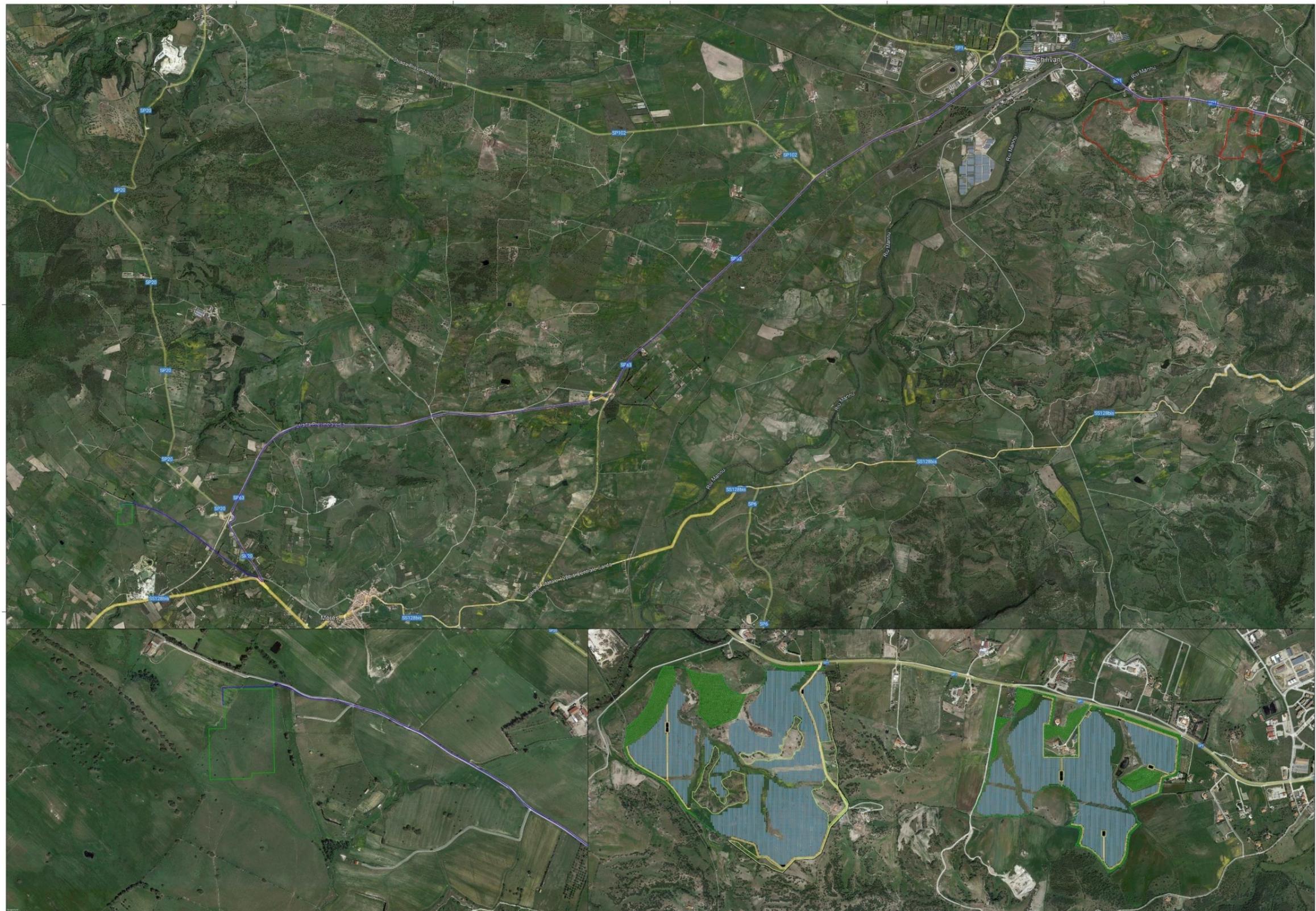


Figura 2-1 Inquadramento dell'area oggetto di studio – Google EARTH

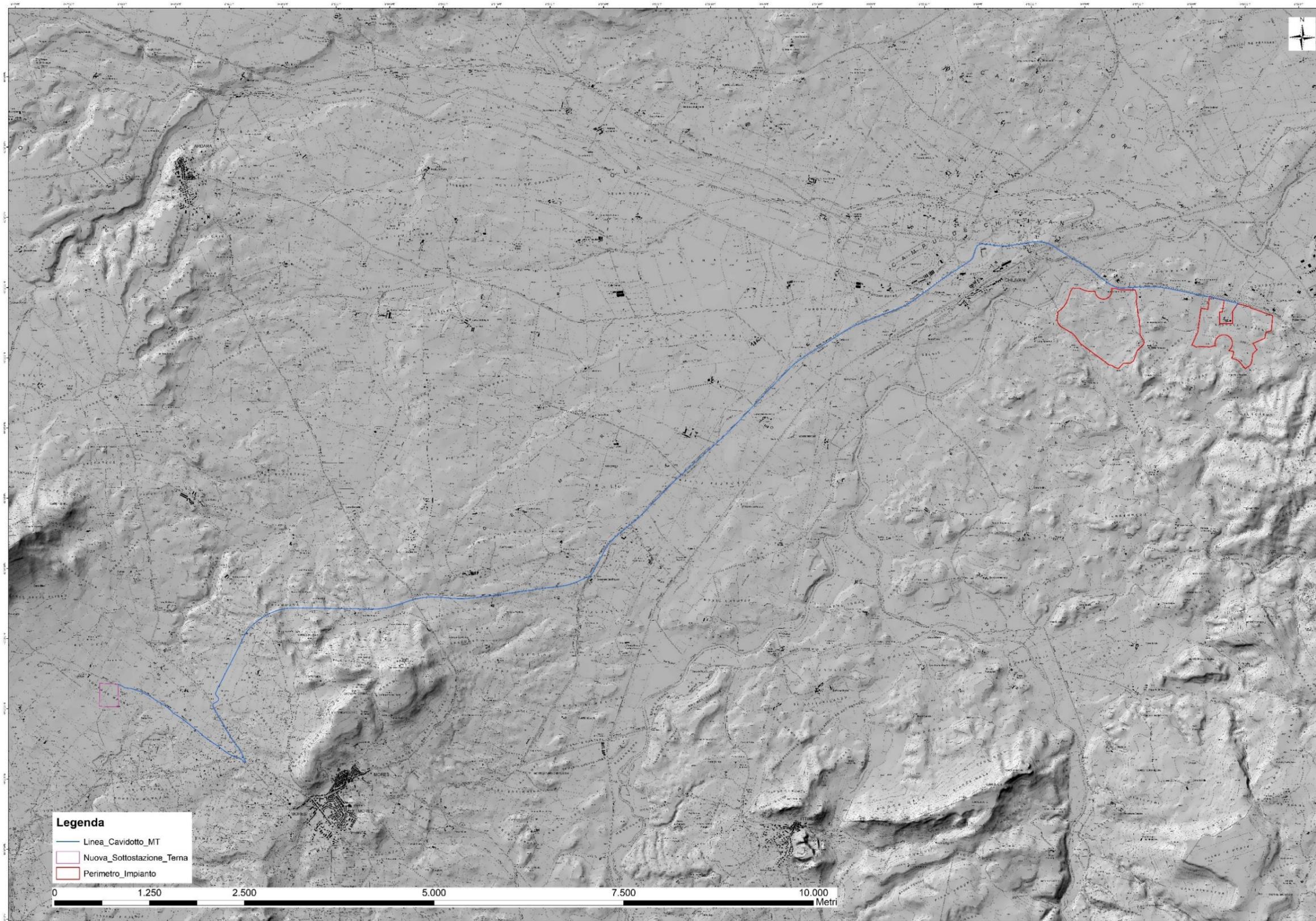


Figura 2-2 Inquadramento su CTR



3. Inquadramento climatico

L'analisi dei caratteri meteo-climatici dell'area, condotta attraverso l'elaborazione dei dati meteorologici ufficiali rilevati nelle stazioni di rilevamento più significative rispetto all'ubicazione dell'impianto in progetto, si fa riferimento ai dati più recenti e più completi ai fini in esame, dedotti dalle due stazioni S.A.R. e UCEA di Chilivani e Ozieri, per quanto concerne l'intensità e la velocità del vento, temperatura, precipitazioni, radiazioni globali.

