

COMUNE DI VADO LIGURE

Fraz. San Genesio

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE NUOVO
ALLARGAMENTO STRADALE DELLA VIA NA MUNTE
CON CREAZIONE NUOVI POSTI AUTO
PROGETTO DEFINITIVO
COMMITTENTE: COMUNE DI VADO LIGURE**

RELAZIONE GEOLOGICA

EX D.M. 14/01/2008



Studio di Geologia dott. geol. DANIELE MICHELI

**Via Aurelia 264/4 17047 Vado Ligure (SV)
Tel.019883301 - Cell.3356912240
Email: daniele.micheli@gmail.com**

INDICE

NORMATIVA RIFERIMENTO	2
PREMESSA	2
1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	3
1.1 Caratteri generali e storia geologica del territorio	3
1.2 Unità litologiche	3
2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	4
3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	5
4. VINCOLO IDROGEOLOGICO	5
5. PERICOLOSITA' SISMICA	6
6. PERICOLOSITA' E FATTIBILITA'	9
7. INQUADRAMENTO SISMICO	11
7.1 Categoria del suolo	11
7.2 Categoria topografica	11
7.3 Parametri sismici	12
8. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	13
9. PARAMETRI GEOTECNICI	14
10. INDICAZIONI OPERATIVE	14
11. TERRE E ROCCE DA SCAVO	15
CONCLUSIONI	15
ALLEGATI	16

NORMATIVA RIFERIMENTO

- D.M. 14/01/2008-Testo Unitario Norme tecniche per le costruzioni
- Consiglio superiore dei lavori pubblici-“istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni” Circolare 2 febbraio 2009
- Consiglio superiore dei lavori pubblici-Pericolosità sismica e criteri generali per la classificazione del territorio nazionale. Allegato al voto n.36 del 27/07/2007
- Eurocodice 8 (1998)-Indicazioni progettuali per la resistenza fisica delle strutture (parte 5): Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici
- Eurocodice 7.1- Progettazione geotecnica
- Eurocodice 7.2- Progettazione geotecnica
- Eurocodice 7.3-Progettazione geotecnica
- L.R.L. n.63/2009-Vincolo idrogeologico
- Dlgs.n.152/2006, Dlgs. n.4/2008, Decreto anticrisi, DGR n. 859/2008-Criteri per la gestione e l'utilizzo di terre e rocce da scavo
- D.G.R. n.1423 del 15 novembre 2013 "Aggiornamento indirizzi operativi per la applicazione del regolamento Terre e rocce di scavo. D.M. 161/2012 e D.l. 69/2013;
- D.C.P. n. 47 del 25/11/2003 pubblicato sul BURL del 17/12/03 “Norme d'Applicazione del Piano di Bacino del T. Segno”; D.C.P. n. 53 del 31/07/2008 “Circ. esplicativa n. 1/2008 di applicazione delle Norme di Piano”
- D.G.R. 19/11/2010 n. 1360 “L.r. 58/2009, art. 3. criteri dell'Autorità di Bacino regionale in merito alla definizione della significatività idraulica dei corsi d'acqua nella pianificazione di bacino e alla normativa associata”
- D.G.R. 19/11/2010 n. 1362 “D.M. 14.01.2008 Norme Tecniche per le Costruzioni. Aggiornamento classificazione sismica del territorio della Regione Liguria.”
- Regolamento regionale 14 Luglio 2011 n.3 “Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua”

PREMESSA

Il Comune di Vado Ligure intende presentare istanza inerente il progetto per la “Realizzazione nuovo allargamento stradale della Via Nà Munte con creazione di nuovi posti auto” in Frazione San Genesio.

In ottemperanza di quanto previsto dalla vigente normativa (ex D.M. 14/01/08; Ordinanza Presidente Consiglio dei Ministri n. 3274 - G.U. 08/05/2003 Normativa Sismica) gli elaborati di progetto devono essere corredati da una relazione geologica, al fine di escludere elementi pregiudizievoli per la stabilità del versante a seguito della realizzazione degli stessi; pertanto lo scrivente è stato incaricato dalla committenza di redigere la suddetta perizia di sintesi.

Per la caratterizzazione dei terreni interessati dall'intervento si farà riferimento alle indagini geognostiche eseguite a corredo della relazione geologica del “Progetto per la realizzazione di nuovo innesto stradale tra le Vie Nà Munte e Montegrappa” redatta dallo scrivente in data 7 settembre 2010.

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

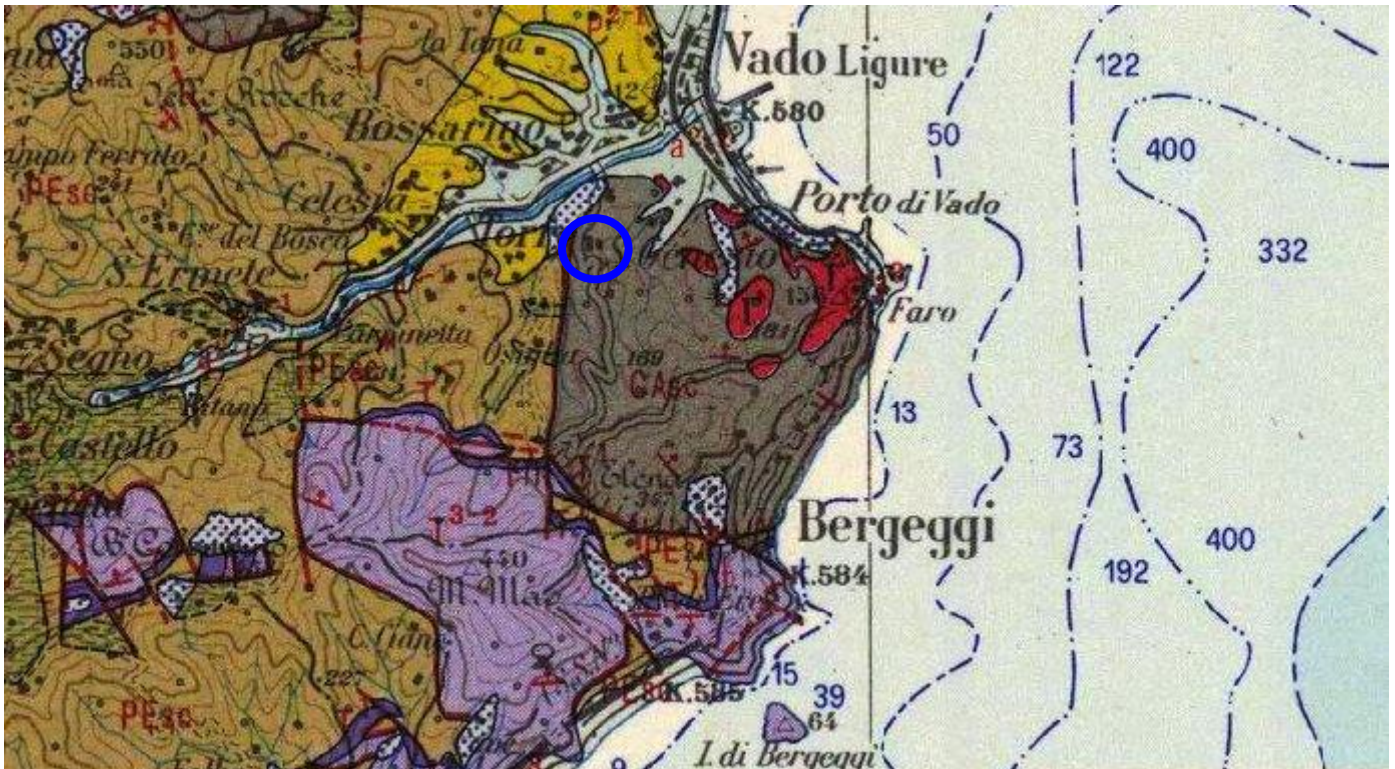
1.1 Caratteri generali e storia geologica del territorio

