



Comune di Oliena
Provincia di Nuoro

PIANO DI LOTTIZZAZIONE CONVENZIONATA “ZONA C2”

RELAZIONE SULLA PERICOLOSITA SISMICA DI BASE

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA & AMBIENTALE DR. GEOL. GIOVANNI CALIA GUTTURU SANTU NICOLA, 9 - 08100 NUORO Tel. 328 8237180		LUGLIO 2025
Il committenti: TEKNOIMPIANTY SRL  Fele Pierpaolo 02.02.2026 13:31:36 GMT+01:00 I Tecnici Dott. Geol. Giovanni S. Calia Ing. Francesco Angioi Geom. Sergio Pinna  Angioi Francesco Giuseppe 02.02.2026 13:26:43 GMT+01:00		
Revisione n° Rev. 0	Presentato il	Approvato il

COMUNE DI OLIENA
PROVINCIA DI NUORO

PIANO DI LOTTIZZAZIONE CONVENZIONATA “ZONA C2”

RELAZIONE SULLA PERICOLOSITA SISMICA DI BASE

PREMESSA.

Il presente studio geologico e di caratterizzazione geotecnica e sulla pericolosità sismica di base riguarda il Piano di Lottizzazione Convenzionata “Zona C2” nel Comune di Olena.

La zona C2 di espansione residenziale in esame, individuata nel Piano Urbanistico Comunale di Olena, si affaccia sulla via Nuoro, confina con la zona BS1, la zona S, la zona G e con la strada provinciale SP 22. Inoltre è attraversata da una strada di Piano da realizzare.

I lotti di questa lottizzazione sono accessibili da strade pubbliche e sono serviti da tutte le reti: idrica, fognaria, telefonica e da illuminazione pubblica.

La superficie territoriale complessiva del Comparto C2, prevista nel PUC del Comune di Olena è pari a mq. 17.550. In realtà la superficie reale misurata è pari a mq 19.725 compresa l’area destinata a viabilità di piano.

Tale differenza è da attribuire alla cartografia non precisa che risale a oltre venti anni e alla presenza di numerosi reliquati stradali, risultato dei frazionamenti presentati dall’Amministrazione Provincia per l’esproprio delle aree utilizzate per l’adeguamento della Sp 22.

Il presente comparto , oltre la strada di Piano prevista, include una vecchia zona B già edificata e le aree di espansione di nuova inclusione.

Il dimensionamento del piano prende a riferimento la superficie di mq 19.725 che è quella effettivamente misurata sul terreno che tiene conto della situazione reale e sistema eventuali compensazioni avvenute tra le proprietà nel corso degli anni. Queste variazioni di piccola entità non modificano sostanzialmente le previsioni del PUC.

La VAS si rende necessaria quando i piani, i programmi e le varianti ad essi, possono avere impatti significativi sia sull'ambiente che sul patrimonio culturale di riferimento.

Nel caso in oggetto, trattandosi di una modifica minore al PUC, che interessa una porzione ridotta di territorio, il D.Lgs 152/2006 e s.m.i. prevede all'art.12 la *verifica di assoggettabilità* dei Piani e dei Programmi, o una loro variante quando essi sono vigenti, alla VAS e definisce alla Parte II dell'Allegato I i criteri per procedere a alla suddetta verifica.

Tali criteri sono stati ripresi, al punto 2.2.1, dalle Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali redatte dalla Regione Sardegna.

In generale la parte seconda del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i. prevede che siano sottoposti a verifica di assoggettabilità alla VAS le modifiche minori ai piani/programmi, così come i piani e i programmi che determinano l’uso di piccole aree, nonché in generale piani e programmi che definiscono il quadro di riferimento per l’autorizzazione dei progetti e che, sulla base dei criteri sotto riportati, possono determinare effetti significativi sull’ambiente.

