

Studio di Geologia
GEODES
via Valmaira, 14
55032 Castelnuovo Garfagnana (LU)
tel 0583 - 644096
e.mail : geodes@inwind.it

PROVINCIA DI LUCCA
Comune di Minucciano
Frazione Castagnola

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA, AMPLIAMENTO E
COSTRUZIONE NUOVI LOCULI NELL'AREA CIMITERIALE

PROGETTO DI FATTIBILITA'

NOTE GEOLOGICHE PRELIMINARI

COMMITTENTE : Amministrazione Comunale di Minucciano

il geologo

Leonardo Moni

collaboratori : geom. Consuelo Adami
dott.geol. Luca Moni

data: 12 febbraio 2019

File disegno:Disegni 2019/ Minucciano cimitero Castagnola

File testo : Relazioni 2019 / Minucciano Castagnola
MANUTENZIONE
AMPLIAMENTO
CIMITERO

Indice

- 1.Premessa
- 2.Geologia e geomorfologia dell'area
- 3.Acque superficiali e profonde
- 4.Indagini geognostiche (*categoria di sottosuolo e categoria topografica*)
- 5.Assetto stratigrafico locale nell'area di intervento
- 6.Verifica della conformita' dell'intervento in progetto alle indicazioni e prescrizioni del Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Serchio (P.A.I.), attualmente Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale
- 7.Verifica della conformita' dell'intervento in progetto alle indicazioni e prescrizioni di Strumento Urbanistico Comunale
- 8.Verifica della conformita' dell'intervento in progetto alle indicazioni e prescrizioni di Piano Strutturale Intercomunale (P.S.I.)
- 9.Il vincolo idrogeologico e le aree boscate
- 10.Conclusioni

Allegati al testo :

Inquadramento topografico	in scala 1:10.000
Foto aerea	in scala 1:1.000
Carta geomorfologica	in scala 1:2.000
Sezione geologica	in scala 1:1.000
Planimetria con ubicazione delle indagini proposte	in scala 1:200

1.Premessa

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Minucciano vengono redatte le presenti note preliminari a supporto del progetto di fattibilità di interventi manutenzione straordinaria, ampliamento e costruzione nuovi loculi presso l'area cimiteriale della frazione di Castagnola

Il progetto prevede l'ampliamento dell'attuale area cimiteriale sul suo lato nord orientale, attraverso :

la definizione di nuove aree per inumazione a terra

la definizione di area a verde e corridoi di transito (marciapiedi)

la realizzazione di n.21 nuovi loculi ad apertura frontale

la definizione di area destinata a cappelle private ed eventuale ampliamento

la realizzazione di tratti di muri in cls armato (rivestiti in pietra) a perimetrare la zona di ampliamento.

Per maggiori dettagli costruttivi si rimanda agli specifici elaborati progettuali.

Per l'inquadramento geomorfologico e geologico dell'area si e' fatto riferimento alla cartografia esistente :

*Carta della franosità del Bacino del Fiume Serchio
Sezione 249040 - scala 1:10.000
Autorità di Bacino*

*Carta di riferimento delle norme di Piano nel settore del rischio idraulico
Tavola 7.6 - scala 1:10.000
Autorità di Bacino*

Cartografia di Piano Strutturale Intercomunale

I dati cartografici sono stati verificati nel corso dei sopralluoghi di campagna effettuati.

Le litologie affioranti e di primo substrato sono state osservate e riconosciute su tagli naturali e su sbancamenti artificiali presenti nell'area.

Molti degli interventi in progetto non rientrano fra quelli individuati ai sensi del DGRT n.387 del 11 maggio 2009 36/R, articolo 7 "classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche".

La struttura "nuovi loculi ad apertura frontale", con una volumetria complessiva $< 150 \text{ m}^3$, rientra invece in classe di indagine n.1, ai sensi della medesima normativa :

Tale classe e' riferita alle opere di volume lordo inferiore a centocinquanta metri cubi con altezza in gronda inferiore a sei metri. Con riferimento a tale classe d'indagine sono sufficienti considerazioni di natura geologica, geofisica e geotecnica basate su indagini, da allegare in copia al progetto, già eseguite in prossimità dell'intervento o desunte da studi già compiuti e pubblicati con riferimento alle aree interessate. Tali considerazioni sono adeguatamente motivate, giustificate ed argomentate e sono compiute anche in presenza di problematiche di versante;

In assenza di indagini nelle aree limitrofe all'area cimiteriale, le stesse saranno eseguite ex novo in corrispondenza della zona di previsto ampliamento.

2.Geologia e geomorfologia dell'area

L'area d'intervento sorge su di un antico terrazzo fluviale, spianata morfologica con deposito alluvionale; il substrato profondo dell'area e' costituito da materiale litoide (basalto).

Nelle vicinanze vi è una diffusa presenza di frane quiescenti, che non vanno però ad interferire con la zona di interesse.

Il sito sorge ad una quota di circa 730 m.s.l.m.

Nella zona cartografata, sono riconoscibili :

QUATERNARIO

Frane quiescenti

Spianate morfologiche di origine fluviale, con deposito alluvionale (at)

eta' : Pleistocene medio/superiore - Olocene

Ciottoli a prevalenti elementi di arenaria macigno (ct/mg)

eta' : Pleistocene

SUCCESSIONI FLUVIO-LACUSTRI

Ghiaie e conglomerati con livelli di sabbie, limi ed argille (cg)

eta' : Villafranchiano inferiore - Villafranchiano superiore

SUCCESSIONI LIGURI - Unità del Flysch ad Elmintoidi

Complesso di base: argilliti scure con clasti di calcari silicei, ofioliti, radiolariti, marne e granito (cb)

eta' : Campaniano inferiore

Il complesso di base include scaglie e livelli di :

brecce a prevalenti elementi ofiolitici (bc)

basalto (Δ)

AREE CON INSTABILITA' POTENZIALE ELEVATA PER CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

Area al bordo di terrazzi fluviali e/o terrazzi morfologici in genere soggette a possibili collassi o frane

3.Acque superficiali e profonde

L'area di intervento non interferisce con alcun elemento del reticolo idrografico regionale; non esistono linee di deflusso superficiale concentrato che interessino direttamente il sito.