I terreni costituenti l'areale oggetto di studio fanno parte del “tegumento permo-carbonifero”, di età compresa il Carbonifero Superiore ed il Permiano Superiore, di origine in gran parte vulcanica, in parte sedimentaria continentale.

Essi costituiscono la porzione di gran lunga più estesa degli attuali affioramenti di pertinenza brianzonese ligure e sono spesso globalmente indicati con il termine “tegumento” poiché rivestono il basamento cristallino.

1.2 Unità litologiche

L'area in oggetto si situa all'interno di terreni afferenti alla Formazione di Murialdo costituita da filladi e micascisti carboniosi scuri, con frequentissime lenti e vene contorte di quarzo, con subordinate intercalazioni di arenarie grigie o verdastre e di scisti arenacei verdastri verso la sommità. Carbonifero Superiore – Medio.



Stralcio della carta Geologica d'Italia Foglio Savona-Albenga

Il litotipo, affiorante immediatamente a monte dell'area d'intervento, lungo il taglio stradale della Via Na Munte, si presenta di colore marroncino chiaro fortemente alterato; strutturalmente l'ammasso è caratterizzato da una scistosità fortemente pervasiva, a spaziatura millimetrica.



Vista in affioramento del substrato roccioso

2. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame si situa lungo la cresta, avente orientamento N-S, che dalla piana del T. Segno arriva sino al Bricco San Genesio, ad una quota altimetrica compresa tra i 60 ed i 65 m.l.m.m.

In generale il tratto di versante interessato dall'area d'intervento, posto in sponda orografica destra del T. Segno, assume una pendenza media pari al 29 % ($\beta = 16,2^\circ$)

Durante il sopralluogo effettuato dallo scrivente non si sono evidenziati segni riconducibili a fenomeni di dissesto gravitativo o di soli creep delle coltri superficiali.

Le indagini geognostiche, eseguite dallo scrivente a settembre 2010, hanno permesso di individuare il substrato roccioso ad una profondità inferiore ai 3 metri da p.c..

3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista idrogeologico l'area si situa sulla sponda orografica destra del Torrente Segno, in una zona dove a causa della morfologia, ricadono pressoché solo le acque di precipitazione diretta; le quali vengono intercettate dalle opere di captazione (cunetta alla francese) presenti sulla Via Munte e successivamente convogliate in un displuvio presente ad Est dell'area di intervento.

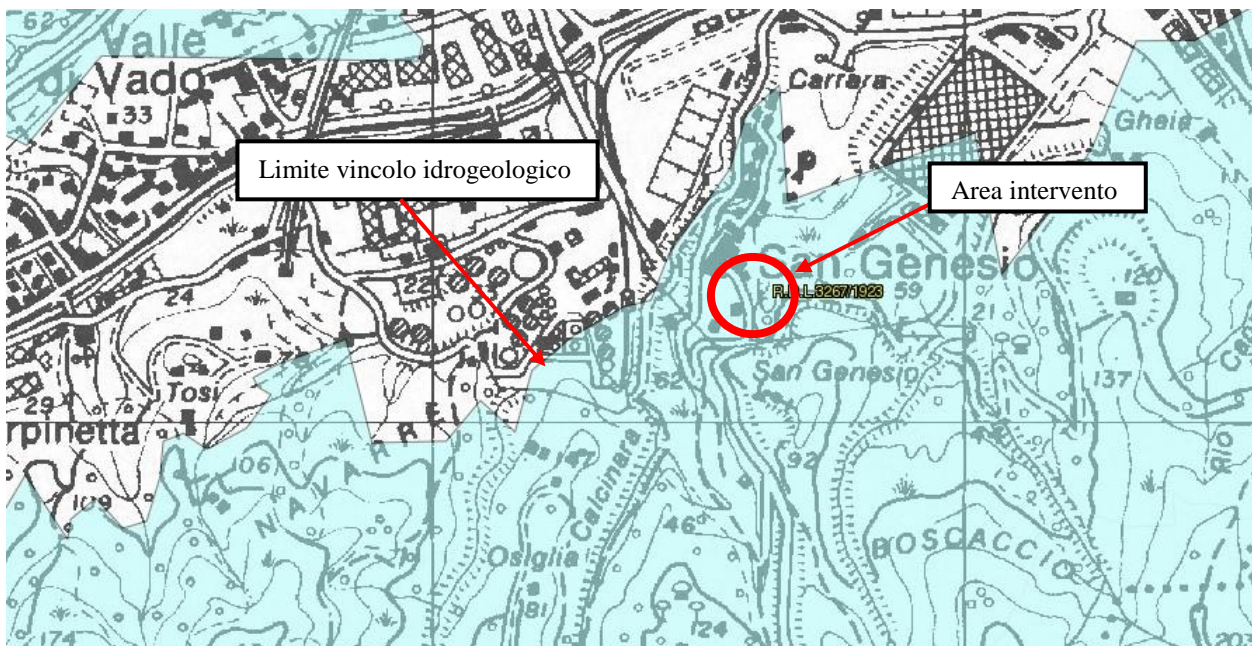
Le coltri superficiali sono permeabili per porosità, mentre il substrato roccioso sottostante è scarsamente permeabile per fratturazione.

Durante la precedente campagna di indagini non è stata rilevata la presenza di falda freatica.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova linea di raccolta delle acque bianche.

