



GIANO S.N.C.

Soluzioni per i beni culturali

sede legale: via S. Marta, 61 - 56127 Pisa

partita IVA 01589150505

CCIAA 138830

tel. 328 4474734 - 393 9806211

fax 050 0991340

sede@gianosnc.it

OPERA	
PISA, ITIS L. DA VINCI – VIA CONTESSA MATILDE EDIFICIO HANGAR: LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO E DI MESSA IN SICUREZZA EDILE ED IMPIANTISTICA CUP E58C20000100004 CIG ZD6388CAC0	
SAGGI ARCHEOLOGICI FINALIZZATI ALLA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO	
TITOLO DEL DOCUMENTO	
RELAZIONE SINTETICA	
COMMITTENZA	UFFICIO DI DIREZIONE LAVORI
Provincia di Pisa Settore Edilizia e Programmazione Scolastica RUP ing.. Vincenzo SIMEONI v.simeoni@provincia.pisa.it	arch. Luca Marinari l.marinari@provincia.pisa.it 335 7537194 ing. Daniela GIOLI d.gioli@provincia.pisa.it 333 4905006
SOGGETTO INCARICATO	RESPONSABILE PER LA GIANO S.N.C.:
 GIANO S.N.C. DI PASINI DARIA E BONAIUTO MARCO Sede legale: via Santa Marta, 61 - 56127 Pisa fax 050 0991340 sede@gianosnc.it	dott.ssa Daria PASINI dpasini@gianosnc.it cell. 328 4474734
	DATA DEL DOCUMENTO
	GENNAIO 2023
TIMBRO E FIRMA	
GIANO s.n.c. di Pasini Daria e Bonaiuto Marco via Santa Marta, 61 - 56127 Pisa tel. 328 4474734 - 393 9806211 sede@gianosnc.it - www.gianosnc.it C.F./P.I. 01589150505 gianosnc@pec.it - SDI SRU082D <i>Daria Pasini</i>	



GIANO S.N.C.