Le acque superficiali, che non si allontanano per deflusso superficiale diffuso, sono soggette ad infiltrazione diretta all'interno del deposito alluvionale affiorante.

4.Indagini geognostiche (categoria di sottosuolo e categoria topografica)

Per la definizione della locale stratigrafia e per una piu' esatta parametrizzazione, anche in termini sismici, dei materiali di substrato, tenendo conto delle dimensioni dell'intervento e dell'assetto stratigrafico dell'area, si prevede la seguente campagna di indagini geognostiche, nel rispetto della vigente normativa (D.P.G.R. 36/R):

n.1 prospezione sismica a rifrazione in onde P

n.1 prospezione sismica MASW

n.2 - 3 prove penetrometriche dinamico superpesanti DPSH

5. Assetto stratigrafico locale nell'area di intervento

Sulla base delle indagini di superficie (rilevamento di campagna) è stato ipotizzato il seguente assetto stratigrafico locale:

mt 0.0 – 10.0

ghiaie e ciottoli centrimetrico decimetrici in matrice di sabbie e limi, talora superficialmente dominante (ct/mg)

da mt 10 verso il basso, per spessore indefinito

materiali litoidi da integri ad alterati/molto alterati, diffusamente fratturati (basalti)

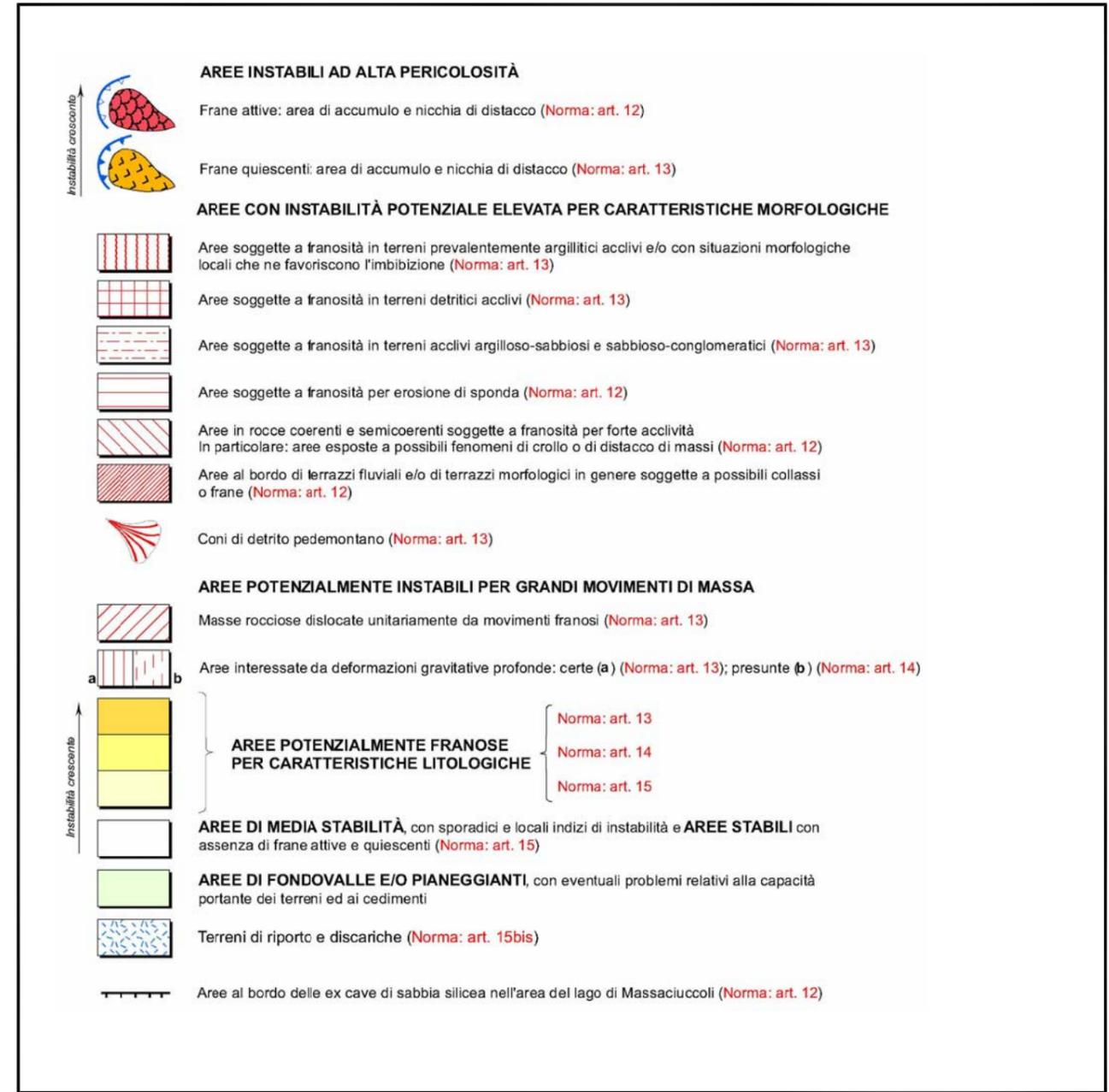
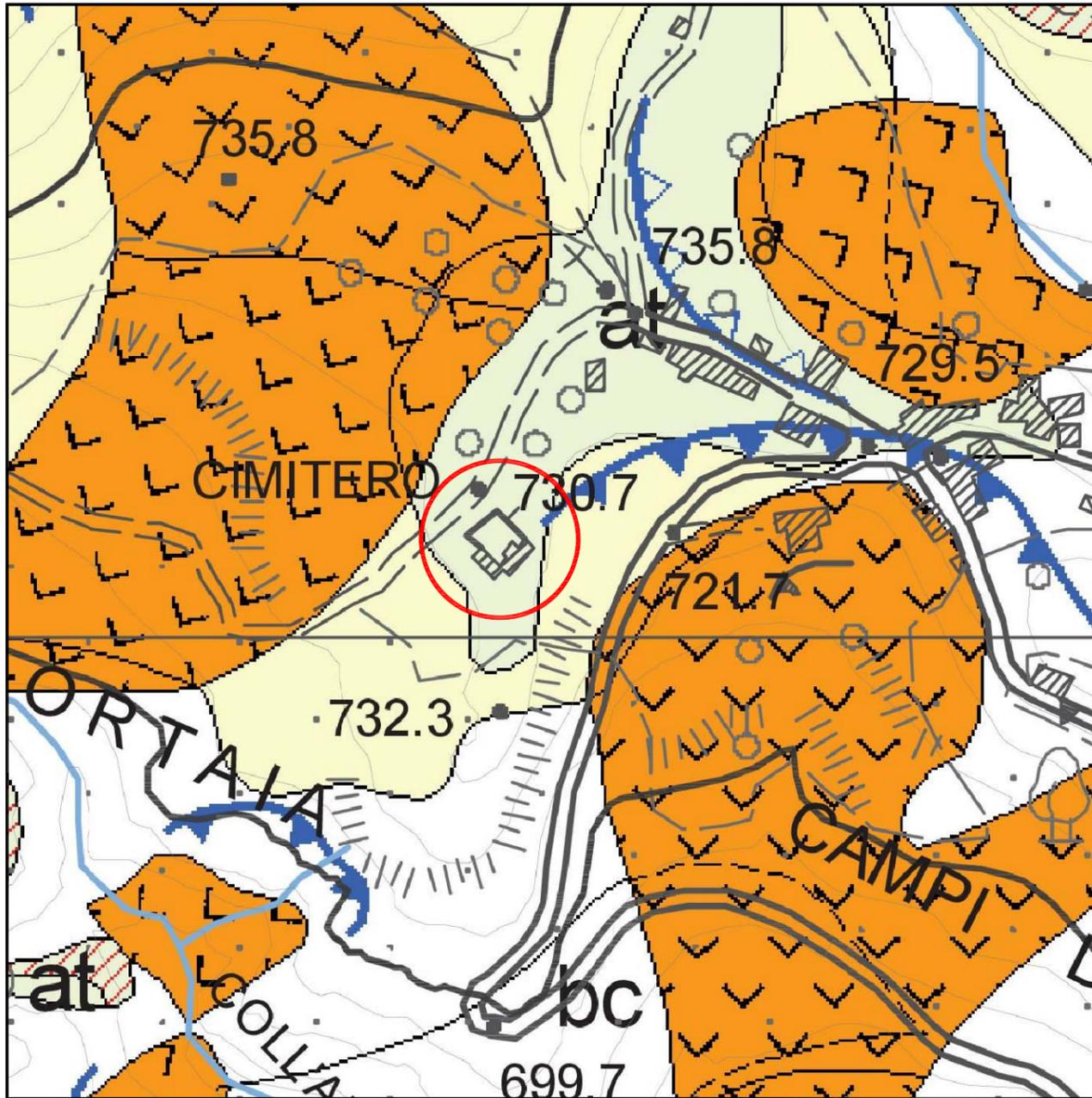
6.Verifica della conformita' dell'intervento in progetto alle indicazioni e prescrizioni del Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Serchio (P.A.I.), attualmente Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale

In Piano di Bacino del Fiume Serchio – Stralcio “Assetto Idrogeologico” (P.A.I.), attualmente Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale si hanno, per l'area di intervento, le seguenti classificazioni.

Carta del rischio frana

<i>Pericolosità da frana</i>	<i>Classe di pericolosità</i>	<i>Norme di Piano (articolo di riferimento)</i>
AREE DI FONDOVALLE E/O PIANEGGIANTI G	P1 (bassa)	articolo 15

Per gli interventi ricadenti in aree a pericolosità di frana bassa (P1) non è richiesta l'acquisizione del parere rilasciato dall'Autorità di Bacino.



Carta del rischio idraulico

<i>Pericolosità idraulica</i>	<i>Classe di pericolosità</i>	<i>Norme di Piano (articolo di riferimento)</i>
ASSENZA DI CONDIZIONI DI RISCHIO	-----	-----

Per gli interventi ricadenti in aree prive di condizioni di rischio idraulico non è richiesta l'acquisizione del parere rilasciato dall'Autorità di Bacino.



	Norma (art.)	
	20	I - Aree di laminazione delle piene e/o destinate ai principali interventi idraulici di riduzione del rischio idraulico
	21	a1 - Alveo fluviale in modellamento attivo; a2 Alveo relitto (pericolosità idraulica molto elevata)
	21	a2a - Alveo relitto antropizzato (pericolosità idraulica elevata)
	21	P1 - Aree golenali (pericolosità idraulica molto elevata)
	24	APL - Aree palustri prevalentemente incluse entro gli argini del lago di Massaciuccoli (pericolosità idraulica molto elevata)
	24	PL - Aree di pertinenza lacuale (pericolosità idraulica molto elevata)
	24	PU - Aree morfologicamente depresse (pericolosità idraulica molto elevata)
	22	AP - Aree ad alta probabilità di inondazione (pericolosità idraulica molto elevata)
	22 bis	APg - Aree inondabili in contesti di particolare fragilità geomorfologica e/o ad alta probabilità di inondazione (pericolosità idraulica molto elevata)
	23	P2 - Aree a moderata probabilità di inondazione (pericolosità idraulica elevata)
	25	P2a - Aree di pertinenza fluviale, collocate oltre rilevati infrastrutturali (rilevati stradali, ferroviari, etc.), o localmente caratterizzate da una morfologia più elevata (pericolosità idraulica moderata)
	23	Ps - Aree storicamente interessate da allagamenti (pericolosità idraulica elevata)
	23 bis	P2g - Aree di pertinenza fluviale e/o aree a moderata probabilità di inondazione in contesti di fragilità geomorfologica (pericolosità idraulica elevata)
	25	MP - Aree a moderata probabilità di inondazione e a moderata pericolosità (pericolosità idraulica moderata)
	25	BP - Aree a bassa probabilità di inondazione (pericolosità idraulica bassa)

	Argine del lago di Massaciuccoli
	rp: Riporti in aree a pericolosità idraulica
	Lago di Massaciuccoli, bacini idroelettrici (quota di massimo invaso) e altri specchi d'acqua

7.Verifica della conformita' dell'intervento in progetto alle indicazioni e prescrizioni di Strumento Urbanistico Comunale

Il Comune di Minucciano non e' dotato, per l'area di interesse, di strumenti urbanistici adeguati alla vigente normativa.