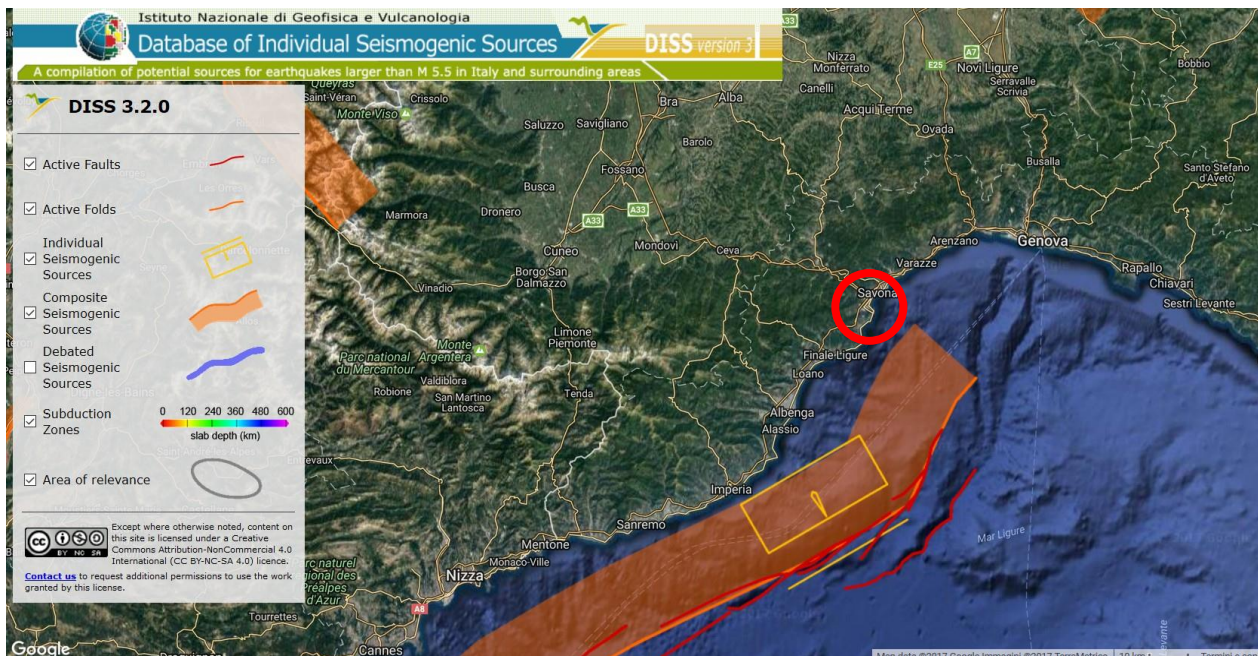
4. VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'area d'intervento risulta assoggettata alla normativa di Vincolo Idrogeologico (ex R.D. 3267/23 e l.R.L. n. 4/99).



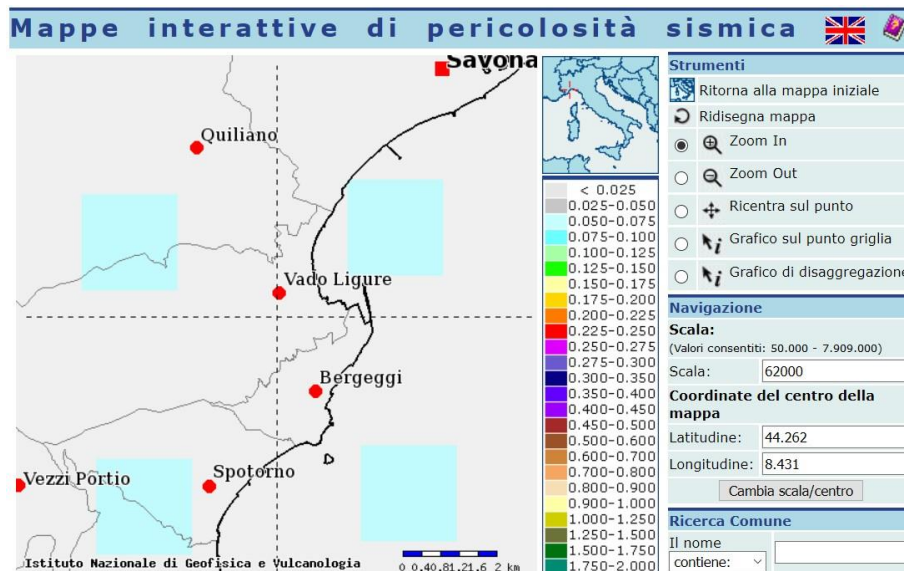
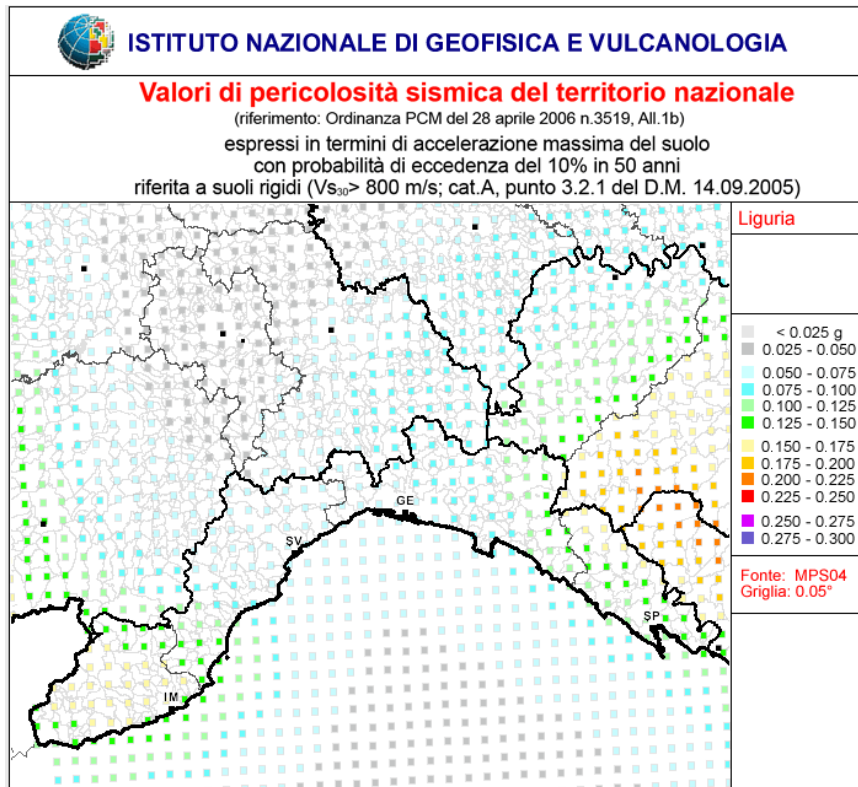
5. PERICOLOSITA' SISMICA

Il quadro sismo tettonico generale e le analisi eseguite dall'INGV individuano per il territorio di Vado Ligure un livello di rischio sismico medio, risentendo la zona degli effetti di propagazione ed attenuazione di sismi con epicentro nel Mar ligure e nelle Alpi Occidentali. Nell'immagine satellitare riportata sono indicate, con fasce di colore arancione, le zone sismogenetiche riconosciute nell'area in oggetto.