Stazione	Comune/Località	Quota m s.l.m.	Latitudine	Longitudine
OZIERI SAR	Mesu' e Rios	228	40°37'49"	8°52'09"
CHILIVANI (UCEA)	Chilivani	220	40°37'00"	8°56'00"

OZIERI (S.A.R.)

	Pioggia		Temperatura aria (°C)					Radiazione Globale (Mj/m ²)
	mm	ngp	Media	Massima	Minima	Max Ass	Min Ass	Media
gennaio	43,8	7,3	5,83	12,5	1,9	20,9	-5,9	5,83
febbraio	28,5	5,1	8,67	13,3	1,5	20,2	-9,0	8,67
marzo	42,4	6,4	13,35	15,9	2,6	29,3	-5,6	13,35
aprile	54,5	8,0	16,05	18,2	4,2	27,8	-4,9	16,05
maggio	34,3	4,4	19,89	24,4	8,6	37,4	1,5	19,89
giugno	20,7	3,2	22,39	29,2	11,8	40,4	4,8	22,39
luglio	5,9	2,0	23,60	32,3	14,5	43,3	8,1	23,60
agosto	9,2	2,5	19,87	32,6	15,6	42,1	9,8	19,87
settembre	36,6	5,0	15,31	26,7	12,2	36,5	4,0	15,31
ottobre	35,5	7,4	10,07	23,0	9,4	50,0	1,3	10,07
novembre	71,9	10,0	5,97	16,1	5,6	24,6	-5,1	5,97
dicembre	63,0	9,4	4,73	12,7	3,2	18,2	-5,9	4,73

Npg: numero giorni con pioggia >1mm

CHILIVANI (UCEA)

	Pioggia		Temperatura aria (°C)				
	mm	ngp	Media	Massima	Minima	Max Ass	Min Ass
gennaio	25,3	6,5	6,7	12,9	1,5	21,0	-10,8
febbraio	19,2	4,5	7,4	14,3	1,7	19,7	-7,1
marzo	27,8	6,0	10,5	17,6	2,6	29,7	-5,9
aprile	33,8	7,3	11,9	19,4	4,6	28,7	-2,7
maggio	27,0	3,4	18,2	26,1	9,7	40,0	1,6
giugno	9,7	3,3	21,5	30,9	12,3	43,2	4,1
luglio	3,0	1,5	23,9	32,9	14,8	42,7	7,9
agosto	6,5	2,5	24,6	33,8	15,6	42,3	9,2
settembre	20,4	3,8	19,8	28,0	12,4	36,0	3,6
ottobre	36,7	5,3	16,0	23,3	9,5	31,9	2,1
novembre	80,3	10,2	11,0	16,1	6,0	25,0	-1,7
dicembre	51,5	7,2	7,2	12,9	2,5	17,8	-6,0

Alle stazioni di "OZIERI (S.A.R.)" e "CHILIVANI (UCEA)" sono associati periodi relativamente ridotti (1997-2001 per Chilivani e 1995-2001 per Ozieri).

Non vi sono stazioni meteo dell'Aeronautica Militare in aree adiacenti o rappresentative della zona.

Dai dati riportati in precedenza è possibile trarre una serie di considerazioni generali esposte:

- Nelle stagioni primavera ed estate persiste una netta prevalenza di venti provenienti da Ovest
- Nelle stagioni autunno e inverno la prevalenza dei venti continua ad avere una componente prevalente da Ovest ma in misura inferiore alla precedente; il vento infatti tende a ruotare moderatamente verso sud
- Le calme di vento sono molto più sviluppate in inverno che in estate in quanto con l'instaurarsi di temperature più elevate aumenta l'apporto di convezione termica
- La quantità di pioggia nella stagione estiva è molto scarsa
- Un picco isolato delle piogge viene registrato nel mese di novembre
- Le temperature sono in linea con un clima moderatamente continentale.

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:

HVN – Depositi di flusso

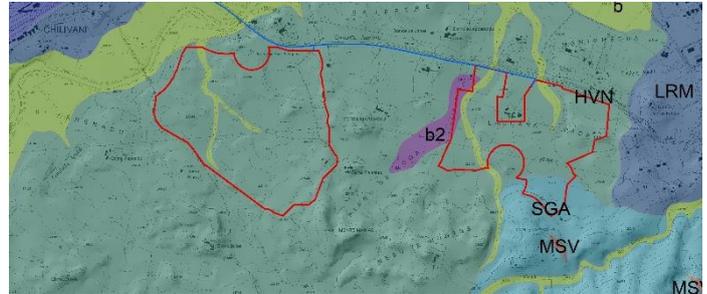
piroclastico pomiceo-cineritici in facies

ignimbratica, debolmente saldati,

spesso argillificati, ricchi in pomici,

con cristalli liberi di Pl, Sa, Bt, Am; la componente clastica è poligenica ed

eterometrica.