Soluzioni per i beni culturali

sede legale: via S. Marta, 61 - 56127 Pisa

partita IVA 01589150505

CCIAA 138830

tel. 328 4474734 - 393 9806211

fax 050 0991340

sede@gianosnc.it

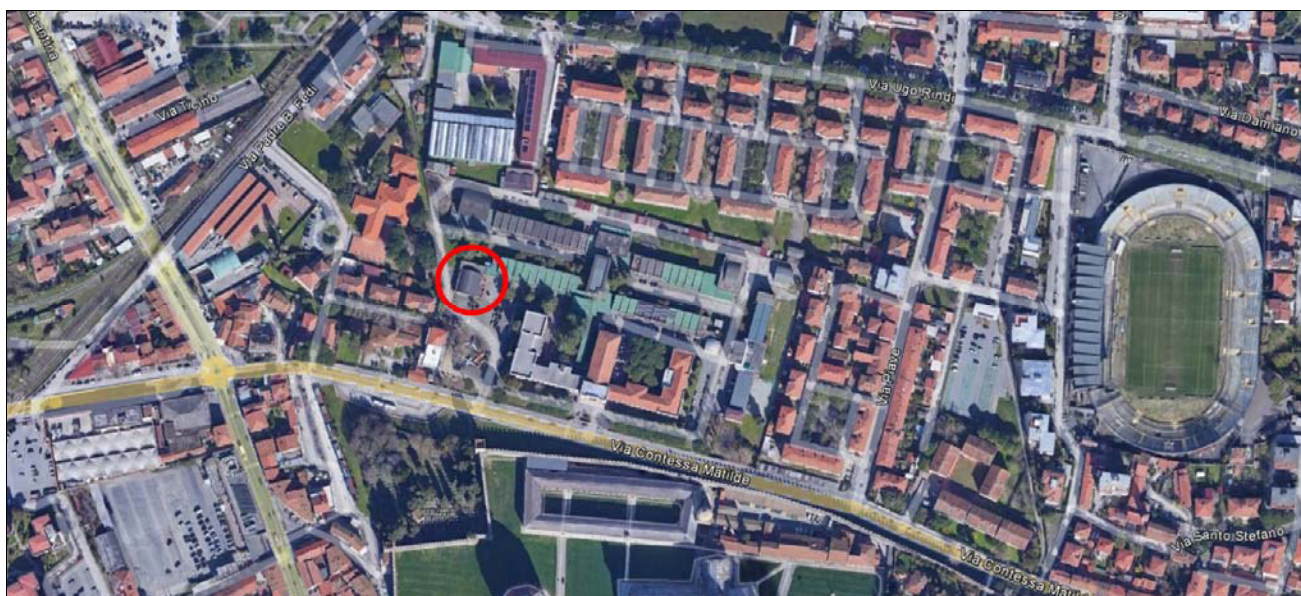


fig. 1 - posizionamento dell'area di indagine su ortofoto

Nell'ambito delle indagini di archeologia preventiva inerenti al progetto di fattibilità tecnico-economica "ITI L. da Vinci di Pisa – edificio hangar: lavori di adeguamento sismico e di messa in sicurezza edile ed impiantistica" nel mese di dicembre 2022 sono stati eseguiti tre saggi archeologici stratigrafici ed un sondaggio geognostico a carotaggio continuo, del quale è stata effettuata la lettura archeologica per i primi 5 m, presso l'edificio summenzionato, posto nel settore occidentale dell'area di pertinenza del complesso scolastico (fig. 1 efig. 2; tav. 1). Le indagini sono state realizzate secondo il piano di indagini approvato dalla competente SABAP per le province di Pisa e Livorno (parere n. 0014846-P del 10 ottobre 2022) e sono state eseguite dalla Giano s.n.c. nella persona della scrivente, su incarico della Provincia di Pisa – Settore Edilizia e Programmazione scolastica, committente del progetto.



fig. 2 – posizionamento del sondaggio e dei saggi



GIANO S.N.C.

Soluzioni per i beni culturali

sede legale: via S. Marta, 61 - 56127 Pisa

partita IVA 01589150505

CCIAA 138830

tel. 328 4474734 - 393 9806211

fax 050 0991340

sede@gianosnc.it

Carotaggio S1 (tav. 4)

Si è proceduto innanzi tutto alla lettura dei primi 5 metri del sondaggio a carotaggio continuo S1 (fig. 3) effettuato in data 18 novembre nell'area a verde a ridosso dell'angolo nordovest dell'edificio hangar; la successione stratigrafica identificata¹ ha evidenziato, al di sotto del terreno vegetale (US 1) e di un consistente livello di rialzo moderno del piano di calpestio (UUSS 2 e 3), un probabile suolo ricco di minuti frustuli ceramici (US 4), impostato al di sopra di uno strato (US 5) riconducibile alla presenza di un ambiente umido da mettere in relazione alla prossimità dell'area di indagine con il corso antico del fiume Auser, forse un tratto spondale. Le due UUSS hanno restituito due frammenti ceramici leggibili, purtroppo non diagnostici ai fini dell'inquadramento cronologico dei livelli, rappresentati da un frammento di parete di contenitore in ceramica depurata priva di rivestimento da US 4 e da un frammento di laterizio da US 5. Di seguito la successione stratigrafica identificata.



fig. 3 - carotaggio S1, metri 0-5

Successione stratigrafica:

0,00 / -0,20 m	US 1: terreno vegetale
-0,20 / -1,10 m	US 2: pezzame litico di piccole dimensioni misto a sabbia scarsamente addensata

¹ La numerazione delle Unità Stratigrafiche del carotaggio S1 è indipendente rispetto a quella dei sondaggi per i quali è stata impiegata una numerazione unica; cfr. elenco US



GIANO S.N.C.

Soluzioni per i beni culturali

sede legale: via S. Marta, 61 - 56127 Pisa

partita IVA 01589150505

CCIAA 138830

tel. 328 4474734 - 393 9806211

fax 050 0991340

sede@gianosnc.it

-1,10 / -1,80 m	US 3: frammenti laterizi e scarse pietre di piccole dimensioni miste a sabbia maggiormente addensata
-1,80 m / -2,15 m	US 4: livello a matrice limo-argillosa con minuti frustuli fittili molto radi, si riconosce un fr. centimetrico di parete di ceramica depurata priva di rivestimento (a -1,85 m); probabile suolo
-2,15 / -3,00	US 5: livello a matrice limo-argillosa al tetto con componente argillosa via via predominante e tracce di disfacimento vegetale, con rarissimi inclusi costituiti da pietre; si riconosce un frammento laterizio (a -2,70 m)
-3,00 / - 4,40 m	lacuna dovuta ai prelievi per le indagini geotecniche
-4,40 / - 4,50 m	US 6: lente di sabbia scarsamente addensata
-4,50 / -5,00 m	US 7: strato a matrice argillosa molto plastica, di colore marrone-grigio, privo di inclusi