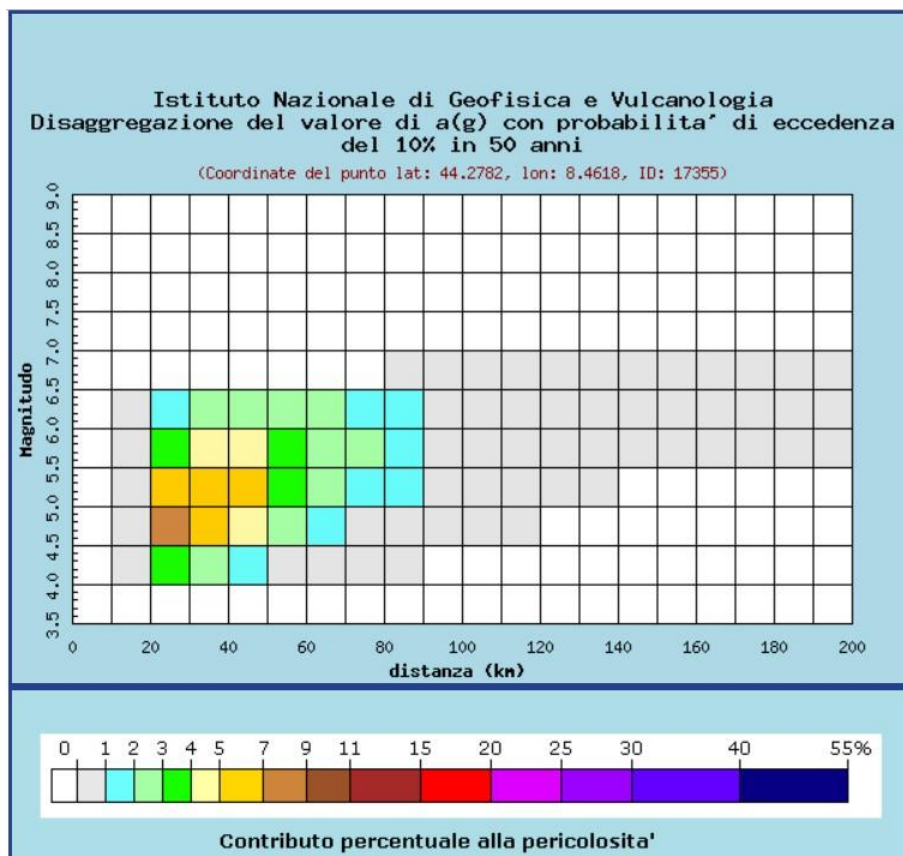


Sorgenti sismogenetiche si base Google Earth (fonte INGV)

Nella carta probabilistica di pericolosità sismica, redatta dall'INGV (2006) adottata nell'Ordinanza P.C.M. 3519 del 28/04/2006, nella zona in studio sono attese accelerazioni al bedrock comprese tra 0,050 e 0,075 g. Tali accelerazioni sismiche sono calcolate con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni, corrispondente allo stato limite di salvaguardia della vita (SLV), come descritto alle Norme Tecniche per le Costruzioni del 14/01/2008.



*Accelerazioni al bedrock con probabilità di superamento del 10%
 in 50 anni per la zona di Vado Ligure (fonte INGV)*



Distanza in km	Disaggregazione del valore di a(g) con probabilita' di eccedenza del 10% in 50 anni (Coordinate del punto lat: 44.2782, lon: 8.4618, ID: 17355)										
	Magnitudo										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10-20	0.000	0.323	0.677	0.448	0.250	0.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20-30	0.000	3.360	7.880	6.060	3.850	1.770	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30-40	0.000	2.190	6.100	5.830	4.470	2.380	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40-50	0.000	1.430	4.580	5.060	4.040	2.460	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50-60	0.000	0.689	2.810	3.720	3.380	2.310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60-70	0.000	0.247	1.570	2.600	2.680	2.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70-80	0.000	0.046	0.825	1.860	2.080	1.730	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80-90	0.000	0.000	0.290	1.080	1.380	1.260	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000
90-100	0.000	0.000	0.060	0.470	0.739	0.751	0.028	0.000	0.000	0.000	0.000
100-110	0.000	0.000	0.007	0.165	0.371	0.427	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000
110-120	0.000	0.000	0.000	0.057	0.202	0.243	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000
120-130	0.000	0.000	0.000	0.016	0.106	0.137	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000
130-140	0.000	0.000	0.000	0.003	0.049	0.072	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000
140-150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.036	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000
150-160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.023	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000
160-170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.014	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
170-180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.008	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
180-190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.010	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
190-200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.011	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000

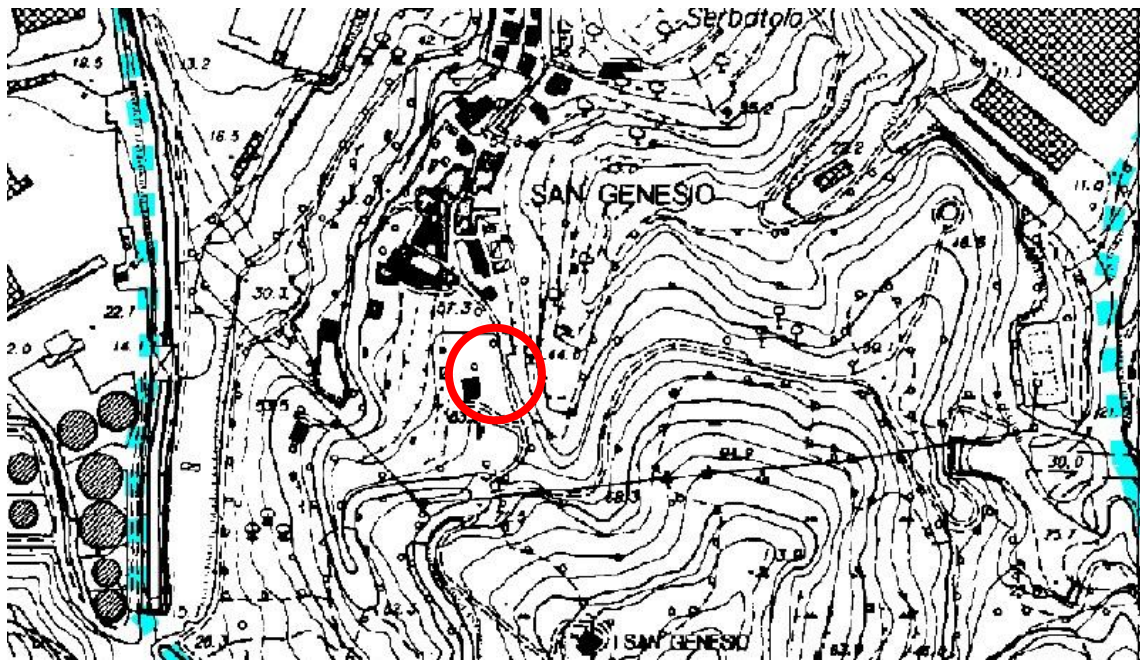
Magnitudo attesa e distanza dal sito dell'epicentro con probabilit  di eccedenza del 10% (fonte INGV)

Il valore medio dei dati riportati individua un sisma di **magnitudo 5,330** ad una distanza di **46,900 km** dal sito di progetto.

Con il D.M. 14/01/2008 l'azione sismica di riferimento viene definita per ogni sito sulla base delle sue coordinate geografiche come illustrato in seguito.