Lo studio ha lo scopo di approfondire le conoscenze dei terreni interessati dall’intervento analizzandone le problematiche geologiche, idrauliche ed ambientali e proporre interventi e piani di manutenzione compatibili con le caratteristiche geologiche, idrogeologiche, idrauliche, ambientali e paesaggistiche delle aree analizzate.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E COERENZA CON I LIVELLI DI PIANIFICAZIONE.

Il Comune di Oliena ricade nel quadrante nord orientale della Sardegna centrale, a circa 7 km in direzione SE dal capoluogo di Provincia, Nuoro.

Cartograficamente la zona oggetto di indagine dal punto di vista cartografico è così distinta:

 Carta Topografica d'Italia in scala 1:25.000 – Foglio 500 Sez. III – OLIENA dell'I.G.M.;

 Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 Sezione 500090;

 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000- Foglio 207 – NUORO, del Servizio Geologico di Stato.

Il centro abitato di Oliena sorge alle pendici del massiccio calcareo del monte Corراسi che caratterizza sotto molti aspetti l'intero territorio.

L'estensione del territorio comunale è di 165,74 kmq e conta 6.547 abitanti (dati del 30.04.2025).

Il Piano di lottizzazione in progetto ricade nella periferia NW del centro abitato nei terreni a ridosso della SP n°22 in che collega il paese con Nuoro e si estende ad una quota media di 260 m slm..

Catastalmente l'area è individuata al Foglio 53 mappali 261, 234, 568, 569, 665 e 529; Foglio 57 mappali 2076, 2077, 2233, 2234, 2235, 2622, 2624, 2625, 2626, 3306, 3309, 3310, 3311, 3312 e 3313 per una superfie complessiva pari a 19.828,55 mq, ricadenti nella zona C2 di espansione residenziale del Piano Urbanistico vigente.

Nell'ambito del Piano per l'Assetto Idrogeologico l'area in esame ricade nel bacino idrografico nel Sub-bacino n. 5 Posada – Cedrinoe e ricade tra le aree a periolosità moderata (Hg1) e quelle prive di fenomeni franosi in atto o potenziali (Hg0). Tali classi di pericolosità sono state confermate anche nella recente Variante alla scala del sub-bacino, attualmente in fase istruttoria.

Il Piano di Lottizzazione in esame non risulta interessato da aree a pericolosità idraulica e non interesece fasce di tutela ai sensi degli articolo 8 comma 8 lettere a, b e c e fasce di salvaguardia ai sensi dell'articolo 30ter delle N. di A. del PAI