**Saggio 3 (tav. 3)**

Dimensioni: 4 x 4 m (1,50 x 2 m approfondimento interno)

Prof. max -3,00 m

Sono stati poi eseguiti i tre saggi archeologici, effettuati a mezzo meccanico con benna liscia, il primo dei quali è stato posizionato all'interno dell'edificio hangar (n. 3; fig. 4). Dopo la demolizione della pavimentazione in lastre di cemento e linoleum (US 1) e del massetto in magrone (US 2), si è proceduto allo scavo di un consistente livello di circa 1,30 di spessore (US 3) che alterna a materiale di maggiori dimensioni (pietre non sbazzate) materiale più fine (ghiaia grossa e meno grossa), misto a sabbia scarsamente addensata. Si tratta presumibilmente di un rialzo moderno del piano di calpestio con funzioni di drenaggio, stante l'affiorare a circa -1 m dal p.c. di copiosissima acqua di falda che allaga completamente lo scavo. Al di sotto si evidenzia la presenza di uno strato (US 4) a matrice argillosa molto plastica, di colore grigio, ricco di frammenti fittili, dall'andamento suborizzontale, che viene asportato per circa 20 cm su tutta l'area. Alla luce delle difficoltà di scavo causate dall'acqua di falda, solo parzialmente aggottabile, di concerto con il funzionario della SABAP, dott.ssa C. Rizzitelli, che ha effettuato un sopralluogo in data 13 dicembre, si stabilisce di procedere con un approfondimento al centro del saggio sino alla quota stabilita di -3 m dal p.c.; questo, dell'ampiezza di 1,50 x 2 m, evidenzia l'estendersi di US 4 sino alla quota di fine scavo. Tale US per la composizione della matrice è da ricondursi presumibilmente alla presenza di un ambiente umido da mettere in relazione con il corso antico dell'Auser e restituisce numeroso materiale fittile, costituito principalmente da frammenti di tegole con ala e coppi (campionati sulla base del differente impasto) e frammenti di ceramica da mensa/dispensa e da cucina, nonché numerosi anforacei; alcuni frammenti di terra sigillata italica e di probabile vernice nera depongono a favore di una non meglio precisabile frequentazione dell'area in età imperiale – per altro già ampiamente documentata negli studi – mentre un frammento di maiolica arcaica potrebbe estendere il range cronologico all'età medievale. Di seguito la successione stratigrafica identificata.



GIANO S.N.C.

Soluzioni per i beni culturali

sede legale: via S. Marta, 61 - 56127 Pisa

partita IVA 01589150505

CCIAA 138830

tel. 328 4474734 - 393 9806211

fax 050 0991340

sede@gianosnc.it



fig. 4 - saggio 3

Successione stratigrafica:

0,00 / -0,06 m	US 1: pavimentazione moderna in lastre di cemento e linoleum
-0,06 / -0,20 m	US 2: massetto in cemento
-0,20 / -1,50 m	US 3: livello di rialzo/drenaggio del piano di calpestio in ghiaia grossa mista a sabbia scarsamente addensata al tetto, pezzame litico misto a sabbia maggiormente addensata al centro e ghiaia fine/materiale sciolto al fondo
-1,50 / -3,00 m	US 4: strato a matrice argillosa molto plastica, di colore grigio, ricco di frammenti fittili fluitati, in particolare laterizi, anforacei e ceramica acroma; si distinguono due frammenti di terra sigillata italica ed un frammento di maiolica arcaica



Saggio 1 (tav. 2)