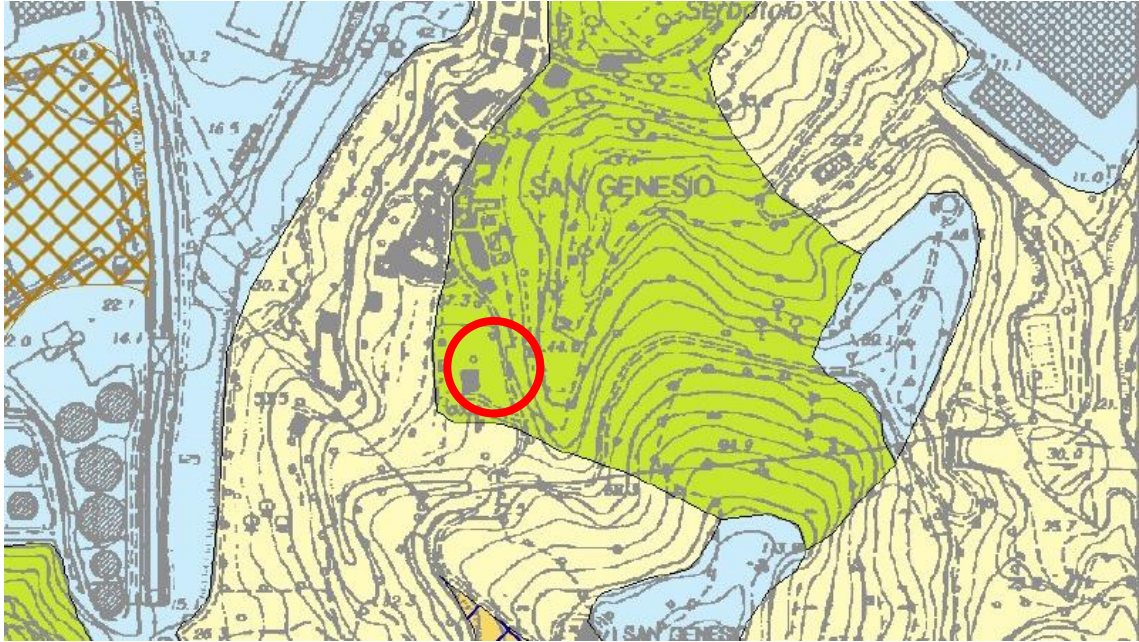
6. PERICOLOSITA' E FATTIBILITA'

Per la definizione della Pericolosità del sito e della Fattibilità delle opere si è fatto riferimento al Piano di bacino del T. Segno.



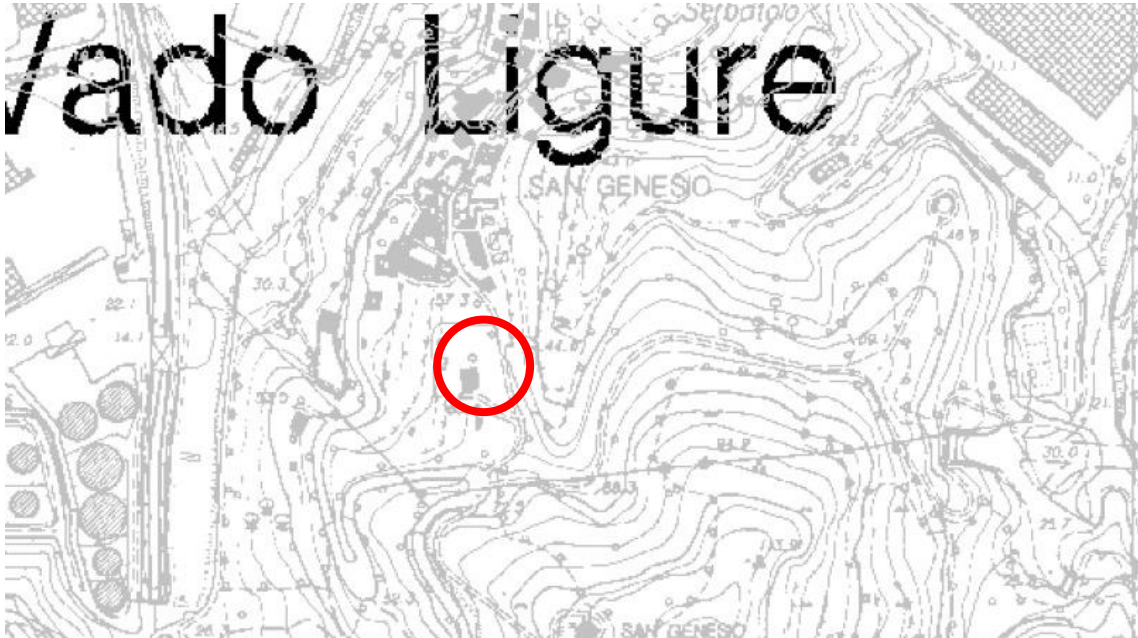
Stralcio Carta Reticolo Idrografico

L'area d'intervento rispetta la distanza minime prevista dalla normativa di vigente rispetto al reticolo idrografico principale, rappresentato localmente dal Rio Calcinara ubicato a W dell'area d'intervento.



Stralcio Carta Suscettività al Dissesto di Versante

L'area d'intervento è situato all'interno della **Zona Pg1**, classificata "**zona di suscettività al dissesto bassa**"; pertanto, l'assenso alla realizzazione degli interventi previsti in progetto è interamente demandata all'Amministrazione del Comune di Vado Ligure.



Stralcio Carta degli Interventi

L'area di progetto non rientra in alcuna delle zone da assoggettare ad interventi di sistemazione e/o monitoraggio di versante.

7. INQUADRAMENTO SISMICO


L'area d'intervento ricadente nel territorio del Comune di Vado Ligure è censita in "classe sismica 3" in osservanza della D.G.R. n. 1362 del 19-11-2010.

Nel caso specifico il progetto di "Nuovo allargamento stradale della Via na Munte" rientra nel tipo 2 e classe d'uso III.

7.1 Categoria del suolo

La categoria del suolo di fondazione è la "A" in quanto il piano di posa delle fondazioni delle opere previste a progetto sarà ad una distanza inferiore a metri 3 dal piano campagna.