Tutte le indagini saranno comunque condotte ai sensi della normativa vigente (NTC_2018)

8.Verifica della conformita' dell'intervento in progetto alle indicazioni e prescrizioni di Piano Strutturale Intercomunale (P.S.I.)

Il Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni della Garfagnana attribuisce alla zona di intervento le seguenti classi di pericolosita':

pericolosita' geologica → G.1 bassa

aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti il verificarsi di processi morfoevolutivi.

pericolosita' sismica → S.3 elevata

zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica; zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri;

pericolosita' idraulica → I.1 bassa

aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni: non vi sono notizie storiche di inondazioni; sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o al ciglio di sponda;

Tenuto conto della tipologia degli interventi previsti, della loro dislocazione e della loro entita', in ragione delle valutazioni condotte, gli stessi appaiono attuabili in rapporto alle indicazioni e prescrizioni di Piano Strutturale Intercomunale.

Carta della pericolosità geologica

Piano Strutturale Intercomunale



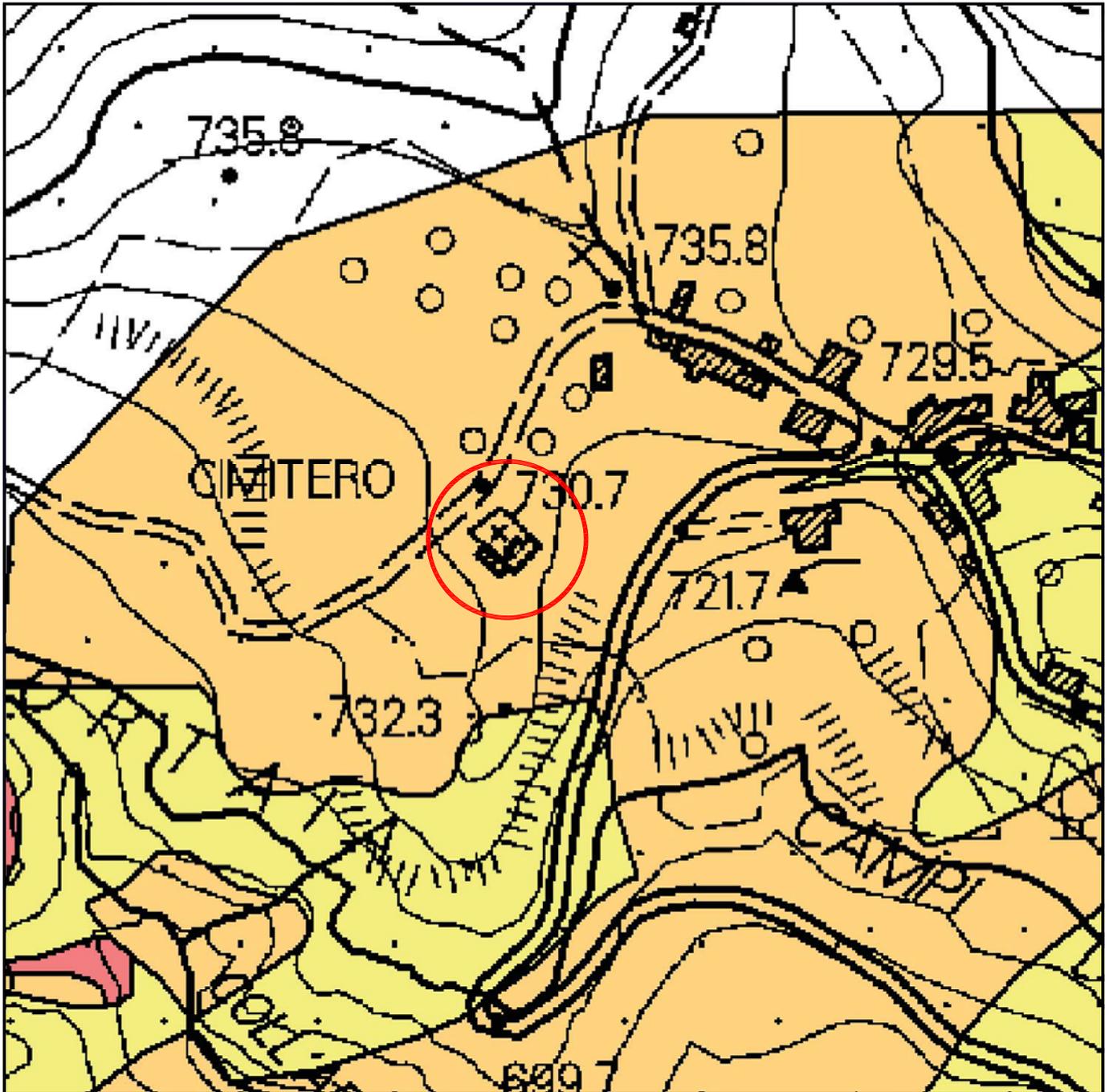
LEGENDA

-  G1 - Pericolosità geologica bassa
-  G2 - Pericolosità geologica media
-  G3 - Pericolosità geologica elevata
-  G4 - Pericolosità geologica molto elevata
-  G4* - Pericolosità geologica molto elevata
(aree di possibile evoluzione del dissesto all'interno del territorio urbanizzato)
-  Aree potenzialmente interessate da fenomeni di esondazione
in caso di sormonto/collasso del corpo della diga
-  Limite di Bacino del Fiume Serchio
-  Limiti comunali

Carta della pericolosità sismica

Piano Strutturale Intercomunale

CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA (Piano Strutturale Intercomunale) in scala 1:2000