Dimensioni: 5,70 x 4,40 m

Prof. max -3,00 m

Il secondo saggio ad essere stato eseguito è stato il n. 1 (fig. 5), posizionato a ridosso dei cavalletti ad est dell'hangar. Dopo il taglio e la rimozione della pavimentazione in asfalto relativa al cortile (US 0) e la rimozione del relativo sottopavimentale in stabilizzato (US 5), è stato individuato lo stesso livello di rialzo o drenaggio costituito da ghiaia, pezzame litico di piccole e medie dimensioni e mattoni moderni individuato già nel saggio 3 che però in questo sondaggio risulta solo dello spessore di circa 50 cm (US 3); all'interno vi era il passaggio di alcuni sottoservizi in disuso i cui tubi in plastica sono stati rimossi nel corso dello scavo. Immediatamente al di sotto di questo strato è emerso un livello a matrice argillosa (US 6) molto simile a quello individuato a quote più profonde all'interno del saggio 3 ma al cui interno si è potuta riscontrare solo la presenza di materiale di risulta di carpenteria recente (laterizi, tavole e fil di ferro) probabilmente pertinente alla costruzione dei cavalletti della struttura dell'hangar o della piattaforma in cemento armato individuata alla quota di -2,60 m (US 7); tale struttura occupa solo la metà occidentale del saggio, la parete orientale è molto netta e non se ne è individuata la fine o una possibile connessione con altri elementi della struttura hangar. Lo scavo è proseguito solo nella porzione orientale fino a raggiungere la profondità di progetto di -3 m, quota alla quale continua la presenza di US 6 e non si individua alcun elemento archeologicamente rilevante.

Il saggio sembra aver dunque intercettato una stratigrafia già sconvolta dagli interventi effettuati per la realizzazione dei cavalletti e la messa in posa di sottoservizi; a lavorazioni ultimate il parziale crollo della sezione est del saggio nella sua parte più profonda ha messo in luce un livello, differente per colore da quelli individuati, che potrebbe essere una delle Unità Stratigrafiche intaccate dalle lavorazioni suddette. Purtroppo per problemi di sicurezza determinati alla forte instabilità delle pareti dello scavo, non si è potuto procedere all'analisi di tale strato e/o alla sua documentazione.

Di seguito la successione stratigrafica individuata.



GIANO S.N.C.

Soluzioni per i beni culturali

sede legale: via S. Marta, 61 - 56127 Pisa

partita IVA 01589150505

CCIAA 138830

tel. 328 4474734 - 393 9806211

fax 050 0991340

sede@gianosnc.it



fig. 5 - saggio 1

Successione stratigrafica:

0,00 / -0,06 m	US 0: pavimentazione moderna del cortile in asfalto
-0,06 / -0,20 m	US 5: sottopavimentale in stabilizzato
-0,20 / -0,70 m	US 3: livello di rialzo/drenaggio del piano di calpestio in ghiaia grossa mista a sabbia scarsamente addensata al tetto, pezzame litico misto a sabbia maggiormente addensata al centro e ghiaia fine/materiale sciolto al fondo
-0,70 / -3,00 m	US 6: strato a matrice argillosa molto plastica, di colore grigio, ricco di laterizi moderni e materiale di cantiere (tavole in legno e fil di ferro da carpenteria)
-2,60 / -3,00 m	US 7: piattaforma in cemento armato che occupa solo il tratto occidentale del saggio

**Saggio 2 (tav. 2)**

Dimensioni: 5,10 x 3,40 m

Prof. max -2,60

Il saggio è posizionato a ridosso della porzione occidentale dell'edificio hangar e ha dimensioni differenti da quelle previste dal progetto di scavo, a causa della presenza nell'area di un condotto fognario che ha comportato la riduzione della larghezza del sondaggio (fig. 6).

Dopo il taglio e la rimozione della pavimentazione in asfalto relativa al cortile (US 0) e la rimozione del relativo sottopavimentale in stabilizzato (US 5), è stato individuato il livello di rialzo o drenaggio (US 3) costituito da ghiaia, blocchi in pietra e mattoni moderni già individuato nei precedenti sondaggi ed esteso fino a circa -1,70 m di profondità. Lungo la sezione orientale in tale livello risultano alloggiati alcuni cavi in tubazioni di plastica di piccolo diametro, mentre lungo quella occidentale emerge la parete est del condotto fognario; US 3 oblitera inoltre la porzione sepolta del cavalletto di fondazione dell'hangar. Al di sotto emerge uno strato a matrice argillosa (US 9) con pezzame litico di grandi dimensioni e frammenti di laterizi moderni che si estende fino quasi alla quota di fine scavo (-3 m) dove si individua una piattaforma in cemento armato che non è stato possibile documentare a causa della copiosa acqua di risalita.