Tabella 3.2.II – Categorie di sottosuolo

Categoria	Descrizione
 A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> 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.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> 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).
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> 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).
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , 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).
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m</i> , posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

7.2 Categoria topografica

Il sito in esame rientra nella categoria topografica T1 (Tab.3.2 IV) e presenta un valore di amplificazione topografica S_t pari a 1,2 (vd. Tab.3.2 VI)

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 $i > 30^\circ$

7.3 Parametri sismici



(1)* Coordinate WGS84 (°)
 Latitudine Longitudine

(1)* Coordinate ED50 (°)
 Latitudine Longitudine

Classe dell'edificio

Cu = 1.5

Vita nominale
 (Opere provvisorie <=10, Opere ordinarie >=50, Grandi opere >=100)

Interpolazione

Stato Limite	Tr [anni]	a _g [g]	F ₀	T _c [s]
Operatività (SLO)	45	0,023	2,547	0,182
Danno (SLD)	75	0,030	2,545	0,211
Salvaguardia vita (SLV)	712	0,069	2,617	0,315
Prevenzione collasso (SLC)	1462	0,089	2,636	0,330
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	75			

CALCOLO COEFFICIENTI SISMICI

- ☐ Muri di sostegno
 ☐ Paratie
- ☒ Stabilità dei pendii e fondazioni

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

H (m)
 us (m)

Categoria sottosuolo
 Categoria topografica

	SLO	SLD	SLV	SLC
Ss * Amplificazione stratigrafica	<input type="text" value="1,00"/>	<input type="text" value="1,00"/>	<input type="text" value="1,00"/>	<input type="text" value="1,00"/>
Cc * Coeff. funz. categoria	<input type="text" value="1,00"/>	<input type="text" value="1,00"/>	<input type="text" value="1,00"/>	<input type="text" value="1,00"/>
St * Amplificazione topografica	<input type="text" value="1,20"/>	<input type="text" value="1,20"/>	<input type="text" value="1,20"/>	<input type="text" value="1,20"/>

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

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0,006	0,007	0,017	0,021
kv	0,003	0,004	0,008	0,011
Amax [m/s²]	0,274	0,351	0,814	1,053
Beta	0,200	0,200	0,200	0,200

8. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Allo stato di fatto la via Nà Munte, nel tratto compreso tra l'abitato di San Genesio e la via Montegrappa risulta caratterizzata da una carreggiata di dimensioni molto ridotte, benché la stessa sia utilizzata a doppio senso di marcia: questo comporta scarsa visibilità veicolare ed evidente difficoltà per il transito contemporaneo di due autovetture viaggianti nel senso opposto di marcia. La via Na' Munte, nel tratto di collegamento tra San Genesio e via Montegrappa, al di fuori del centro abitato, risulta delimitata a monte da un terrapieno ad uso agricolo/uliveto, mentre a valle risulta delimitata da una scarpata discendente.

Il progetto prevede la realizzazione dell'allargamento stradale di via Na' Munte (lato monte) dagli attuali 2,5 metri a 4 metri, mediante la demolizione dell'attuale muro di fascia in pietra a secco, lo sbancamento del terrapieno privato e la contestuale realizzazione di nuovo muro di fascia in c.a., rivestito in pietra. L'arretramento del muro di fascia rispetto alla posizione attuale, consentirà la realizzazione dell'allargamento stradale e 28 nuovi posti auto pubblici, di cui uno a servizio di utenti disabili.

A servizio del nuovo parcheggio pubblico e del tratto di carreggiata oggetto di intervento verrà realizzata una nuova linea di raccolta acque bianche costituita da una condotta sottostradale in calcestruzzo, intervallata da pozzetti con griglia in ghisa carrabili e canalette con struttura in cls e griglia carrabile.

9. PARAMETRI GEOTECNICI

La campagna d'indagini geognostiche, eseguita dallo scrivente a settembre 2010, mediante l'esecuzione di prove penetrometriche dinamiche medie, per la caratterizzazione delle coltri sciolte di copertura del substrato e l'esecuzione di un rilevamento geomeccanico di dettaglio, per la caratterizzazione dell'ammasso roccioso, ha permesso dedurre i principali parametri geotecnici medi.

Coltri sciolte:

	Peso di volume (KN/m ³)	Nspt	Densità relativa	Angolo d'attrito (°)	Modulo di Young (Mpa)	Modulo Edometrico (Mpa)	Modulo di Poisson	Modulo def. Taglio dinamico (Mpa)	Velocità onde (m/sec)
[1] - Riporti	14,96	4,66	50,44	28,4	3,65	3,25	0,34	27,06	83,28
[2] - Eluvio	20,89	30,47	100	36,15	23,91	21,22	0,295	158,08	134,41

Substrato roccioso :

Strato	Peso volume (KN/m ³)	Angolo d'attrito (°)	Resistenza a compressione "qu" (MPa)	RQD
F. Murialdo	27	22	6,4	0

10. INDICAZIONI OPERATIVE

Quali indicazioni operative, si suggerisce di eseguire gli scavi a campione di lunghezza non superiore ai 4-5 metri.

I muri di contenimento di fascia dovranno essere provvisti di idonei sistemi di drenaggio e canalizzazione per l'allontanamento delle acque, le quali dovranno essere convogliate nella nuova linea di raccolta delle acque bianche prevista a progetto.

In ogni caso gli scavi dovranno essere seguiti da un professionista geologo, abilitato alla professione, che giudichi la coerenza tra le ipotesi di calcolo ed il reale stato delle cose a scavi aperti, di ridurre i tempi di apertura degli scavi al minimo indispensabile e di eseguire i lavori durante i periodi di scarsa piovosità.

11. TERRE E ROCCE DA SCAVO

I materiali di risulta degli scavi verranno riutilizzati secondo quanto descritto dal “Piano di Utilizzo” allegato al progetto e conforme a quanto prescritto dalla D.M. n.161 del 10/08/2012; tale piano andrà presentato all’Autorità competente almeno novanta giorni prima dell’inizio dei lavori.

CONCLUSIONI

A conclusione dei sopralluoghi e delle analisi interpretative dei dati di campagna, volte a determinare la fattibilità geologica dell’intervento, in osservanza di quanto prescritto dalla vigente normativa geotecnica (D.M. 14/01/2008 e Circ LLPP n. 30483 del 24/09/88), di seguito si riassumono i punti salienti della presente relazione:

- l’area di sedime di progetto non presenta problematiche di carattere geologico applicato rilevanti e l’intervento è compatibile con i differenti inquadramenti di carattere geologico, geomorfologico ed idrogeologico;
- la precedente campagna di indagini geognostiche ha permesso di individuare il substrato roccioso ad una profondità inferiore a metri 3 da piano campagna;
- i materiali di risulta degli scavi verranno riutilizzati secondo quanto descritto dal “Piano di Utilizzo” allegato al progetto e conforme a quanto prescritto dalla D.M. n.161 del 10/08/2012; tale piano andrà presentato all’Autorità competente almeno novanta giorni prima dell’inizio dei lavori;
- l’intervento non contrasta con la normativa di Piano di Bacino del Torrente Segno;
- quali indicazioni operative, si suggeriscono le seguenti prescrizioni:
 - di eseguire gli scavi a campione di lunghezza non superiore a 4-5 metri;
 - i muri di contenimento di fascia dovranno essere provvisti di idonei sistemi di drenaggio e canalizzazione per l’allontanamento delle acque, le quali dovranno essere convogliate nella nuova linea di raccolta delle acque bianche prevista a progetto;

- in ogni caso gli scavi dovranno essere seguiti da un professionista geologo, abilitato alla professione, che giudichi la coerenza tra le ipotesi di calcolo ed il reale stato delle cose a scavi aperti, di ridurre i tempi di apertura degli scavi al minimo indispensabile e di eseguire i lavori durante i periodi di scarsa piovosità.