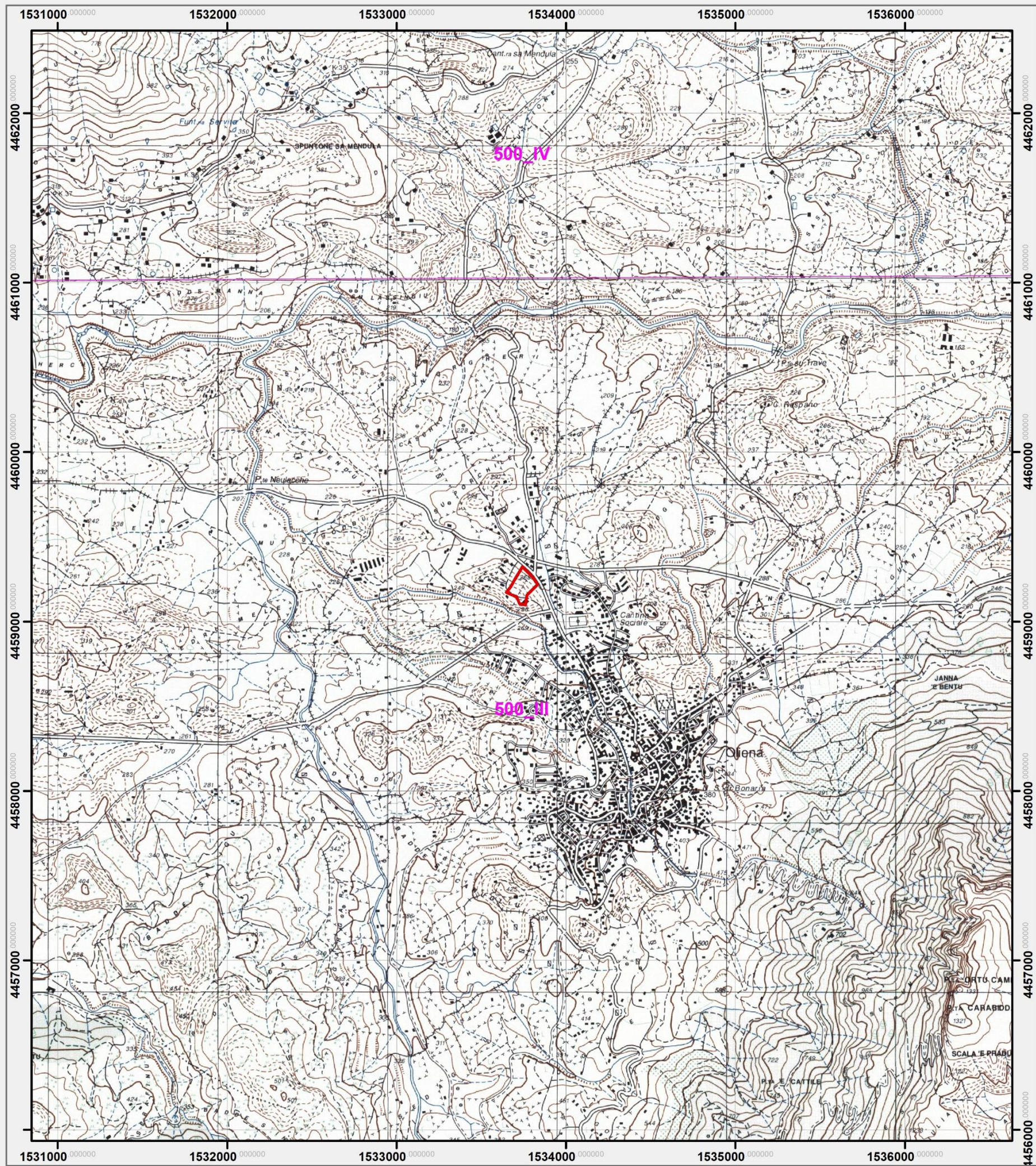
I lotti di questa lottizzazione sono accessibili da strade pubbliche e sono serviti da tutte le reti: idrica, fognaria, telefonica e da illuminazione pubblica.

La superficie territoriale complessiva del Comparto C2, prevista nel PUC del Comune di Oliena è pari a mq. 17.550. In realtà la superficie reale misurata è pari a mq 19.725 compresa l'area destinata a viabilità di piano.

Tale differenza e da attribuire alla cartografia non precisa che risale a oltre venti anni e alla presenza di numerosi reliquati stradali ,risultato dei frazionamenti presentati dall'Amministrazione Provincia per l'esproprio delle aree utilizzate per l'adeguamento della Sp 22.

Il presente comparto, oltre la strada di Piano prevista, include una vecchia zona B già edificata e le aree di espansione di nuova inclusione. Si.

Il dimensionamento del piano prende a riferimento la superficie di mq 19.725 che è quella effettivamente misurata sul terreno che tiene conto della situazione reale e sistema eventuali compensazioni avvenute tra le proprietà nel corso degli anni.



Carta Topografica d'Italia - Scala 1:25.000 Legenda

 Quadro Unione 25k

 PERIMETRO PIANO DI LOTTIZZAZIONE



CARTA CATASTALE DEL COMUNE DI OLIENA (G031)
SCALA 1:1.000



FOGLI CATASTALI



PERIMETRO PIANO DI LOTTIZZAZIONE

ASSETTO GEOLOGICO D'INQUADRAMENTO

La geologia dell’area circostante il settore in esame è caratterizzata dall’affioramento del basamento cristallino che costituisce l’ossatura dell’intera Sardegna.

