



Architettura
Urbanistica
Strutture
Linea di Sede, Spese
P.zza Marghinotti, 1
104/Tor 070-665813
09134 SASSARI

data:

LUGLIO 2023

aggiornamento:

Tavola:

F

Scala:

COMUNE DI CODRONGIANOS PROVINCIA DI SASSARI

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA
RELATIVA AL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA, SITO
ENTRO I 500m DALLA ZONA "D"

Elaborati:

RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA

STRATEGIE & PROGETTO srl
"Totus Tuus"
P.zza Marghinotti, 1 - Cagliari
tel - fax 070-665813
studiosingmauriziododdo@yahoo.it



1 Sigillo e 1 mio Pastore
WORKSHOP - 25 April
AutoCAD by AUTODESK
Licenza 347-19785962

Il Progettista:
Ing. Maurizio Loddo

Geol. Claudio Musiu

Il Committente:

Comune di Codrongianos Provincia di Sassari

RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA

**RELATIVA AL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A
TERRA SITO ENTRO I 500 METRI DALLA ZONA "D" COMUNE DI CODRONGIANOS**

Indice

1. PREMESSA
2. INQUADRAMENTO GENERALE
3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO
4. CONTESTO GEOLOGICO DELL'AREA
5. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA ED IDROGEOLOGICA
6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DI BASE E RICHIAMO AL PAI
7. CONCLUSIONI

Allegati:

Allegato A Carta geologica in scala 1:5.000 dati RAS

Allegato B Schede archivio ISPRA indagini nel sottosuolo (legge 464-84)-Codice 170588- 170616

1. PREMESSA

Su incarico del Ing. Maurizio Loddo, è stata eseguita l'indagine geologica, geotecnica, idrogeologica e sismica di base nell'ambito della predisposizione di una procedura abilitativa semplificata relativa al progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza ha una potenza pari a 6 MW, su aree con destinazione ad uso agricolo, entro un raggio di 500 metri dall'Area Industriale del Comune di Codrongianos in località "Campomela", adiacente all'area destinata agli insediamenti produttivi, lungo la SS 131 Carlo Felice.

La particella interessata del progetto è la 5 Foglio 5 – Comune di Codrongianos SS.

La superficie interessata dal progetto ha una superficie di circa 80000 mq.

Scopo dell'indagine è quello di descrivere la situazione litostratigrafica locale, le caratteristiche e la natura dei litotipi, nel loro stato di alterazione e degradabilità, nonché i lineamenti geomorfologici dell'area; viene preso in considerazione lo schema della circolazione idrica superficiale e sotterranea ed il comportamento geomeccanico dei terreni.

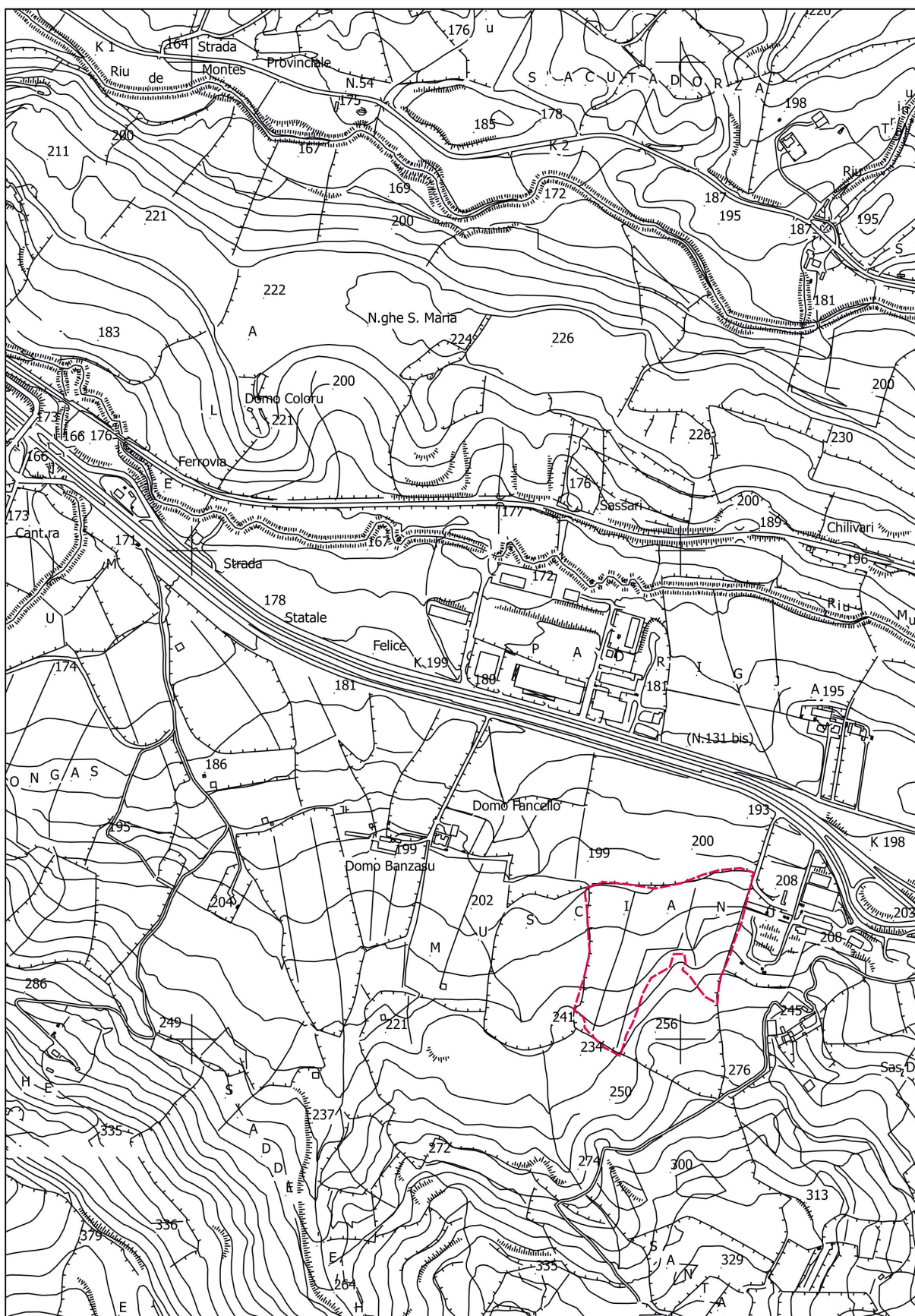
L'area in considerazione (individuata nella carta - allegato A) ricade in un settore che è stato oggetto di studi e ricerche effettuate dall'APAT; si è provveduto conseguentemente ad un coerente richiamo della relativa documentazione e ad una coerente correlazione per conseguire le determinazioni riferibili a quanto in premessa.