Anche in questo caso il saggio ha intercettato una stratigrafia già sconvolta dagli interventi precedenti (messa in posa dei cavalletti dell'hangar, dei sottoservizi e del condotto fognario); in particolare il limite dello scavo per le fondazioni dell'edificio hangar è stato individuato lungo la sezione settentrionale del saggio.

Di seguito la successione stratigrafica identificata.

Successione stratigrafica:

0,00 / -0,06 m	US 0: pavimentazione moderna del cortile in asfalto
-0,06 / -0,20 m	US 5: sottopavimentale in stabilizzato
-0,20 / -1,70 m	US 3: strato a matrice sabbiosa mista a blocchi in pietra e pezzame litico
0,00 / -1,30 m	US 8: cavalletto in cemento armato pertinente all'edificio hangar
-1,70 / -2,60 m	US 9: strato a matrice argillosa con pezzame litico e fittile (mattoni forati)
-2,60 / -2,70 m	US 10: piattaforma in cemento armato



fig. 6 - saggio 2

Conclusioni

I sondaggi effettuati hanno portato all'individuazione di un livello, attestato a partire da quote comprese tra -1,50 m (saggio n. 3) e -1,80 m (carotaggio S1), che sembra doversi ricondurre alla presenza di un ambiente umido da mettere in relazione al corso antico dell'Auser; i frammenti fittili restituiti dallo strato indicano una generica frequentazione dell'area in età romana, che non è possibile precisare ulteriormente quanto a forme e modalità, estesa presumibilmente anche ad età medievale, confermando i dati già noti in bibliografia. In occasione dell'impianto dell'edificio hangar tale livello è stato presumibilmente in parte intaccato e spianato, stante l'andamento suborizzontale dell'interfaccia superiore nel saggio 3, e completamente asportato nel caso dei saggi 1 e 2, dove le fondazioni rappresentate dai cavalletti scendono a quote profonde; l'intera area è stata poi rialzata con l'apporto di materiale drenante e sabbia (US 3), con la funzione di isolare la struttura dall'acqua di risalita che al momento delle indagini affiorava alla quota di -1,00 m dal p.c.

Il materiale raccolto (1 cassetta con inventario patrimoniale 23.S121-1.0.001) è stato depositato presso il magazzino SABAP Pisa e Livorno, Cantiere delle Navi Antiche di Pisa.

dott.ssa Daria Pasini

Daria Pasini



GIANO S.N.C.

PISA, ITIS L. DA VINCI – VIA CONTESSA MATILDE - EDIFICIO HANGAR: LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO E DI MESSA IN SICUREZZA EDILE ED IMPIANTISTICA

SAGGI ARCHEOLOGICI FINALIZZATI ALLA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

Tavola 1

Posizionamento dell'area di intervento su CTR2K, coordinate UTM in ETRS89

elaborazione a cura di M. Bonaiuto

scala 1:500





PISA, ITIS L. DA VINCI - VIA CONTESSA MATILDE - EDIFICIO HANGAR: LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO E DI MESSA IN SICUREZZA EDILE ED IMPIANTISTICA