I granitoidi che affiorano nell’area di Oliena analizzata sono costituiti da granodioriti monzogranitiche equigranulari.

La messa in posto del complesso granitoide è avvenuta in un lasso di tempo piuttosto lungo, nell’ordine dei 40 Ma, per cui i vari cambiamenti del quadro geodinamico si riflettono sui caratteri strutturali e composizionali delle diverse intrusioni.

A queste formazioni del basamento ercinico si associano formazioni intrusive filoniane che nel territorio in esame sono rappresentate soprattutto da filoni basaltici a serialità transizionale, di composizione basaltica e di quarzo.

Le direzioni principali dei filoni hanno andamento N-S e NNE-SSW in accordo col sistema filoniano della Sardegna centro-settentrionale.

La complessità degli eventi geodinamici che ha caratterizzato la Sardegna si manifesta in questa zona con la presenza di lineamenti tettonici con orientazione preferenziale NE-SW e rappresentati sia da faglie trascorrenti sinistre parallele alla faglia di Nuoro che da strutture sia transpressive che transtensive.

Nell’area in esame i granitoidi sono ricoperti da una coltre detritica di origine antropica dello spessore variabile da pochi decimetri fino a qualche metro costituita da depositi detritici costituiti da ghiaie da grossolane a medie.

Queste si presentano sempre incoerenti e mal classate.

SITUAZIONE LITOSTRATIGRAFICA LOCALE

La situazione litostratigrafica locale è stata definita mediante rilevamento geologico puntuale nei diversi fronti di scavo presenti nel settore in esame.

Ulteriori informazioni sono state dedotte sia dalla letteratura che da precedenti studi in terreni simili nelle aree circostanti.

La situazione litostratigrafica è la seguente:

Depositi di origine antropica: costituiti da detriti immersi in una matrice fine, talvolta con intercalazioni di suoli più o meno evoluti arricchiti di frazione organica con potenze variabili fino ad 1.5 m. Questi materiali in fase di realizzazione dell’edificio saranno rimossi dall’area di sedime delle fondazioni. Olocene.

Sabbioni Granitici: derivanti dal disfacimento delle granodioriti monzogranitiche. La colorazione è generalmente dal marrone scuro al marrone chiaro o nocciola con evidenti fenomeni di ossidazione. Affiorano in modo non uniforme nelle aree circostanti.

Granodioriti Monzogranitiche equigranulari: costituiscono il tipo litologico predominante e fanno parte del batolite Sardo–Corso, messosi in posto a partire dal Carbonifero inferiore e sino al Permiano. Affioramenti litoidi compatti sono diffusamente presenti sia all’interno dell’area in esame che nel settore direttamente circostante. Ercinico.

DEFINIZIONE DELL’ORIGINE E NATURA DEI LITOTIPI, DEL LORO STATO DI ALTERAZIONE E FRATTURAZIONE E DELLA LORO DEGRADABILITÀ

I litotipi caratterizzanti l’area di interesse sono rappresentati dai granitoidi, la cui messa in posto è riconducibile alle fasi tardive dell’orogenesi ercinica.

La ricostruzione della stratigrafica del settore è stata effettuata facendo ricorso a osservazioni dirette di scavi eseguiti in tempi più o meno recenti nelle vicinanze del lotto in esame essendo l’area in esame intensamente edificata.

L’osservazione macroscopica di questi granitoidi ha evidenziato che sono caratterizzati da una grana medio-grossa e tessitura, spesso, marcatamente isorientata dalla presenza di inclusi microgranulari femici.