La presente relazione viene predisposta in conformità al D.M. 11.03.88 e successive integrazioni e/o aggiornamenti.

In fase di completamento della documentazione attinente alla progettazione in argomento risulterà necessaria la predisposizione di ulteriori accertamenti per le specifiche finalità progettuali.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

Il settore, ricade nell'area del Comune di Codrongianos, più precisamente nella area periferica dell'abitato, in prossimità dell'area industriale Campomela nella zona così come viene individuato su stralcio, in scala 1:10.000 nella Foglio n°459 - Carta CTR 459 120



Stralcio immagine anno 2019 fonte RAS con Individuazione area di indagine.



3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

L'impianto sarà realizzato a terra, presso il Comune di Codrongianos, nella provincia di SS, ed avrà una potenza di picco di 6552 kWp. Il terreno dove sorgerà l'impianto ha destinazione urbanistica di tipo agricola ed è interclusa tra la viabilità provinciale SS 131.

L'impianto funzionerà in parallelo alla rete di distribuzione dell'energia elettrica e provvederà ad erogare energia verso la Rete Elettrica Nazionale con connessione in Media Tensione a 15kV. L'ente distributore dell'energia elettrica collegherà l'impianto attraverso la cabina di consegna ubicata nella porzione nord-est dell'impianto.

La superficie totale delle particelle catastali interessate del progetto misura complessivamente circa 10 ha. Di tale superficie si ritiene utile all'installazione di una centrale fotovoltaica una porzione di circa 8 ha, tenuto conto dei vincoli esistenti e della conformazione del territorio, così come descritte nei paragrafi precedenti.

Sulla porzione di area rimanente sono stati collocati i pannelli, come descritto nel seguito.

L'impianto sarà suddiviso in n. 6 sottocampi connessi ad altrettanti inverter che convertiranno l'energia elettrica prodotta in corrente alternata in bassa tensione.

Le linee di produzione degli inverter saranno a loro volta poste in parallelo all'interno di apposita cabina di conversione ove sarà inoltre effettuata l'elevazione in media tensione.

Un collegamento interno al campo fotovoltaico collegherà infine la stazione di conversione sopra menzionata a cabina di consegna del distributore. In tale cabina sarà effettuata l'immissione di energia prodotta nella rete elettrica nazionale.

L'impianto risulta dunque costituito da:

- moduli fotovoltaici;
- stringhe fotovoltaiche;
- quadri di parallelo stringhe;
- campi fotovoltaici;
- quadri di campo;
- convertitori statici corrente continua/corrente alternata (inverter);
- quadri in alternata BT;

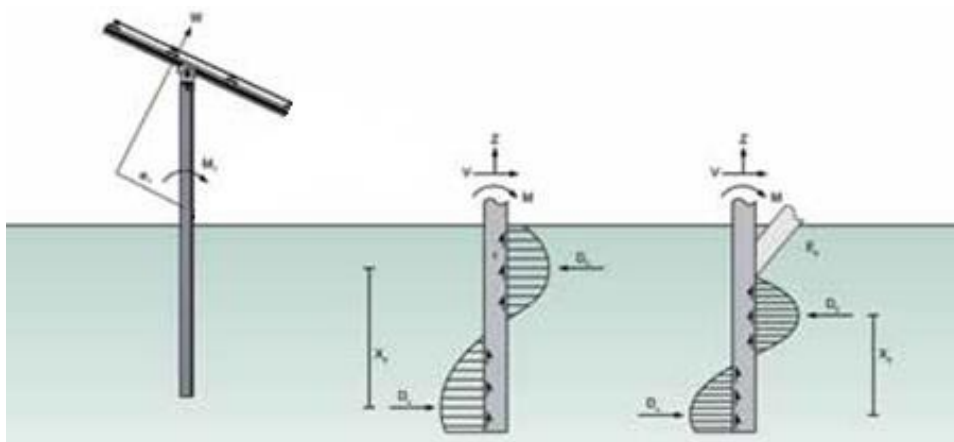
- cavi elettrici, canalizzazioni e cavidotti interrati; locali conversione e trasformazione;
- quadri in alternata MT;
- locali di partenza MT;
- quadro e protezioni di interfaccia;
- apparecchiature MT;
- punto di consegna;
- sistema di controllo e monitoraggio;
- sistema di antintrusione e videosorveglianza;
- impianto di messa a terra;
- strutture di supporto dei moduli fotovoltaici;
- recinzioni;
- fabbricati.

Si rimanda alla relazione tecnica impiantistica per eventuali approfondimenti.

Strutture di sostegno

Per struttura di sostegno di un generatore fotovoltaico si intende un sistema costituito dall'assemblaggio di profili metallici, in grado di sostenere e ancorare al suolo una struttura raggruppante un insieme di moduli fotovoltaici, nonché di ottimizzare l'esposizione di quest'ultimi nei confronti della radiazione solare.

In questo tipo di impianto è stata scelta, la struttura portante a monopalo: un solo palo centrale per sorreggere i pannelli. Adatti soprattutto ai terreni industriali agricoli non troppo estesi, gli impianti monopalo sono consigliati perché poco ingombranti e di dimensioni ridotte rispetto alla struttura portante bipalo



4. CONTESTO GEOLOGICO DELL'AREA

L'area in esame ricade nel Logudoro, in territorio del Comune di Codrongianos.

E' caratterizzato da due sistemi di rilievi collinari, localizzati a nord e a sud, risultano separati dalle valli dei rii Montes e Mascari.