SGA - Metapeliti carboniose e metasiltiti con graptoliti, con intercalati livelli di

diaspri neri (liditi).

La successione vulcanica calco-alkalina oligo-miocenica in quest'area è rappresentata dalle piroclastiti appartenenti all'Unità di Chilivani, la quale conferisce al sito una morfologia dolcemente ondulata. Questa litologia mostra dei caratteri omogenei ed un grado di saldatura medio. I frammenti litoidi sono costituiti prevalentemente da ignimbrite saldata, andesite e sporadicamente da basamento paleozoico.

In prossimità dei compluvi, sono presenti depositi alluvionali attuali costituiti da limi e sabbie.

Dall'archivio nazionale delle indagini del sottosuolo si è potuto attingere alla scheda di perforazione (num. 171732) appartenente ad una perforazione effettuata in prossimità dell'area interessata dal progetto in questione.

La stratigrafia riportata mostra la presenza di uno strato superficiale di suolo, sotto il quale è presente un imponente spessore di depositi piroclastici prevalentemente compatti nei quali risultano, come sopra descritto, essere inglobati clasti eterogenei.

Di seguito si riportano le litologie interessate dall'installazione del cavidotto:

b – Depositi alluvionali.

LRM – Depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne con resti di piante, conglomerati, e calcari silicizzati di ambiente lacustre (Formazione lacustreAuct.).

OPN – Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio.

b2 – Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica.

HVN – Depositi di flusso piroclastico pomiceo-cineritici in facies ignimbritica, debolmente saldati, spesso argillificati, ricchi in pomici, con cristalli liberi di Pl, Sa, Bt, Am; la componente clastica è poligenica ed eterometrica.

RESa –. Calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena, variabile, con faune a gasteropodi.

RESb – Arenarie e conglomerati a cemento carbonatico, fossiliferi e bioturbati. Intercalazioni di depositi sabbioso-arenacei quarzoso-feldspatici a grana medio-grossa, localmente ricchi in ossidi di ferro.