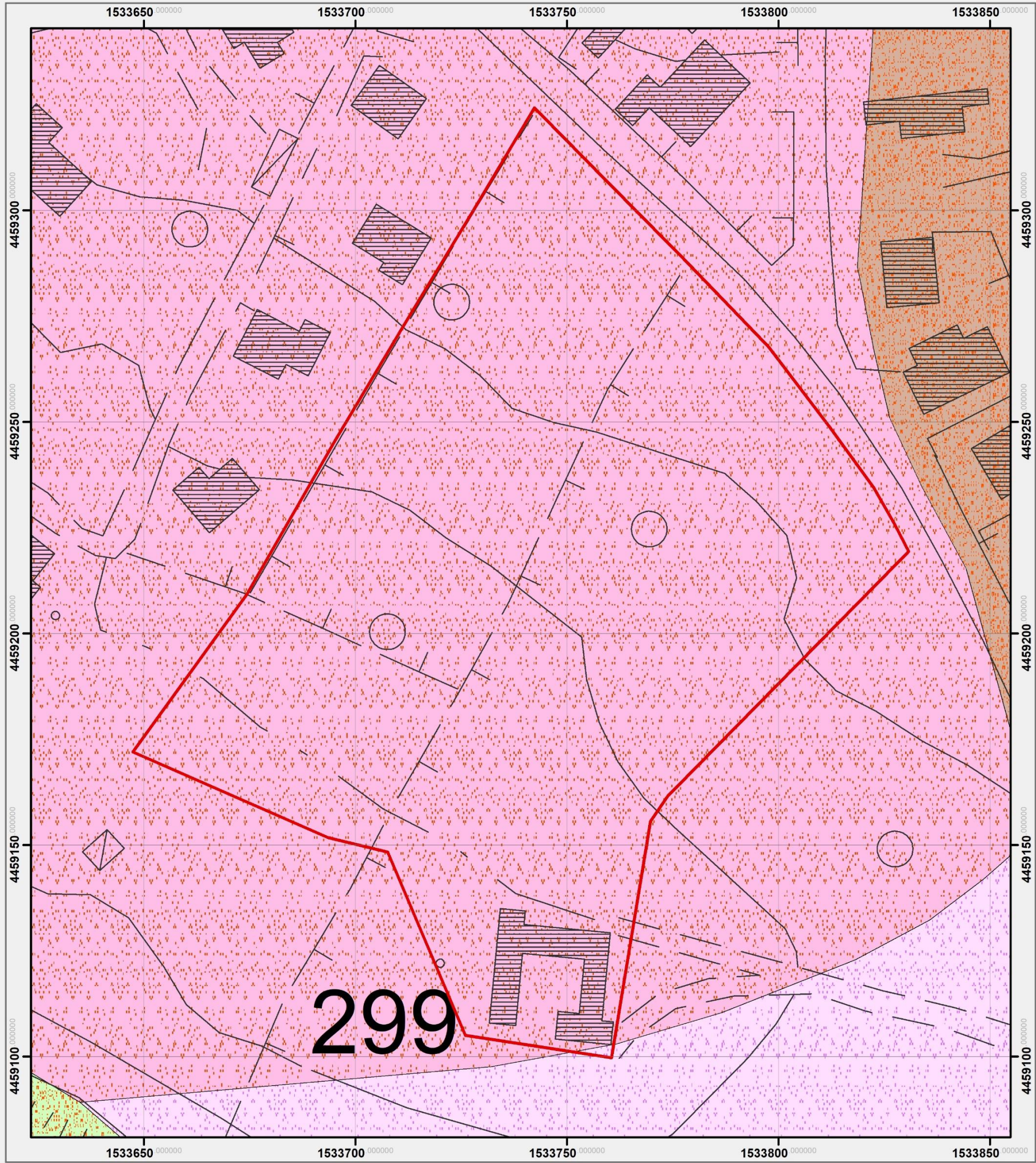
La composizione mineralogica è la seguente: plagioclasì sub-idiomorfi con nuclei andesinici e bordi oligoclasici; quarzo in plaghe interstiziali; feldspato potassico costituito prevalentemente da ortoclasio e secondariamente da microclino sempre a carattere interstiziale; biotite a composizione ferrifera; anfiboli costituiti da cristalli sub-idiomorfi di orneblenda verde.