Il territorio del Comune di Codrongianos dal punto di vista geologico è situato all'interno della fossa sarda.

La morfologia del Logudoro è caratterizzata soprattutto da rilievi tabulari, suborizzontali, dislocati dagli eventi tettonici più recenti, separati da valli larghe con versanti nel complesso dolci e poco acclivi, delimitati talora da piccole scarpate in funzione della maggiore o minore competenza delle formazioni rocciose mioceniche sottostanti il tabulato basaltico.

I rilievi sono rappresentati da plateau interrotti da alte scarpate spesso di origine tettonica.

I basalti affiorano anche in lunghe colate in corrispondenza dei paleoalvei. La maggior parte degli espandimenti basaltici erano chiaramente confinati entro depressioni e/o paleovalli, ma attualmente sono localizzati perlopiù alla sommità di altipiani, a causa dell'erosione differenziale che ha portato a una forte inversione del rilievo. La formazione vulcanica risulta costituita da basalti di colore grigio, con uno spessore di circa una decina di metri. I Basalti presentano inoltre una fratturazione sia verticale che sub ortogonale dovuta al raffreddamento delle colate. Il passaggio da una colata all'altra ha prodotto dei livelli argillosi con presenza di scorie vulcaniche.

Il settore in esame è caratterizzato da una morfologia pressoché pianeggiante, con locali rotture di pendio, e si sviluppa 310 metri sul livello del mare con pendenze inferiori al 5 %.



Legenda

 area esame 2

 area esame 1

slope

0,0% - 2,5%

2,5%-5%

5%-10%

10%- 20%

20%-40%

40%-60%

60%-80%

>80

Carta dell'acclività ricavata attraverso l'utilizzo del DTM RAS con passo 1 metro

L'area in esame è caratterizzata da suoli più o meno profondi, con drenaggio da normale a lento a seconda della classe granulometrica prevalente; l'area non presenta zone di sensibili ristagni neanche nelle stagioni piovose.

Nel settore sono presenti litologie della successione sedimentaria miocenica, costituita da alternanze di calcari e marne e soprattutto da sabbie grossolane in matrice limosa, talvolta scarsamente cementate ed addensate, con elementi tufacei e livelli a lenti di argille verdastre, esse risultano ricoperte da sedimenti dovuti al modellamento dei versanti e alla deposizione fluviale.

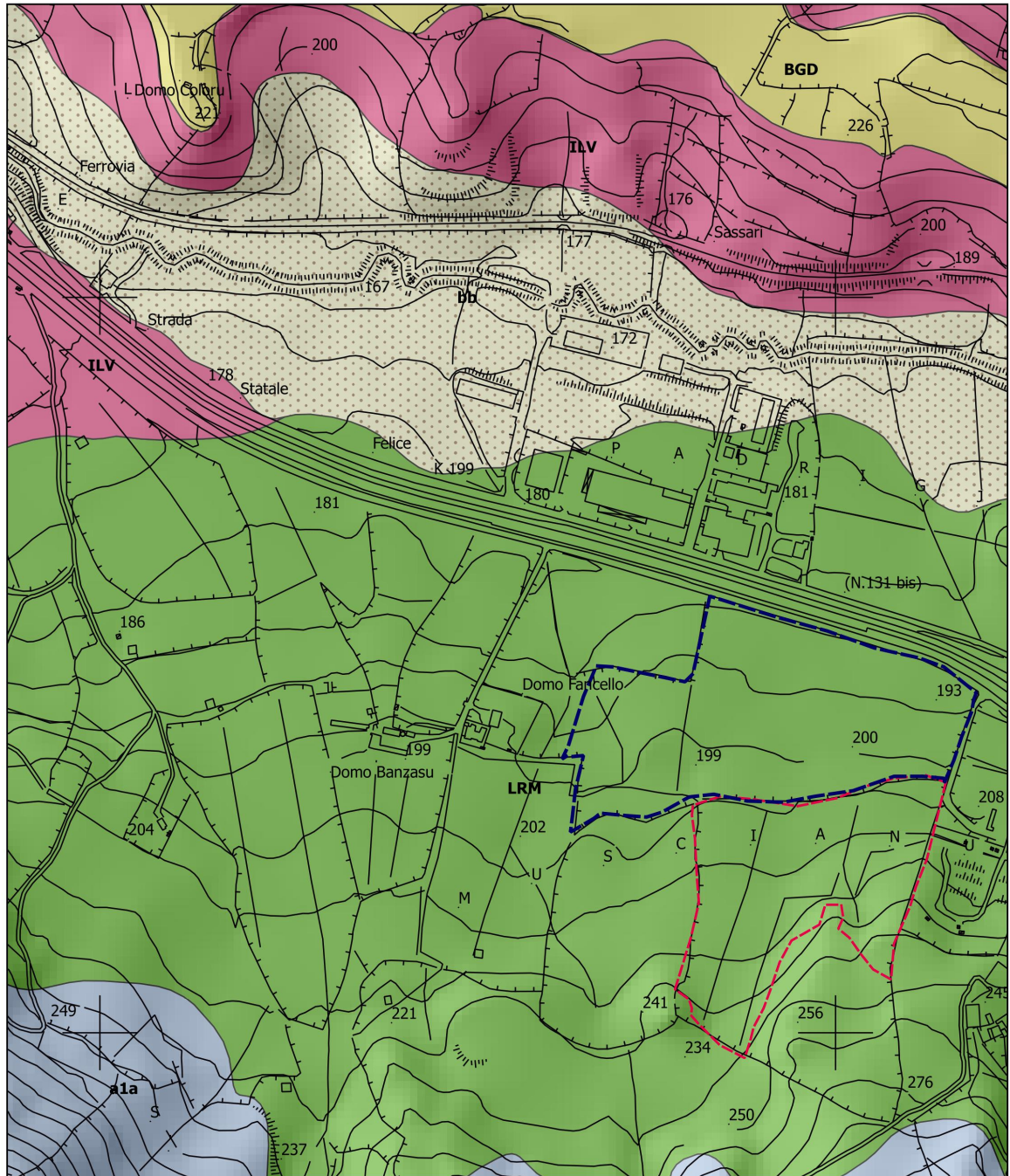
Gli accertamenti geognostici desunti dai dati ISPRA (Archivio indagini nel sottosuolo - Codice 196046) e gli accertamenti geognostici estrapolati dalla Carta geologico tecnica APAT e dai dati RAS nella specifica area in considerazione, così come individuata nella carta planimetrica, hanno confermato la presenza di litologie sedimentarie mioceniche con la presenza di espandimenti di flussi lavici basaltici alcalini.