 	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale																								
Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)																									
<p style="text-align: center;">Dati generali</p> <p> Codice: 171732 Regione: SARDEGNA Provincia: SASSARI Comune: OZIERI Tipologia: PERFORAZIONE Opera: POZZO PER ACQUA Profondità (m): 160,00 Quota pc slm (m): 23,00 Anno realizzazione: 2004 Numero diametri: 1 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): 1,800 Portata esercizio (l/s): 0,800 Numero falde: 1 Numero filtri: 0 Numero piezometrie: 1 Stratigrafia: SI Certificazione(*): SI Numero strati: 3 Longitudine WGS84 (dd): 8,942372 Latitudine WGS84 (dd): 40,602611 Longitudine WGS84 (dms): 8° 56' 32.54" E Latitudine WGS84 (dms): 40° 36' 09.40" N </p> <p>(*Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia)</p>	<p style="text-align: center;">Ubicazione indicativa dell'area d'indagine</p> 																								
DIAMETRI PERFORAZIONE																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Progr</th> <th style="width: 20%;">Da profondità (m)</th> <th style="width: 20%;">A profondità (m)</th> <th style="width: 20%;">Lunghezza (m)</th> <th style="width: 30%;">Diametro (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> <td>160,00</td> <td>160,00</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table>		Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	1	0,00	160,00	160,00	250														
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)																					
1	0,00	160,00	160,00	250																					
FALDE ACQUIFERE																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Progr</th> <th style="width: 20%;">Da profondità (m)</th> <th style="width: 20%;">A profondità (m)</th> <th style="width: 50%;">Lunghezza (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>150,00</td> <td>150,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	1	150,00	150,00	0,00																
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)																						
1	150,00	150,00	0,00																						
MISURE PIEZOMETRICHE																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Data rilevamento</th> <th style="width: 20%;">Livello statico (m)</th> <th style="width: 20%;">Livello dinamico (m)</th> <th style="width: 20%;">Abbassamento (m)</th> <th style="width: 20%;">Portata (l/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ago/2004</td> <td>2,00</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> </tbody> </table>		Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	ago/2004	2,00	ND	ND	ND														
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)																					
ago/2004	2,00	ND	ND	ND																					
STRATIGRAFIA																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Progr</th> <th style="width: 10%;">Da profondità (m)</th> <th style="width: 10%;">A profondità (m)</th> <th style="width: 10%;">Spessore (m)</th> <th style="width: 10%;">Età geologica</th> <th style="width: 50%;">Descrizione litologica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>PRE ELVEZIAN</td> <td>SUOLO ORGANICO</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,00</td> <td>100,00</td> <td>99,00</td> <td>PRE ELVEZIAN</td> <td>TUFI COMPATTI CON GROSSOLANI CENNI DI STRATIFICAZIONE, INCLUSI LITOIDI, CLASTI ANDESITICI, GRANULI DI QUARZO</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100,00</td> <td>120,00</td> <td>20,00</td> <td>PRE ELVEZIAN</td> <td>TUFI ANALOGHIA A QUELLI PRECEDENTI, INTERCALAZIONI SABBIOSE</td> </tr> </tbody> </table>		Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica	1	0,00	1,00	1,00	PRE ELVEZIAN	SUOLO ORGANICO	2	1,00	100,00	99,00	PRE ELVEZIAN	TUFI COMPATTI CON GROSSOLANI CENNI DI STRATIFICAZIONE, INCLUSI LITOIDI, CLASTI ANDESITICI, GRANULI DI QUARZO	3	100,00	120,00	20,00	PRE ELVEZIAN	TUFI ANALOGHIA A QUELLI PRECEDENTI, INTERCALAZIONI SABBIOSE
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica																				
1	0,00	1,00	1,00	PRE ELVEZIAN	SUOLO ORGANICO																				
2	1,00	100,00	99,00	PRE ELVEZIAN	TUFI COMPATTI CON GROSSOLANI CENNI DI STRATIFICAZIONE, INCLUSI LITOIDI, CLASTI ANDESITICI, GRANULI DI QUARZO																				
3	100,00	120,00	20,00	PRE ELVEZIAN	TUFI ANALOGHIA A QUELLI PRECEDENTI, INTERCALAZIONI SABBIOSE																				

Figura 4-1 Sondaggio num. 171732 - ISPRA

4.2 Geomorfologia

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, pertanto, di bacino geomorfologico, il quale spesso coincide con il bacino idrografico alla cui azione erosiva delle acque di ruscellamento superficiale si uniscono altri agenti geomorfodinamici come il vento e "l'impatto antropico"

Le morfologie di questo paesaggio sono principalmente legate dalla dinamica fluviale del Riu Mannu e dei suoi affluenti combinata alla facile erodibilità del substrato ignimbrítico, il quale, avendo un livello di cementazione medio basso, si presenta vulnerabile all'azione erosiva del ruscellamento delle acque superficiali. Sono pertanto ben visibili piccoli impluvi i quali, data la lieve pendenza verso N-NW che caratterizza il lotto e la vicinanza al corpo idrico recettore maggiore (Riu Mannu), posseggono un'estensione limitata.



Figura 4-2 Foto aerea dell'area interessata dal progetto

Nell'area, per sua conformazione morfologica, non sono stati rilevati indizi di franosità, né elementi geomorfologici che rappresentino una predisposizione ad instabilità in atto o potenziale. L'area non è inserita all'interno di aree considerate a pericolo di frana dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) vigente; non è altresì fra quelle censite dal progetto IFFI.

4.3 Idrografia superficiale e sotterranea

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).

La circolazione idrica superficiale è rappresentata dal Rio Mannu di Ozieri e dal suo affluente Rio Rizzolu. Si tratta del settore montano del Fiume Coghinas che nasce dalla catena del Marghine e che, nel tratto a monte del lago formato dallo sbarramento di Muzzone, è denominato appunto Rio Mannu di Ozieri; sfocia nella parte orientale del Golfo dell'Asinara dopo un percorso di circa 115 km.

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 Coghinas.

