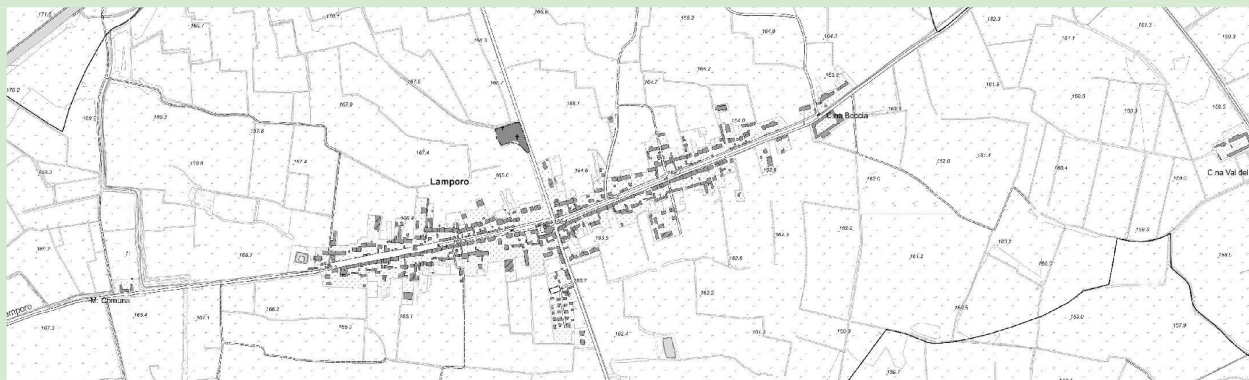




REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERCELLI

COMUNE DI LAMPORO

P
iano
R
egolatore
G
enerale



Variente generale 2020 ai sensi dell'art.15 della L.R. 56/77 s.m.i.

PROPOSTA TECNICA PROGETTO PRELIMINARE

elaborato

scala

REL_G

Relazione geologica

-

codifica

002067_REL_GEO

dicembre 2020

ADOZIONE

APPROVAZIONE



gruppo di lavoro

Tecnico incaricato

Ing. Antonio Grandi

Aspetti geologici

Dott. Secondo Antonio Accotto

Collaboratori

Urb. Roberta Gasparini

Ing. Riccardo Tacconi

il Sindaco

Claudio PRETI

il Segretario Comunale

Dott. Giuseppe CARE'

il responsabile del Procedimento

Alfredo DI CAPUA

INDICE

PREMESSA.....	2
INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO.....	2
LE CARTOGRAFIE TEMATICHE DI ANALISI.....	6

PREMESSA

In ottemperanza ai dettami della L.R. 5 dicembre 1977, n°56 “Tutela ed uso del suolo” ed alle successive modifiche ed integrazioni introdotte con la L.R. 27 dicembre 1991, n°70, con specifico riferimento agli elaborati tecnici richiesti per l’approvazione degli strumenti urbanistici, in particolare con la Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 18 Luglio 1989, n°16/URE, ed inoltre, a quanto indicato nella Circolare del Presidente della Giunta Regionale dell’8/5/96, n°7/LAP e nella successiva “Nota Tecnica Esplicativa” del dicembre 1999, relative alle specifiche tecniche per l’elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici, l’Amministrazione Comunale di Lamporo ci ha incaricati di redigere questa relazione geologico-tecnica a supporto del Progetto di Variante Generale 2020 al Piano Regolatore Generale Comunale.

L’indagine geologica e geomorfologica è stata estesa in modo puntuale, iniziando dal concentrico di Lamporo, all’intero territorio comunale, per il rilievo aggiornato e la stesura delle carte tematiche finalizzate alla realizzazione della “Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica” (cfr Circ. n°7/LAP): per le indagini di terreno dell’intero territorio sono state utilizzate basi cartografiche BDTRE fornite dalla Regione Piemonte che presenta però ancora molte imprecisioni ed uno scarso dettaglio soprattutto per quanto riguarda gli elementi morfologici.

Sulla base dei sopralluoghi sul terreno e di una attenta analisi fotointerpretativa abbiamo cercato di individuare le caratteristiche morfologiche, litologiche e territoriali che caratterizzano gli areali indagati, in relazione ai possibili rischi di natura idrogeologica, che potrebbero condizionare le potenziali fruizioni.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio di Lamporo si colloca nel settore occidentale della bassa pianura vercellese, caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante, con debole inclinazione verso sud-sud-est, interrotta da scarpate di terrazzo diffusamente obliterate dall’attività agricola e dai netti alti morfologici dei terrazzi Rissiani.