Sono inoltre presenti affioramenti di ignimbriti che sono vulcaniti calco-alcaline rappresentati da flussi piroclastici con composizione che va da riolitici a dacitica a trachitica. Le ignimbriti sono per lo più poco alterate e non fratturate il cui spessore della formazione varia intorno ai 50 metri.

Nell'ambito di questa serie, nel settore di Ploaghe- Codrongianos, sono state riscontrate due facies: la prima consiste in brecce di esplosione molto abbondanti, la seconda in colate e domi di struttura concentrica.

..

ALLEGATO A CARTA GEOLOGICA DATI RAS



Legenda

 area esame 1

 area esame 2

GEOLOGIA

SEDIMENTI LEGATI A GRAVITÀ

SEDIMENTI ALLUVIONALI

DISTRETTO VULCANICO DI OSILO-CASTELSARDO

FORMAZIONE DEL RIO MINORE. Depositi epiclastici con intercalazioni di selci, silti e marne . BURDIGALIANO

UNITÀ DI MONTE SA SILVA. Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbritica. BURDIGALIANO

5. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA ED IDROGEOLOGICA

Nell'area si rimarca la presenza di varie incisioni canaliformi con direzioni variabili, si tratta di lineamenti strutturali di origine tettonica impostatesi sulle formazioni vulcaniche che rappresentano le caratteristiche tettoniche e geostrutturali del territorio.

L'area oggetto d'interesse, dal punto di vista idrogeologico, evidenzia un'idrografia superficiale non intensa, impostata su direttici geomorfologiche che caratterizzano varie incisioni fra le quali le più importanti sono rappresentate dal "Riu Mascari" e dal Riu Montes".

Come accennato sopra l'area è anche caratterizzata da numerose piccole incisioni denominate gore che completano il reticolo idrografico.

I torrenti principali presentano un regime di tipo torrentizio con piene anche improvvise nei periodi coincidenti ad eventi meteorici di particolare intensità ed in generale nella stagione invernale.

Tutta la zona risulta caratterizzata da strati acquiferi sotterranei in falde di tipo freatico, nonché da falde acquifere semi-profonde e piuttosto profonde multistrato in corrispondenza negli strati più scoriacei.

In accordo con le direttive del PAI, al fine di non generare incrementi idrici significativi prodotti dall'impermeabilizzazione del suolo nei corsi d'acqua recettori, i deflussi meteorici superficiali provenienti dalle nuove urbanizzazioni e dalle nuove superfici coperte saranno debitamente canalizzati e smaltiti, in apposita condotta per la raccolta delle acque bianche.

La caratterizzazione dei terreni viene di seguito riassunta.

La formazione affiorante nell'area interessata dall'interventi in progetto è Formazione del Rio Minore LRM costituita da depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne, che possono presentarsi anche in parte degradati tanto da dar luogo a una sottile coltre di suolo o di terreno detritico. Tale stato di degradazione dello spessore massimo di 1 metro, non pregiudica nel suo insieme la qualità del sostrato, che si mantiene compatto e resistente.

Le proprietà geomeccaniche sono quindi di massima affidabilità, sia sotto il profilo della capacità portante quale terreno di fondazione, che per quanto attiene alla stabilità d'insieme.

I terreni di copertura recenti e quaternari sono rappresentati da sottile e limitate coltri alluvionali che si evidenziano principalmente nei fondo valle e negli alvei dei corsi d'acqua.

Si escludono peraltro incidenze negative riferibili al deflusso delle acque superficiale in quanto le formazioni ha una permeabilità pressoché nulla.

Nella pertinenza delle opere in progetto possono escludersi possibilità di frane oltre che l'eventualità di zone cedevoli o di scarsa consistenza.

Ne consegue che gli interventi in progetto sono condizionati unicamente dalla verifica statica riferibile all'intervento in progetto che verrà predisposta in una fase successiva.

6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DI BASE E RICHIAMO AL PAI

Si premette che il Comune di Codrongianos, come tutto il territorio regionale, ricade in **zona sismica 4**, corrispondente al valore minimo nella scala di pericolosità; pertanto, viene attribuito il parametro 0,05 g, corrispondente all'accelerazione orizzontale di picco con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

ZONA	ag475
1	$a_{g475} \geq 0,25g$
2	$0,25g < a_{g475} \leq 0,15g$
3	$0,15g < a_{g475} \leq 0,05g$
4	$a_{g475} < 0,05g$

TABELLA – Valori di accelerazione orizzontale massima al suolo.

La categoria di sottosuolo, sulla base dei dati ricade nella categoria B.

Tabella 3.2.II – Categorie di sottosuolo

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).</i>

Tabella 2.4.I – Vita nominale V_N per diversi tipi di opere

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

Le azioni sismiche sulle costruzioni vengono valutate in relazione al periodo di riferimento V_R che si ricava puntualmente moltiplicando la vita nominale V_N di una costruzione per il coefficiente d'uso del suolo C_U , secondo la seguente relazione:

$$V_R = V_N \cdot C_U$$

La Vita Nominale V_N di un'opera strutturale è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata (**TABELLA 2**). Nella fattispecie la struttura in progetto può classificarsi come **un'opera ordinaria Classe II** con **$V_N \geq 50$** .

La classe di uso è la II.

Classe I: Costruzione con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità, Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Con riferimento alla struttura in progetto, l'opera ricade in **classe d'uso II "Opere ordinarie"**, a cui corrisponde un coefficiente d'uso $C_u = 1,0$.