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

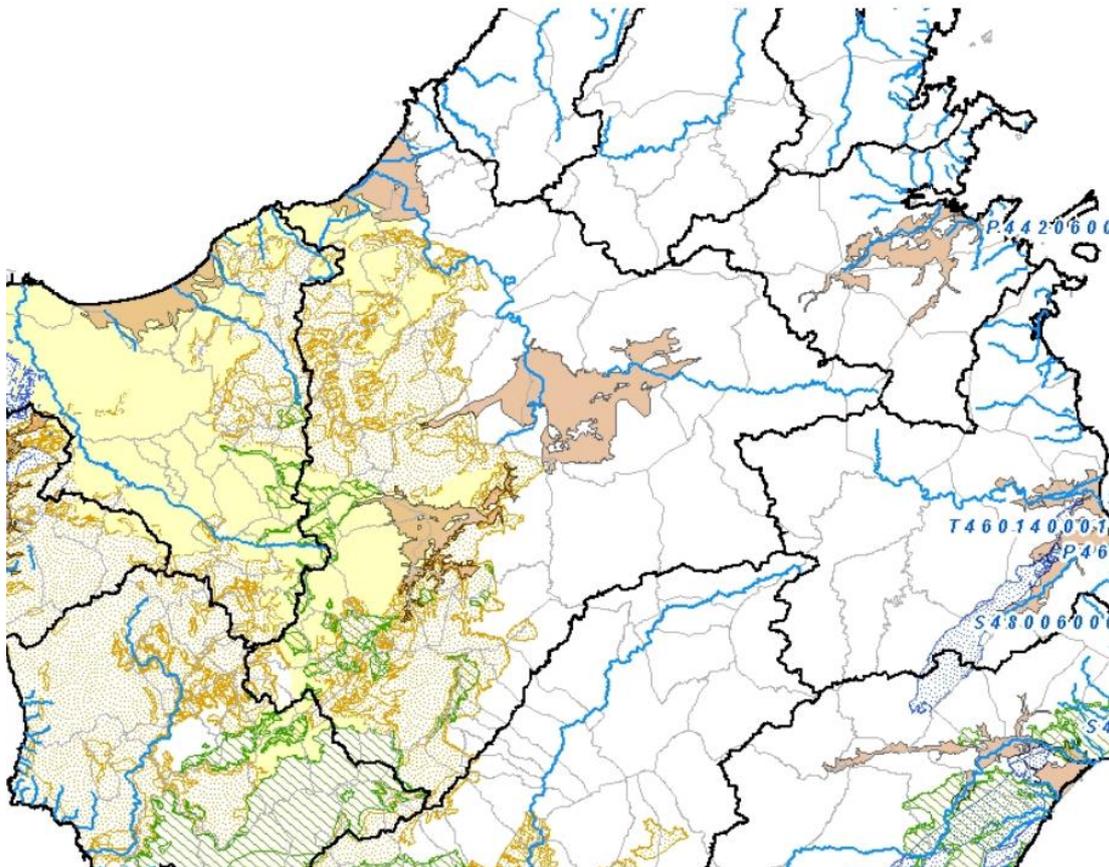


Figura 4-3 Complessi acquiferi presenti nella UIO del Coghinas

Nell'area interessata dal progetto la circolazione idrica superficiale interna è regolata da piccoli impluvi impostati sul substrato ignimbrico. Le acque vengono così raccolte e riversate sull'alveo del Riu Mannu collocato a Nord.

Portate di piena di riferimento sui corsi d'acqua principali

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.