Tra i minerali accessori si rinvencono l’allanite, l’apatite, la titanite, lo zircone e la magnetite.

Le caratteristiche giaciturali, tessiturali e microstrutturali evidenziano che questi granitoidi si sono intrusi a livelli altocrustali in un quadro ancora cinematicamente attivo.

Localmente i granitoidi sono ricoperti da una coltre detritica dello spessore variabile da pochi decimetri fino a qualche decina di metri costituita da detriti derivanti dall’alterazione e arenizzazione delle stesse rocce.

Il mantello di alterazione che normalmente ricopre il basamento cristallino in superficie nell’area in esame non è più evidente in quanto l’area è completamente edificata.



Carta Geologica del settore - Scala 1:1.000

Legenda

-  Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie. OLOCENE
-  Depositi antropici. Manufatti antropici. OLOCENE
-  Facies Monte Su Dòvaru (Subunità intrusiva di Monte Isalle - UNITÀ INTRUSIVA DI MONTE SAN BASILIO). Monzograniti a biotite, muscovite, cordierite e andalusite, a grana grossa, inequigranulari. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO
-  Facies Sa Mendula (Subunità intrusiva di Monte Isalle - UNITÀ INTRUSIVA DI MONTE SAN BASILIO). Granodioriti a biotite, muscovite, cordierite e andalusite, a grana medio-grossa moderatamente equigranulari, localmente inequigranulari. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO
-  PERIMETRO PIANO DI LOTTIZZAZIONE

LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI DELLA ZONA, PROCESSI MORFOLOGICI E DISSESTI IN ATTO E POTENZIALI E LORO TENDENZA EVOLUTIVA

L'area oggetto di studio è collocata nella periferia NW dell'abitato di Oliena.

I lineamenti geomorfologici naturali non sono più evidenti in quanto l'area è interamente urbanizzata, tuttavia si possono riconoscere le caratteristiche morfologiche tipiche di un ambiente collinare con pendenze modeste.

La morfologia del sito è dominata da quegli elementi caratteristici dei terreni in cui affiorano rocce cristalline alterate in superficie che si alternano a granitoidi compatti. Si ha, infatti, un paesaggio che passa con rapida successione da aree caratterizzate da linee morbide con versanti poco acclivi ad aree con una morfologia più tormentata dall'affioramento di roccia compatta.

Nell'area circostante l'edificio non sono evidenti segnali di dissesti in atto e/o potenziali.

Gli edifici, anche quelli di costruzione meno recente, in genere si presentano integri a testimonianza di una stabilità globale dell'insieme opera-terreno.

L'edificio in esame, costruito con pilastri e travi in cls. armato e tamponatura in laterizio, dal punto di vista strutturale non presenta segni di degrado dovuti a fenomeni di dissesto.

CARATTERI GEOSTRUTTURALI GENERALI, GEOMETRIA E CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI DI DISCONTINUITÀ

I caratteri geostrutturali dell'area, legati agli eventi geodinamici che hanno interessato la Sardegna, sono rappresentati da superfici e linee di discontinuità che seguono per lo più lo stesso andamento delle direttrici tettoniche che marcano l'intero territorio sardo.

I lineamenti tettonici del settore hanno prevalentemente un'orientazione N-S e NE-SW ed inclinazione da verticale a sub-verticale. L'apertura delle fratture è minima (dell'ordine di qualche millimetro) in grado comunque di facilitare la circolazione idrica sotterranea.

Importanti sono anche le fratture con direzione NW-SE.

Nell'area oggetto di studio non sono osservabili superfici di discontinuità o particolari lineamenti tettonici per via della notevole urbanizzazione.

A livello macroscopico le superfici di discontinuità rilevabili sono rappresentate da fratturazioni e fessurazioni di origine tettonica generalmente presenti nelle formazioni granitoidi.