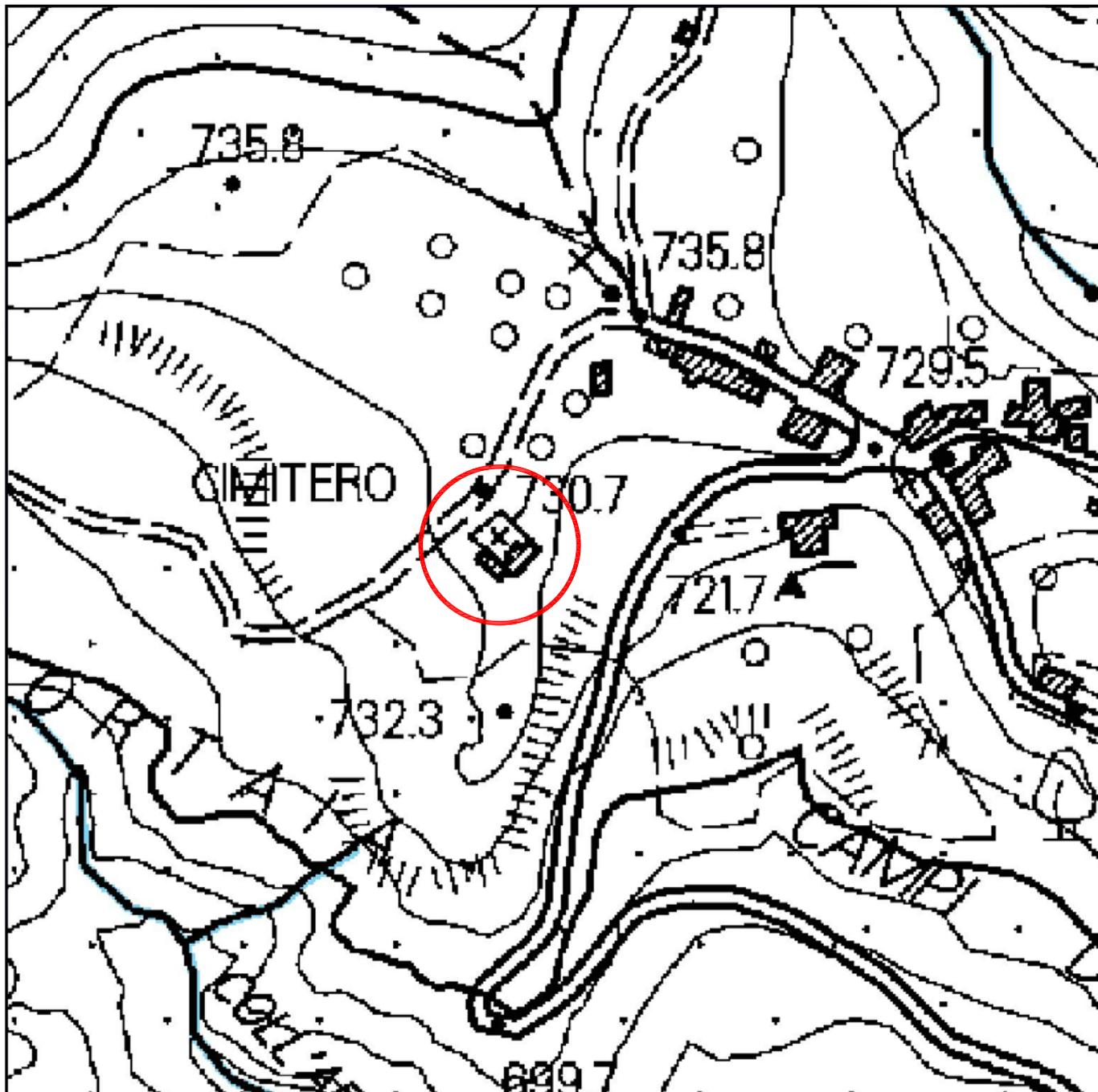
LEGENDA

-  S1 - Pericolosità sismica locale bassa
-  S2 - Pericolosità sismica locale media
-  S3 - Pericolosità sismica locale elevata
-  S4 - Pericolosità sismica locale molto elevata

 Limite di Comune

Carta della pericolosità idraulica

Piano Strutturale Intercomunale



LEGENDA

Classi di Pericolosità Idraulica

- I.4 - Pericolosità molto elevata
- I.3 - Pericolosità elevata
- I.2 - Pericolosità media
- I.1 - Pericolosità bassa

Aree soggette ad elevato trasporto solido e colate detritiche

- I.4t* - Pericolosità molto elevata (rilievi di settembre 2017)
- I.4t - Pericolosità molto elevata
- I.3t - Pericolosità elevata

Reticolo di gestione (L.R. 79/2011 e s.m.i.)

Limite di Bacino del Fiume Serchio

Limiti comunali

9. Il vincolo idrogeologico e le aree boscate

L'area di intervento è soggetta a vincolo idrogeologico

L'area di intervento non è classificata come boscata.



Regione Toscana - SITA: Vincolo idrogeologico

Scala 1 : 2.000

600.453,6



Legenda

Province
 N confine provinciale

Regio Decreto 3267/1923 (Fonte Amministrazioni Provinciali)
 R.D. n.3267/1923

Areie boscate (Fonte Uso del suolo 2016_RT)
 Zone boscate: Zone con vegetazione attuale e/o erbacee
 Strade in aree boscate

CTR 1:10.000 black

4.892.202

4.891.828

600.090,2

EPSG:25832

10. Conclusioni

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Minucciano vengono redatte le presenti note preliminari a supporto del progetto di fattibilità di interventi manutenzione straordinaria, ampliamento e costruzione nuovi loculi presso l'area cimiteriale della frazione di Castagnola

Il progetto prevede l'ampliamento dell'attuale area cimiteriale sul suo lato nord orientale, attraverso :

la definizione di nuove aree per inumazione a terra

la definizione di area a verde e corridoi di transito (marciapiedi)

la realizzazione di n.21 nuovi loculi ad apertura frontale

la definizione di area destinata a cappelle private ed eventuale ampliamento

la realizzazione di tratti di muri in cls armato (rivestiti in pietra) a perimetrare la zona di ampliamento.