VITA NOMINALE	CLASSE D'USO			
	I	II	III	IV
$V_N \leq 10$ anni	35	35	35	35
$V_N \geq 50$ anni	≥ 35	≥ 50	≥ 75	≥ 100
$V_N \geq 100$ anni	≥ 70	≥ 100	≥ 150	≥ 200

TABELLA – Intervalli di valori attribuiti al V_R al variare di V_N e C_U .

L'area in esame ricade nella categoria T1.

Tabella 3.2.IV – *Categorie topografiche*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Stati limite

Classe Edificio

II. Affollamento normale. Assenza di funz. pubbliche e sociali...



Vita Nominale

50



Interpolazione

Media ponderata

CU = 1

Stato Limite	Tr [anni]	a_g [g]	Fo	T_c [s]
Operatività (SLO)	0	0.000	0.000	0.000
Danno (SLD)	0	0.000	0.000	0.000
Salvaguardia vita (SLV)	0	0.000	0.000	0.000
Prevenzione collasso (SLC)	0	0.000	0.000	0.000
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	0			

Coefficienti sismici



Tipo

Stabilità dei pendii e fondazioni

☐ Muri di sostegno che non sono in grado di subire spostamenti.

H (m)

1

us (m)

0.1



Cat. Sottosuolo

B



Cat. Topografica

T1

	SLO	SLD	SLV	SLC
SS Amplificazione stratigrafica	1,20	1,20	1,20	1,20
CC Coeff. funz. categoria	--	--	--	--
ST Amplificazione topografica	1,00	1,00	1,00	1,00

☐ Acc.ne massima attesa al sito [m/s²]



0.6

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0.000	0.000	0.000	0.000
kv	--	--	--	--
Amax [m/s ²]	0.000	0.000	0.000	0.000
Beta	0.200	0.200	0.200	0.200