Savona 19-05-2017

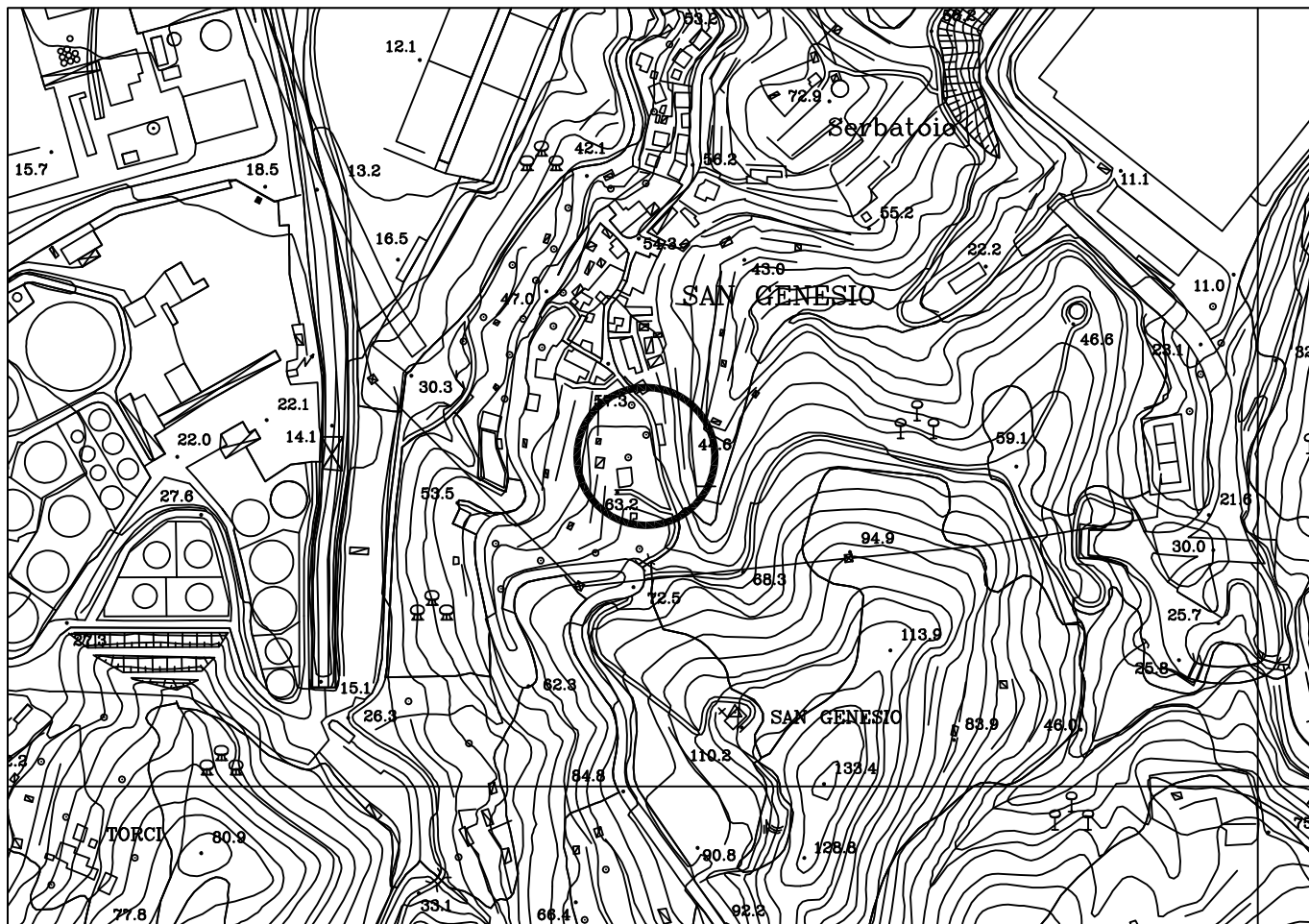


ALLEGATI

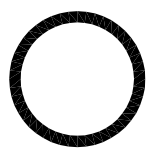
Corografia alla scala 1:5000

Tav. 1 Planimetria di raffronto stato attuale - progetto alla scala 1:250

Tav. 2 Sezioni geologiche di raffronto alla scala 1: 100

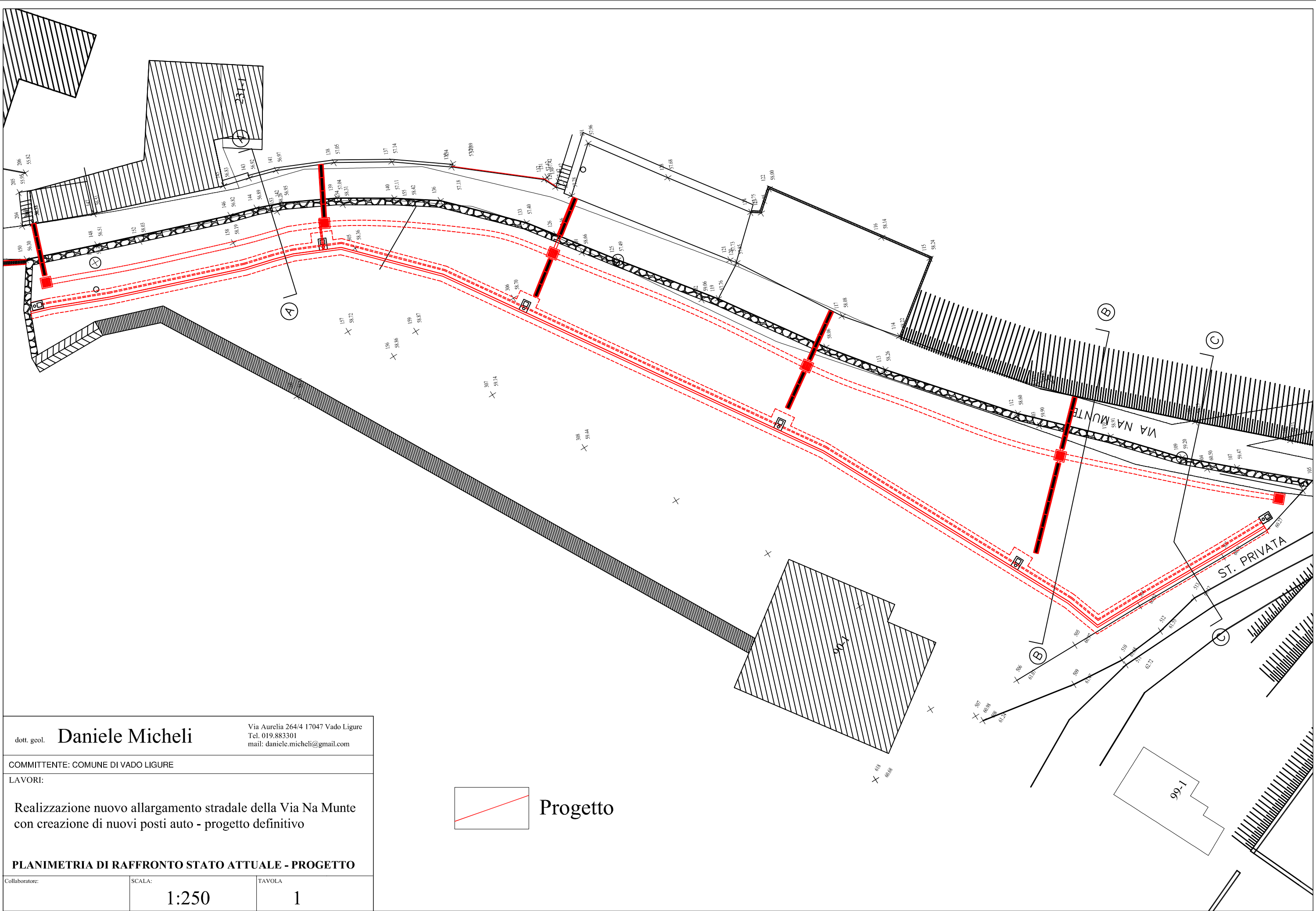


Corografia



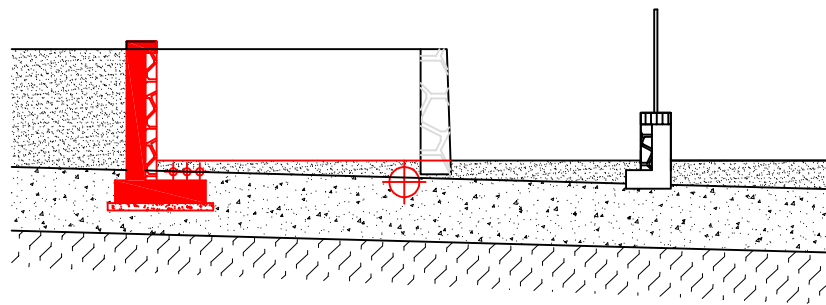
Area intervento

Scala 1/5000

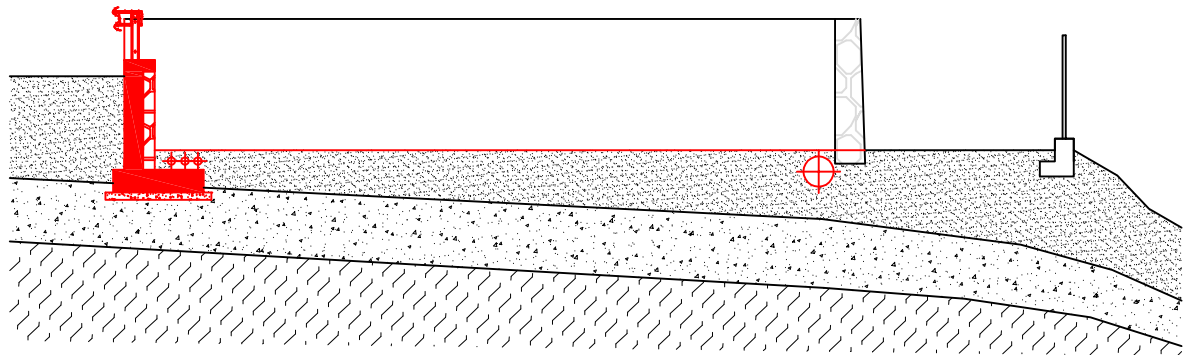


dott. geol.	Daniele Micheli	Via Aurelia 264/4 17047 Vado Ligure Tel. 019.883301 mail: danielle.micheli@gmail.com
COMMITTENTE: COMUNE DI VADO LIGURE		
LAVORI:		
Realizzazione nuovo allargamento stradale della Via Na Munte con creazione di nuovi posti auto - progetto definitivo		