Molti degli interventi in progetto non rientrano fra quelli individuati ai sensi del DGRT n.387 del 11 maggio 2009 36/R, articolo 7 "*classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche*".

La struttura "nuovi loculi ad apertura frontale", con una volumetria complessiva $< 150 \text{ m}^3$, rientra invece in classe di indagine n.1, ai sensi della medesima normativa.

In assenza di indagini nelle aree limitrofe all'area cimiteriale, le stesse saranno eseguite ex novo in corrispondenza della zona di previsto ampliamento.

L'area d'intervento sorge su di un antico terrazzo fluviale, spianata morfologica con deposito alluvionale; il substrato profondo dell'area è costituito da materiale litoide (basalto).

Nelle vicinanze vi è una diffusa presenza di frane quiescenti, che non vanno però ad interferire con la zona di interesse.

Il sito sorge ad una quota di circa 730 m.s.l.m.

L'area di intervento non interferisce con alcun elemento del reticolo idrografico regionale; non esistono linee di deflusso superficiale concentrato che interessino direttamente il sito.

Le acque superficiali, che non si allontanano per deflusso superficiale diffuso, sono soggette ad infiltrazione diretta all'interno del deposito alluvionale affiorante.

Per la definizione della locale stratigrafia e per una piu' esatta parametrizzazione, anche in termini sismici, dei materiali di substrato, tenendo conto delle dimensioni dell'intervento e dell'assetto stratigrafico dell'area, si prevede la seguente campagna di indagini geognostiche, nel rispetto della vigente normativa (D.P.G.R. 36/R):

n.1 prospezione sismica a rifrazione in onde P

n.1 prospezione sismica MASW

n.2 - 3 prove penetrometriche dinamico superpesanti DPSH

Sulla base delle indagini di superficie (rilevamento di campagna) è stato ipotizzato il seguente assetto stratigrafico locale:

mt 0.0 – 10.0

ghiaie e ciottoli centrimetrico decimetrici in matrice di sabbie e limi, talora superficialmente dominante (ct/mg)

da mt 10 verso il basso, per spessore indefinito

materiali litoidi da integri ad alterati/molto alterati, diffusamente fratturati (basalti)

Per gli interventi in progetto, data la classificazione di pericolosità da frana e pericolosità idraulica riportate in PAI, non è richiesta l'acquisizione del parere rilasciato dall'Autorità di Bacino.

Il Comune di Minucciano non è dotato, per l'area di interesse, di strumenti urbanistici adeguati alla vigente normativa.

Tutte le indagini saranno comunque condotte ai sensi della normativa vigente (NTC_2018)

Tenuto conto della tipologia degli interventi previsti, della loro dislocazione e della loro entità, in ragione delle valutazioni condotte, gli stessi appaiono attuabili in rapporto alle indicazioni e prescrizioni di Piano Strutturale Intercomunale.

L'area di intervento è soggetta a vincolo idrogeologico

L'area di intervento non è classificata come boscata.

Castelnuovo Garfagnana 12 febbraio 2019

il geologo

Leonardo Moni

Allegati al testo :

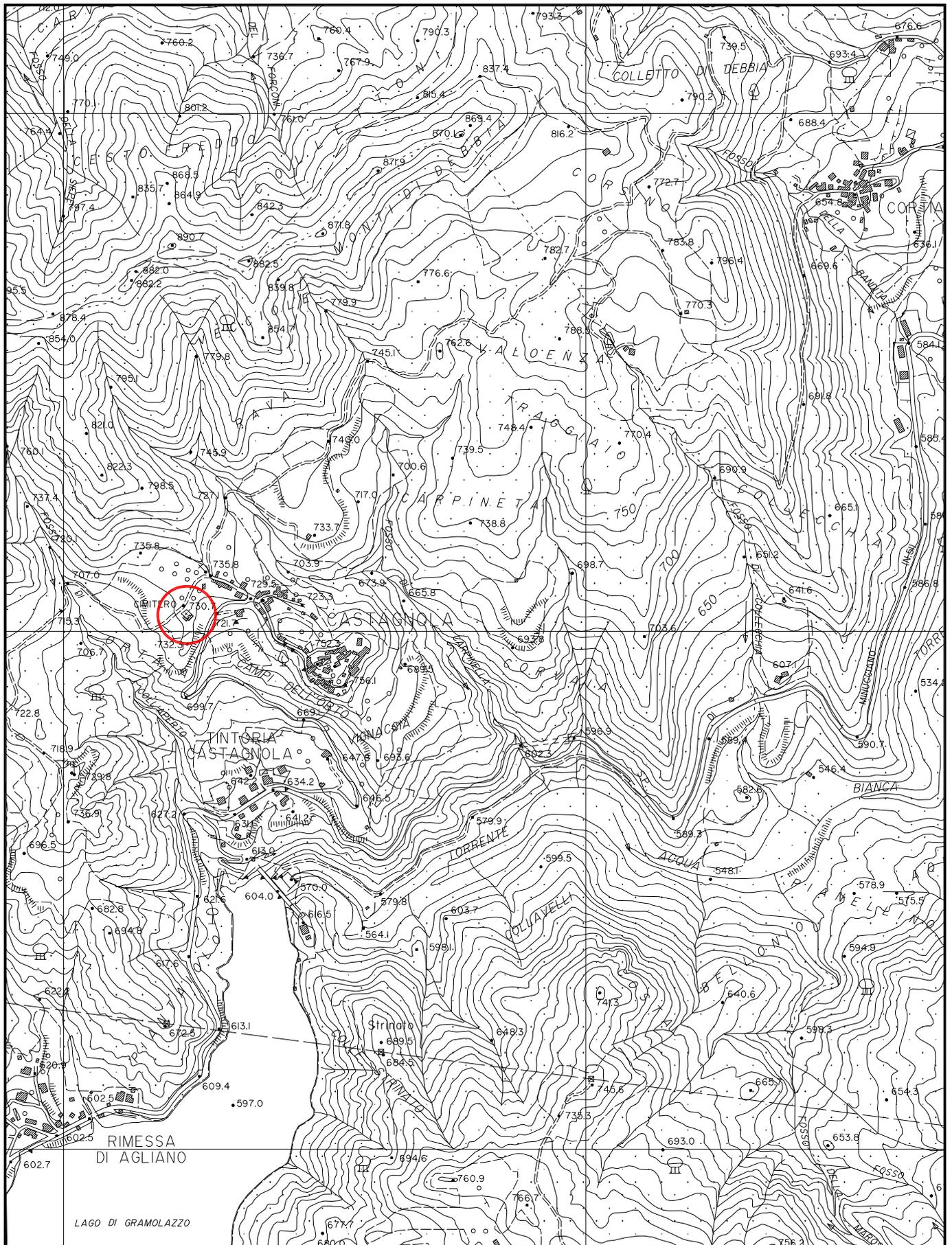
Inquadramento topografico in scala 1:10.000