ESPORTA IN TXT

SALVA SU GEOGRAPHBOX

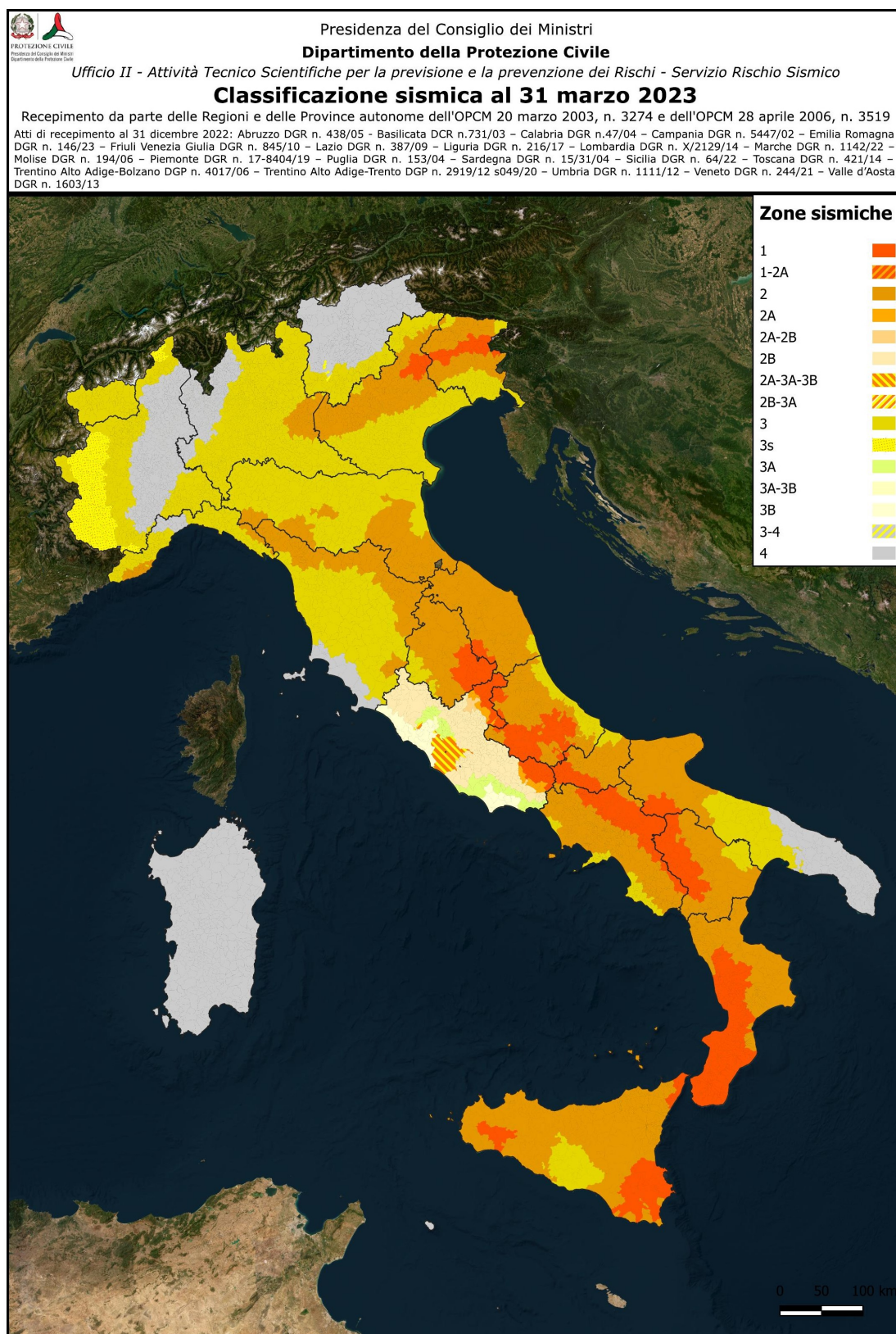
PDF

SPETTRI

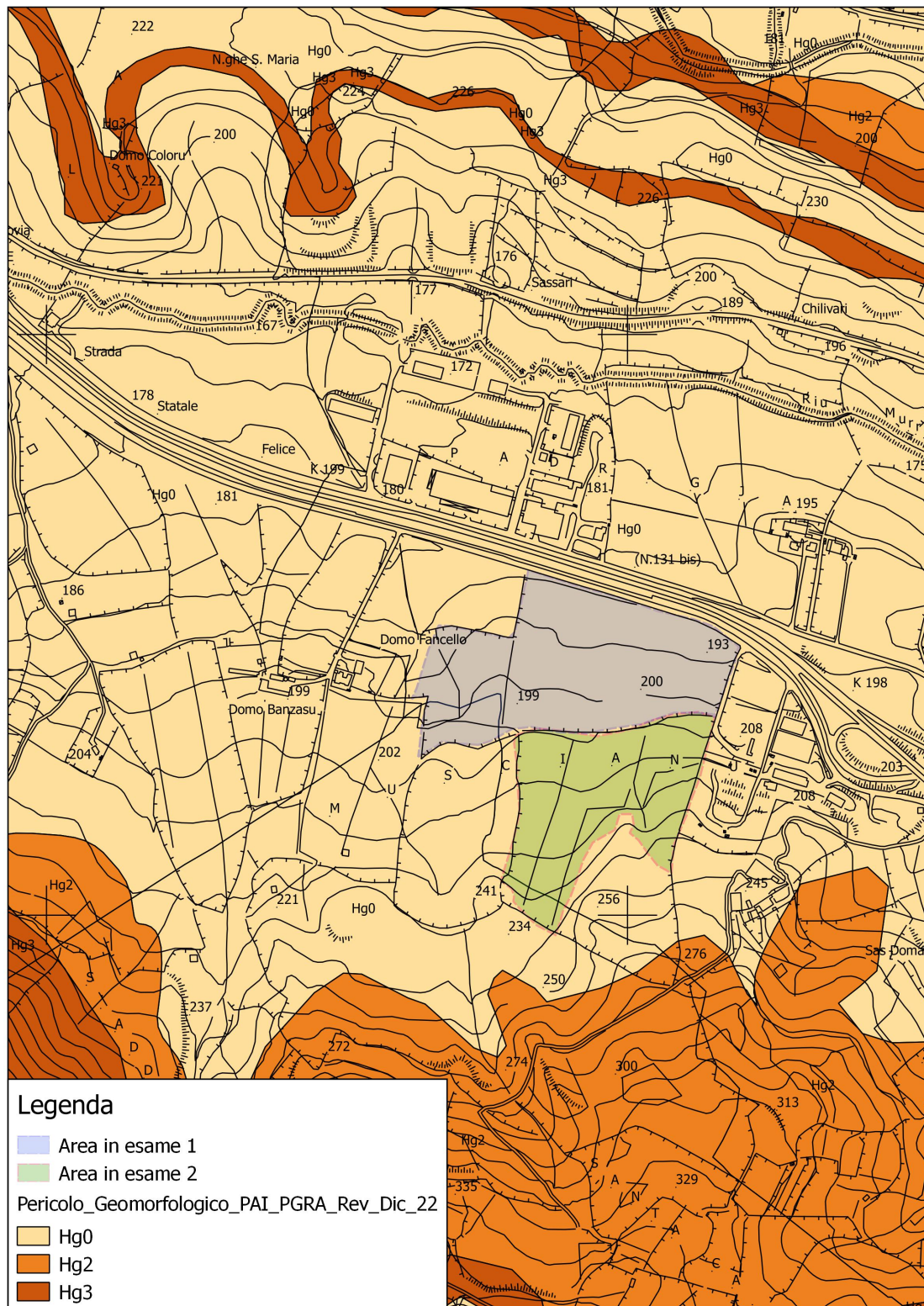
Carica file

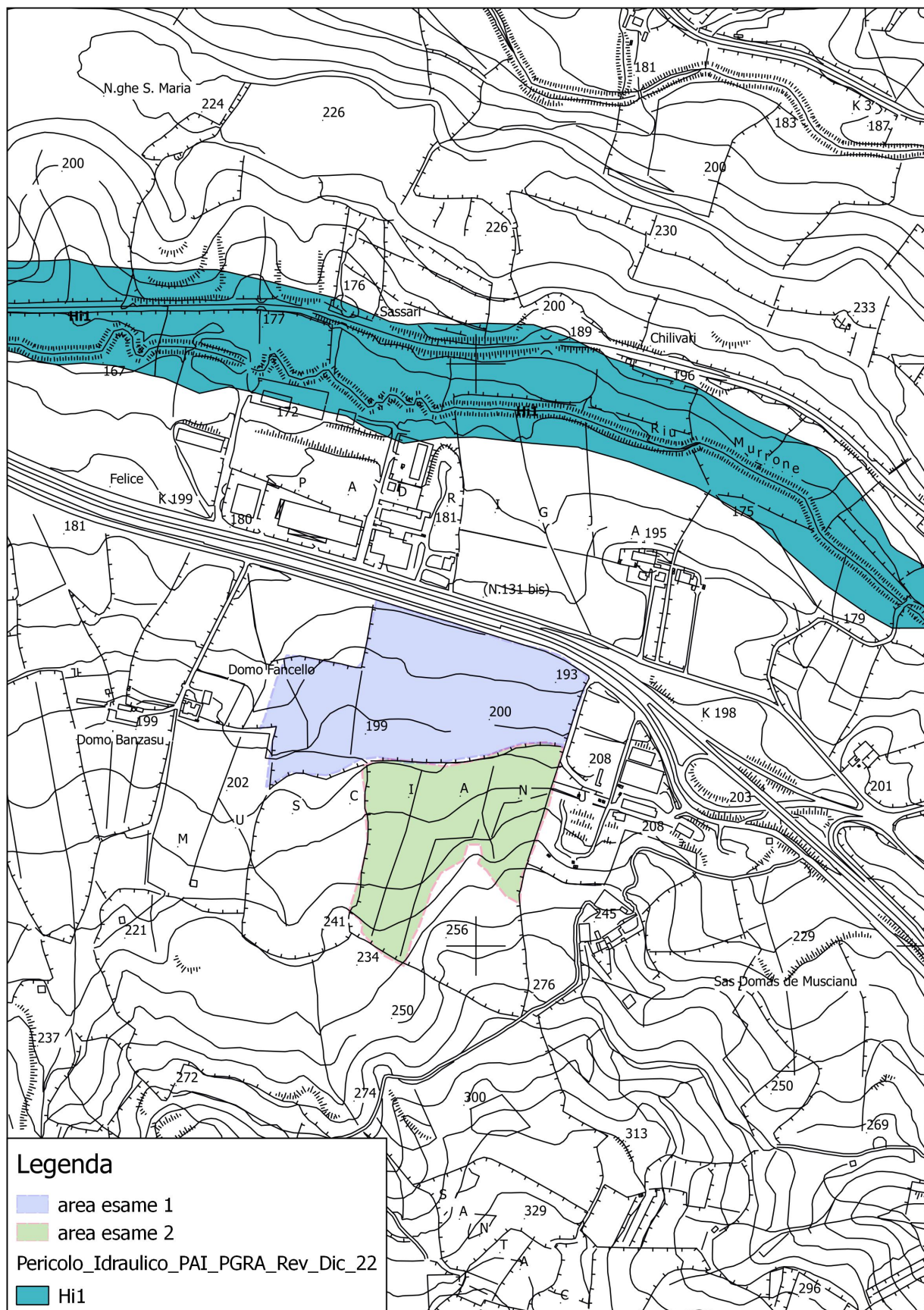


Mapa di pericolosità sismica del territorio nazionale.



Relativamente ai vincoli idrogeologici si è constatato che nell'area interessata dalle opere in progetto non sono presenti zone a rischio.





Anche la cartografia di pericolosità da frana e rischio idrogeologico non segnala criticità. Data l'assenza di palesi situazioni di pericolosità idraulica e geomorfologica in atto e/o potenziale e dato che il recente studio di approfondimento del PAI (PGRA 2022 RAS) avvalora questa constatazione, non si ravvisa la necessità di procedere con ulteriori modellazioni numeriche. Dopo aver esaminato lo studio suddetto, in virtù della recente rivisitazione e del suo grado di approfondimento in ordine alle problematiche citate, si conferma l'impostazione descritta escludendo interferenze fra le opere in progetto ed il regime idraulico esistente.

Si sottolinea inoltre che la realizzazione delle opere non comporta la creazione di ostacoli e/o vie preferenziali nel deflusso delle acque superficiali, di conseguenza è da escludersi qualsiasi interferenza della futura costruzione sulla situazione in atto.

Inoltre si deve tener presente che nell'area interessata dalle opere in progetto non ricade in osservazioni del PAI.

7. CONCLUSIONI

I terreni più superficiali, costituiti da una coltre detritica profonda circa un metro, presentano una scarsa coesione ed una bassa portanza, mentre i terreni sottostanti, rappresentati dalla successione sedimentaria miocenica LRM, presentano buone caratteristiche di portanza.