PLANIMETRIA DI RAFFRONTO STATO ATTUALE - PROGETTO		
Collaboratore:	SCALA: 1:250	TAVOLA 1

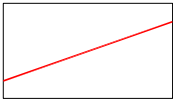
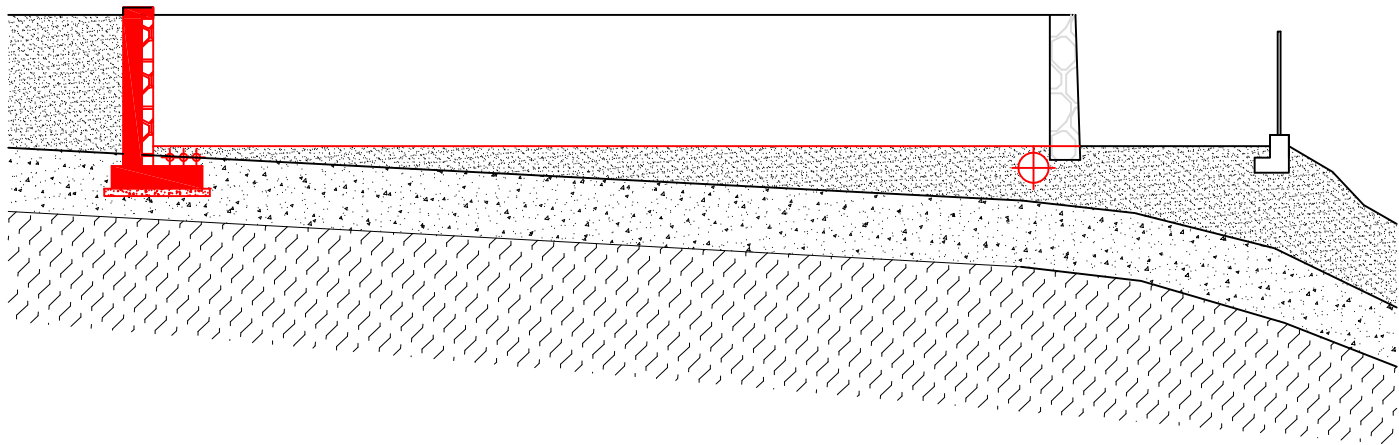
SEZIONE A-A



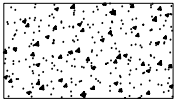
SEZIONE C-C



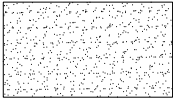
SEZIONE B-B



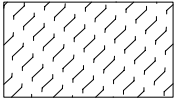
Progetto



Eluvio



Riporti



Filladi della Formazione
di Murialdo

dott. geol. **Daniele Micheli**

Via Aurelia 264/4 17047 Vado Ligure
Tel. 019.883301
mail: danielle.micheli@gmail.com

COMMITTENTE: COMUNE DI VADO LIGURE

LAVORI:

Realizzazione nuovo allargamento stradale della Via Na Munte
con creazione di nuovi posti auto - progetto definitivo

SEZIONI GEOLOGICHE DI RAFFRONTO

Collaboratore:

SCALA:

1:100

TAVOLA

2