Foto aerea in scala 1:1.000

Carta geomorfologica in scala 1:2.000

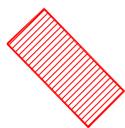
Sezione geologica in scala 1:1.000

Planimetria con ubicazione delle indagini proposte in scala 1:200

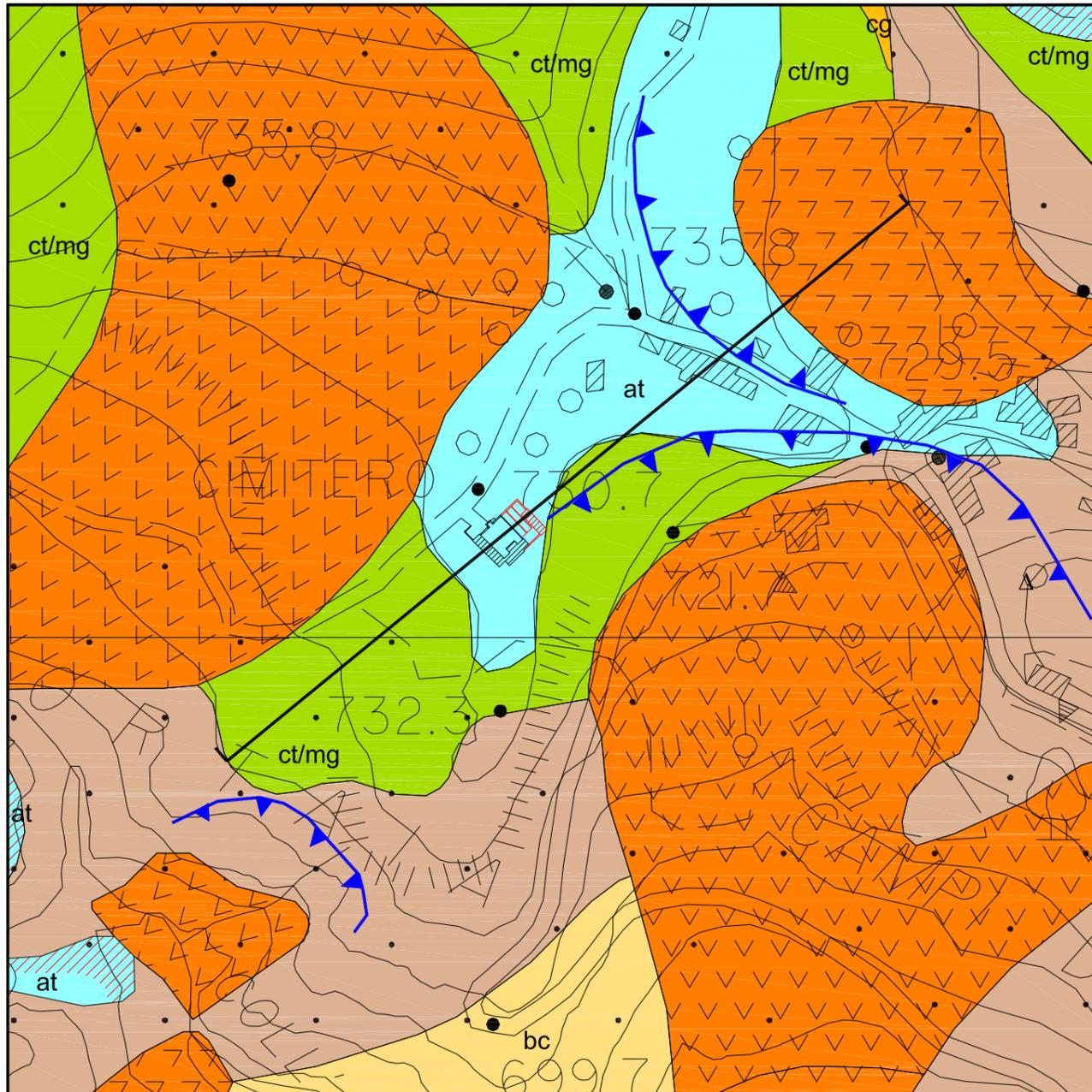


INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO in scala 1:10000

FOTO AEREA in scala 1:1000



Ampliamento in progetto



QUATERNARIO

-  Frane quiescenti
-  Spianate morfologiche di origine fluviale, con deposito alluvionale (at)
età: Pleistocene medio/superiore - Olocene
-  Ciottoli a prevalenti elementi di arenaria macigno (ct/mg)
età: Pleistocene

SUCCESSIONI FLUVIO-LACUSTRI

-  Ghiaie e conglomerati con livelli di sabbie, limi ed argille (cg)
età: Villafranchiano inferiore - Villafranchiano superiore