Tali evidenze suggeriscono la predisposizione di fondazioni dirette, al contatto con la formazione integra.

Inoltre tali terreni presentano buone caratteristiche di drenaggio.

La formazione denominata "Rio Minore", integra e addensata, si incontra a circa un metro sotto il piano di campagna.

La successione stratigrafica suggerisce la predisposizione di fondazioni dirette, che trasmettano il carico sulla già descritta formazione che, nella parte addensata ed integra, evidenzia una valida rispondenza geotecnica; lo specifico accertamento geognostico da predisporre immancabilmente in sede di sistemazione del cantiere, consentirà di fissare il corrispondente valore di applicazione.

Il comportamento geotecnico dei tipi litologici in precedenza descritti risultano consoni per conseguire le finalità progettuali.

La situazione generale, nel complesso, consente conseguentemente la perfetta rispondenza e stabilità per le finalità in progetto, sono inoltre da escludersi assestamenti nell'ambito del settore in considerazione. A riguardo si richiama (vedi allegato B) la stratigrafia attinte al sondaggio censito dall'archivio ISPRA realizzato nelle adiacenze dell'area interessata dal progetto e riportato nell'allegato A (ubicazione) e nell'allegato B (stratigrafia).

Richiamando il D.M. del 17/01/2018 NTC precisasi che si opera in zona 4 – categoria di sottosuolo B.

Trattasi di terreni a sostrato stabile, così come già rimarcato, che evidenziano una valida rispondenza geotecnica.

Per le caratteristiche delle opere di fondazione e i modesti carichi previsti questi terreni sono da ritenersi idonei dal punto di vista geotecnico.