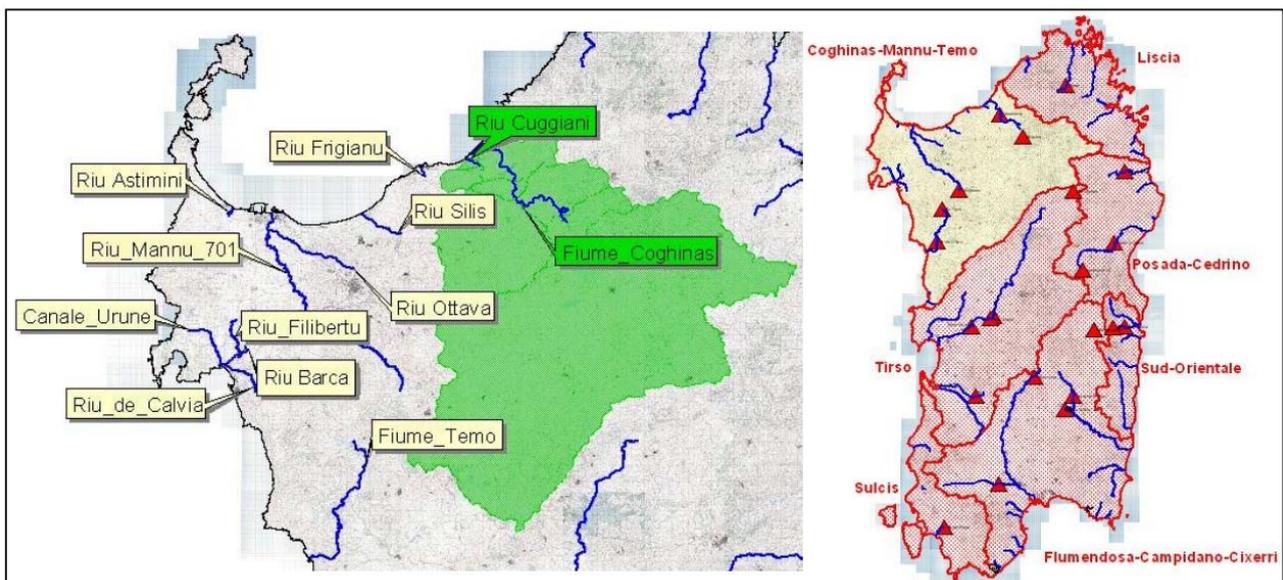


Figura 4-4 Macroarea del Fiume Coghinas

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 $254 * 106 \text{ m}^3$, influenza in modo significativo le piene sull'intero bacino. L'effetto di laminazione della traversa di

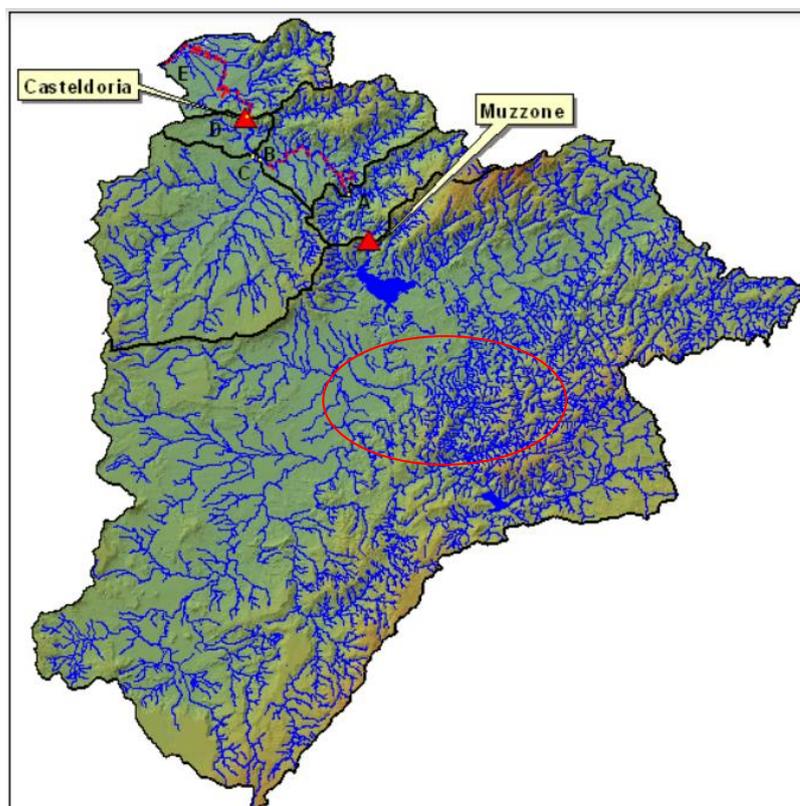
Casteldoria invece, date le ridotte dimensioni del serbatoio (volume di massima regolazione pari a $4,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$), non è stato tenuto in conto.

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	Q(T2)	Q(T50)	Q(T100)	Q(T200)	Q(T500)
	[km ²]	[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 4-5 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 e, considerando la modesta presenza di componente argillosa, potrebbero formarsi dei ristagni d'acqua nelle zone di depressione della superficie topografica.

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 da depositi alluvionali 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