SUCCESSIONI LIGURI - Unità del Flysch ad Elmintoidi

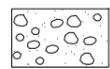
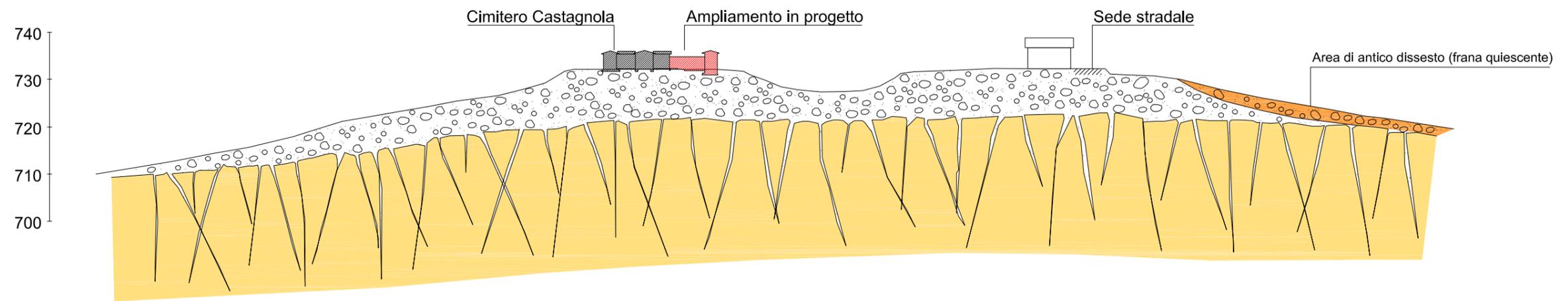
-  Complesso di base: argilliti scure con clasti di calcari silicei, ofioli, radiolariti, marne e granito (cb)
età: Campaniano inferiore
il complesso di base include scaglie e livelli di : breccie a prevalenti elementi ofiolitici (bc)  basalto (Δ) 

AREE CON INSTABILITA' POTENZIALE ELEVATA PER CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

-  Aree al bordo di terrazzi fluviali e/o terrazzi morfologici in genere soggette a possibili collassi o frane

SEGNI CONVENZIONALI

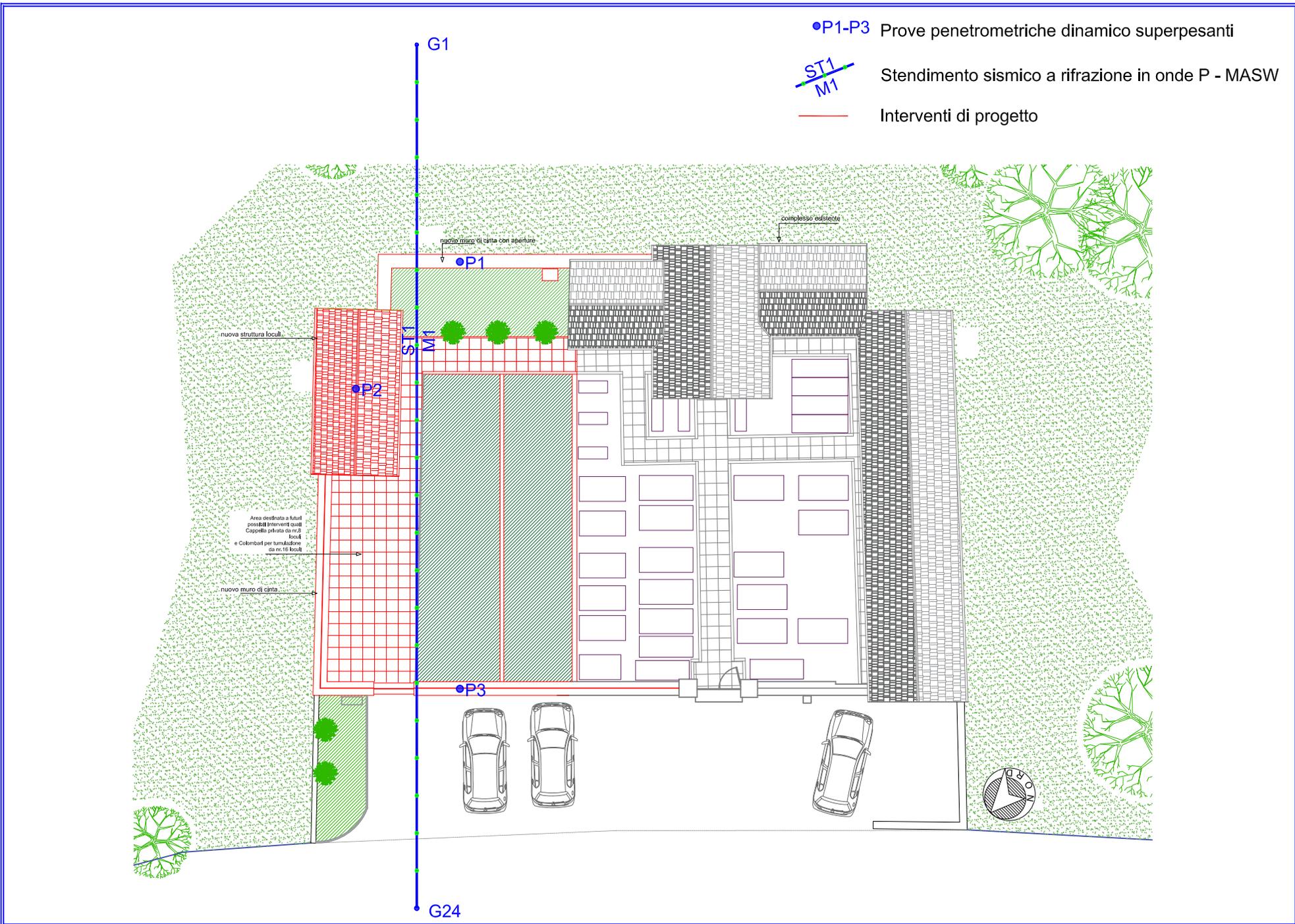
-  Corona di distacco
-  Traccia della sezione
-  Ampliamento in progetto
-  Cimitero di Castagnola , oggetto di ampliamento



Ghiaie e ciottoli centimetrico decimetrici in matrice di sabbie e limi; talora superficialmente dominante (ct/mg)



Materiali litoidi da integri ad alterati/molto alterati, diffusamente fratturati (basalti)



PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE INDAGINI PROPOSTE in scala 1:200