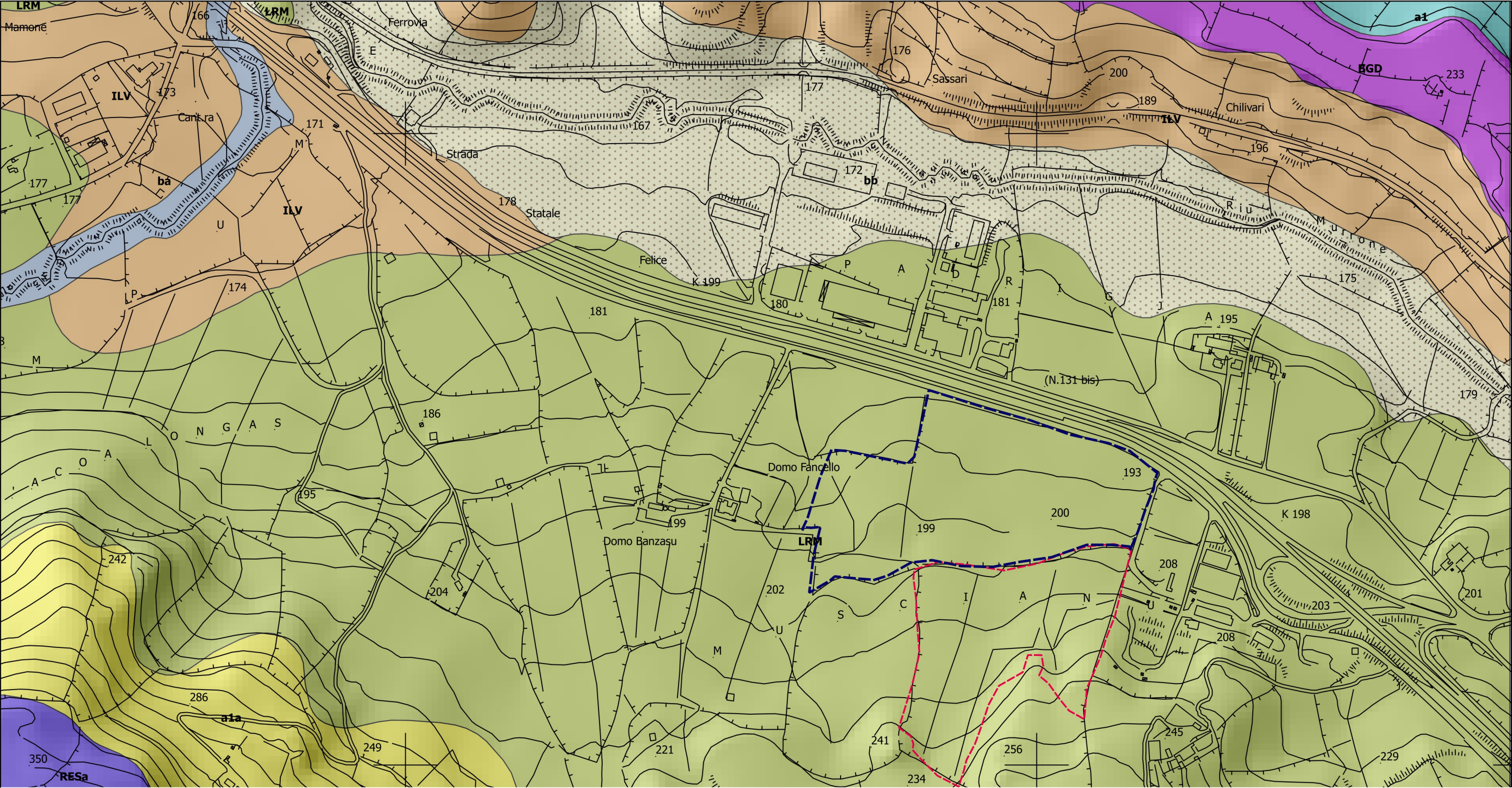
Cagliari, luglio 2023

Dott. Geol. Claudio MUSIU

Allegati:


Allegato A Carta geologica in scala 1:5.000 dati RAS


Allegato B Scheda archivio indagini nel sottosuolo (legge 464-84)-Codice 170588 - 170616 ISPRA



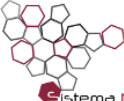
Legenda

- GEOLOGIA
- Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. OLOCENE
 - Depositi alluvionali. Sabbie con subordinati limi e argille. OLOCENE
 - Depositi di frana. Corpi di frana antichi. OLOCENE
 - Depositi di frana. Corpi di frana. OLOCENE
 - BGD BASALTI DEL LOGUDORO
 - LRM FORMAZIONE DEL RIO MINORE. Depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne con resti di piante, conglomerati, e calcari silicizzati di ambiente lacustre (□Formazione lacustre). BURDIGALIANO
 - Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena
 - IDV UNITÀ DI MONTE SA SILVA. Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbritica, pomiceo-cineritici, bianco-grigiastri, non saldati. BURDIGALIANO
 - area esame 1
 - area esame 2

<div><div><div>ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</div></div><div><div>Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente</div></div></div> <div>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</div>																			
Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)																			
Dati generali	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine																		
<div>Codice: 170616 Regione: SARDEGNA Provincia: SASSARI Comune: FLORINAS Tipologia: PERFORAZIONE Opera: POZZO PER ACQUA Profondità (m): 100,00 Quota pc slm (m): 198,00 Anno realizzazione: 1990 Numero diametri: 1 Presenza acqua: NO Portata massima (l/s): ND Portata esercizio (l/s): ND Numero falde: 0 Numero filtri: 0 Numero piezometrie: 0 Stratigrafia: SI Certificazione(*): SI Numero strati: 2 Longitudine WGS84 (dd): 8,649594 Latitudine WGS84 (dd): 40,671781 Longitudine WGS84 (dms): 8° 38' 58.54" E Latitudine WGS84 (dms): 40° 40' 18.41" N (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</div>	<div></div>																		
DIAMETRI PERFORAZIONE																			
<table><tr><th>Progr</th><th>Da profondità (m)</th><th>A profondità (m)</th><th>Lunghezza (m)</th><th>Diametro (mm)</th></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td><td>100,00</td><td>100,00</td><td>250</td></tr></table>		Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	1	0,00	100,00	100,00	250								
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)															
1	0,00	100,00	100,00	250															
STRATIGRAFIA																			
<table><tr><th>Progr</th><th>Da profondità (m)</th><th>A profondità (m)</th><th>Spessore (m)</th><th>Età geologica</th><th>Descrizione litologica</th></tr><tr><td>1</td><td>0,00</td><td>30,00</td><td>30,00</td><td></td><td>ARENARIE</td></tr><tr><td>2</td><td>30,00</td><td>100,00</td><td>70,00</td><td></td><td>MARNA</td></tr></table>		Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica	1	0,00	30,00	30,00		ARENARIE	2	30,00	100,00	70,00		MARNA
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica														
1	0,00	30,00	30,00		ARENARIE														
2	30,00	100,00	70,00		MARNA														



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale


Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)

Dati generali

Codice: 170588
Regione: SARDEGNA
Provincia: SASSARI
Comune: CODRONGIANOS
Tipologia: PERFORAZIONE
Opera: POZZO PER ACQUA
Profondità (m): 105,00
Quota pc slm (m): ND
Anno realizzazione: 1996
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 1,000
Portata esercizio (l/s): 1,000
Numero falde: 0
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): NO
Numero strati: 2
Longitudine WGS84 (dd): 8,651261
Latitudine WGS84 (dd): 40,676219
Longitudine WGS84 (dms): 8° 39' 04.55" E
Latitudine WGS84 (dms): 40° 40' 34.39" N

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0,00	105,00	105,00	220

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	85,00	105,00	20,00	160

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
set/1996	85,00	ND	ND	ND

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	3,00	3,00		TERRENO DI RIPORTO DI VARIA NATURA
2	3,00	105,00	102,00		ARGILLITI COMPATTE LAMELLARI CON STRATIFICAZIONE ORIZZONTALE