Saggi archeologici preventivi

Tavola 2

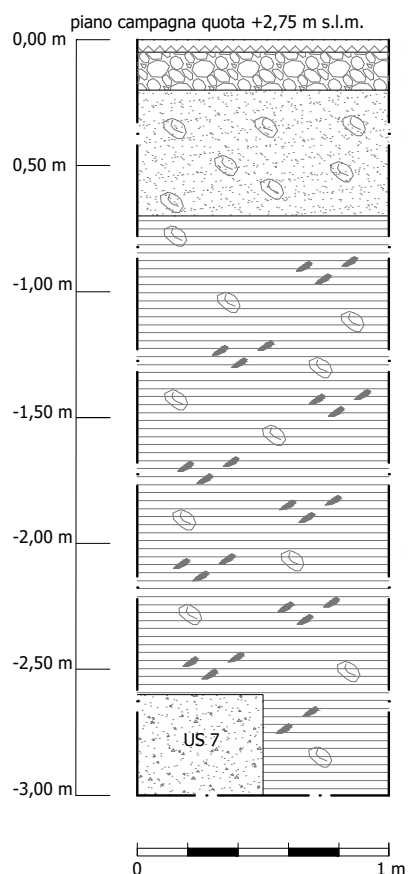
saggi 1 e 2

scala 1:30

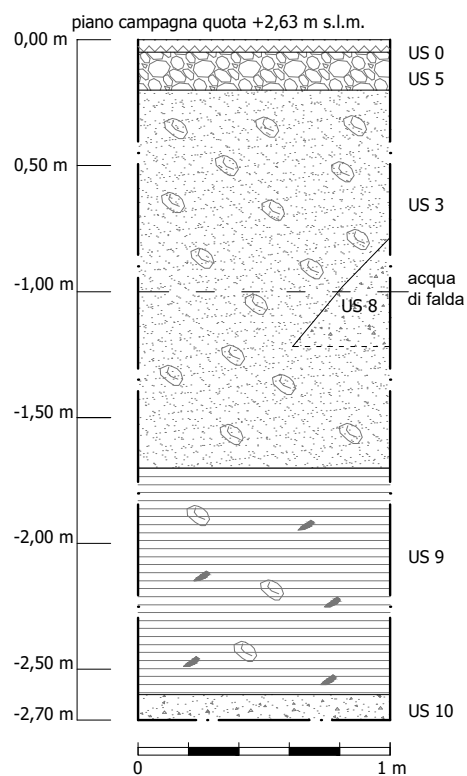
LEGENDA

-  terreno vegetale
-  argilla
-  limo
-  sabbia
-  limo-argilloso
-  limo-sabbioso
-  argillo-sabbioso
-  radici
-  pedogenesi
-  ciottoli
-  frr. fittili
-  asfalto
-  cemento
-  ghiaia
-  sottopavimentale

saggio 1

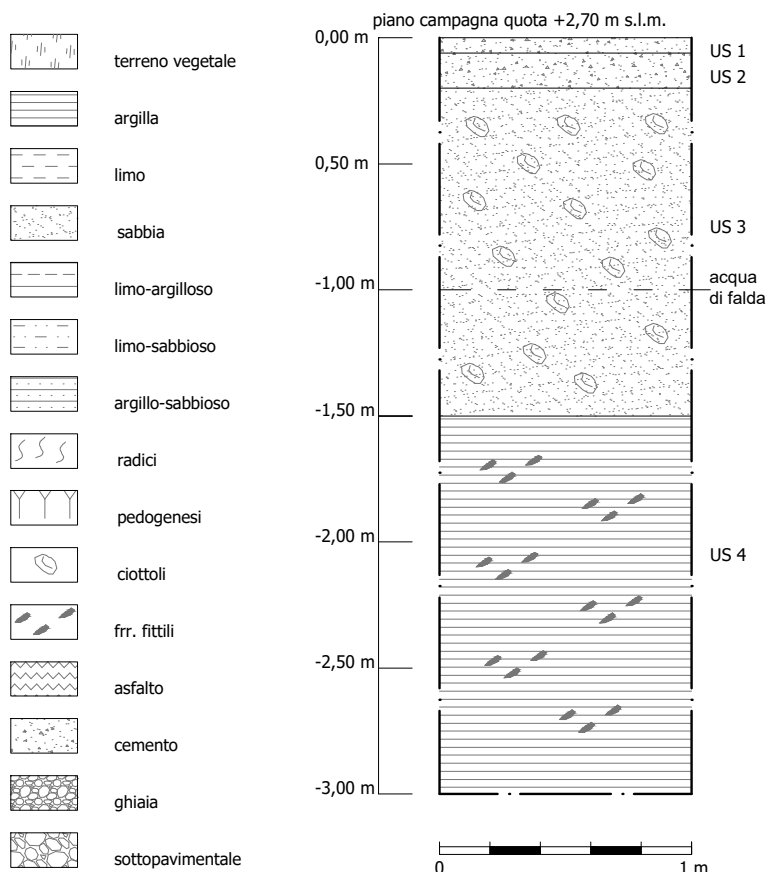


saggio 2



LEGENDA

saggio 3



LEGENDA

-  terreno vegetale
-  argilla
-  limo
-  sabbia
-  limo-argilloso
-  limo-sabbioso
-  argillo-sabbioso
-  radici
-  pedogenesi
-  ciottoli
-  frr. fittili
-  asfalto
-  cemento
-  ghiaia
-  sottopavimentale