L'apertura di tali fratture è minima (dell'ordine di qualche millimetro).

CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI TERRENI (NTC 2018).

Viste le caratteristiche geologico-stratigrafiche e strutturali e la modesta entità dell’intervento in progetto si ritiene correttamente percorribile e utilizzabile l’approccio semplificato (basato sull’individuazione delle categorie di sottosuolo).

Con questo tipo di caratterizzazione si ottengono i parametri sismici di riferimento per 4 differenti stati limite:

Stati Limite di Esercizio SLE	SLO Stato Limite di Operatività
	SLD Stato Limite di Danno
Stati Limite Ultimi SLU	SLV Stato Limite di Salvaguardia della Vita
	SLC Stato Limite di Collasso

I parametri sismici di riferimento sono i seguenti:

Probabilità di superamento nella vita di riferimento	Probabilità di avere almeno un sisma con tempo di ritorno TR, durante il periodo di riferimento della costruzione considerata (vita nominale)
Periodo di ritorno (anni)	Tempo di ritorno del terremoto considerato
ag	Accelerazione orizzontale massima espressa in funzione di g (accelerazione di gravità)
Fo	Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
Tc*	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

In base a questa zonazione si hanno i seguenti dati:

DATI SULLA COSTRUZIONE			
CLASSE D'USO	VITA NOMINALE	COEFFICIENTE D'USO	VITA DI RIFERIMENTO
II Affollamento normale. Assenza di funzioni pubbliche e sociali	50 anni	1	50 anni

VALORI CALCOLATI				
STATO LIMITE	SLO	SLD	SLV	SLC
PARAMETRO				
Probabilità di superamento nella vita di riferimento	0,810	0,630	0,100	0,050
Periodo di ritorno (anni)	30	50	475	975
ag	0,019 g	0,024 g	0,050 g	0,060 g
Fo	2,610	2,670	2,880	2,980
Tc*	0,273 sec	0,296 sec	0,340 sec	0,372 sec

CATEGORIE DI SOTTOSUOLO DEL SITO

Ai sensi dell’articolo 3.2.2 delle NTC, tab. 3.2.II

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 m/s e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30m.

per la definizione dell’azione sismica di progetto, i terreni osservati rientrano nella **Categoria A:** *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.*

CONDIZIONI TOPOGRAFICHE DEL SITO

Ai sensi dell’articolo 3.2.2 delle NTC (D.M. 17/01/2018 NTC 2018), secondo la più recente revisione delle Norme in vigore, per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione (Tabella 3.2.III):

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 $i > 30^\circ$

le condizioni topografiche del sito rientrano nella seguente categoria topografica **Categoria T1:** *Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.*

CONCLUSIONI

Il sito in cui dovrà essere eseguito l'intervento è caratterizzato dall'affioramento di granodioriti monzogranitiche alterate e arenizzate in superficie, parzialmente ricoperte da depositi antropici costituiti da detriti immersi in una matrice fine, talvolta con intercalazioni di suoli più o meno evoluti arricchiti di frazione organica con potenze variabili da pochi centimetri nell'area a quota più elevata sino a 0.50 m nella zona più a valle.

Dal punto di vista geotecnico, sulla base di quanto sinora detto, è possibile giungere alle seguenti conclusioni:

- nell'area in esame non è stata riscontrata la presenza di elementi tettonici attivi che possano innescare fenomeni di instabilità;
- i terreni sono caratterizzati da una permeabilità in genere bassa e l'area non sottende nessun bacino idrografico per cui si può escludere il rischio di interferenze rilevanti tra opera in progetto e acque sia sotterranee che superficiali;
- non sono stati riscontrati fenomeni morfogenetici in atto e/o potenziali;
- i terreni osservati rientrano nella **Categoria A**: *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m;*
- le condizioni topografiche del sito rientrano nella seguente categoria topografica **Categoria T1**: *Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.*