Dal punto di vista geologico questo settore di pianura è stato caratterizzato dall’evoluzione del bacino subsidente padano iniziata con la regressione marina tardo-pliocenica alla quale è seguita l’alternanza dei cicli deposizionali continentali (fluviali, palustri e fluvio-lacustri) in facies Villafranchiana e fluviali e fluvio-glaciali Rissiani e Wurmiani; per effetto dell’evoluzione recente, nell’area in esame si rinvencono inoltre depositi di natura prevalentemente ghiaioso sabbiosa originatisi per deposizione alluvionale durante le migrazioni degli antichi corsi d’acqua (Dora Baltea e Po).

L’assetto litostratigrafico del settore di pianura compreso tra il Comune di Bianzè, situato a Nord del Comune di Lamporo, e le propaggini settentrionali del Basso Monferrato più a Sud, è dettagliatamente descritto nell’ambito dello studio per la centrale ENEL di

Trino (Sito Po2-1984), nel quale i dati stratigrafici di numerosi sondaggi sono correlati in sezioni con direzione circa NW-SE.

Dall'analisi di una di queste sezioni emerge che, il materasso alluvionale costituito dai depositi quaternari ghiaiosi raggiunge spessori prossimi a 50-60 m in corrispondenza all'abitato di BIANZÈ, mentre si assottiglia progressivamente procedendo verso SE; nel settore più settentrionale del territorio invece tali depositi ghiaiosi presentano alternanze con materiali fini prevalenti a partire dai 40 metri di profondità.

Al di sotto di tali profondità sono presenti i sedimenti di ambiente lacustre e fluvio-lacustre, riconducibili alla serie Villafranchiana (Pliocene sup.-Pleistocene inf.) e litologicamente distinguibili dai precedenti sulla base della continua alternanza di depositi a granulometria fine e medio-grossolana.

Tali depositi sono caratterizzati da porzioni a diversa costituzione litologica; dall'alto verso il basso vengono distinte:

una “Unità Superiore”, corrispondente al Complesso delle Alternanze Villafranchiane e costituita da orizzonti limosi intercalati a livelli sabbiosoghiiaiosi;

una “Unità Inferiore”, corrispondente al Complesso dei Depositi Fini Villafranchiani, a frazione limoso-sabbiosa prevalente con rare intercalazioni ghiaiose.

Sulla base dei dati stratigrafici disponibili, non risulta possibile l'identificazione del letto del Complesso Villafranchiano, posto a profondità superiori a 200 metri dal piano campagna.

Il substrato dei depositi Villafranchiani è costituito dai sedimenti marini di età pliocenica, costituiti da sabbie da fini a molto fini di colore giallastro, talora con lenti o strati ghiaiosi o ciottolosi, e da sabbie grigio-giallastre o grigiastre (Complesso dei Depositi Sabbiosi Marini in facies “Astiana”).

I termini sabbiosi di cui sopra passano inferiormente ai sedimenti marini mediamente limosi di età pliocenica inferiore che caratterizzano la facies “Piacenziana”. Sotto l'aspetto litologico, questi ultimi risultano costituiti da orizzonti argillosi di colore grigio, potenti fino a qualche decina di metri, alternati a sabbie fini di colore grigio generalmente fossilifere. (Assetto Geologico Generale della Regione Piemonte. Dipartimento di Scienze della Terra – Università degli Studi di Torino).

Formazioni continentali quaternarie

Depositi alluvionali recenti ed attuali

Sulla base della Carta geologica alla scala 1:50.000 prodotta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del progetto per la realizzazione della Centrale ENEL di Trino, nell'area del Comune di Lamporo i depositi continentali quaternari affioranti, sono rappresentati dalle seguenti unità morfologostratigrafiche, dalla più antica alla più recente:

“Ghiaie di Darola”

“Complesso di San Grisante”;

“Complesso di Montarucco”;

“Unità di Crescentino”;

Si tratta di unità costituite prevalentemente da depositi fluviali a granulometria ghiaioso-sabbiosa; si rimanda al paragrafo inerente il commento della Carta Geologica (Tavola 1) per la descrizione dettagliata di tali unità.

Dal punto di vista strutturale, l'area è caratterizzata dalla presenza di una faglia che si colloca all'incirca sulla verticale del Molino Carotole con orientazione OSO-ENE (“Faglia di Lucedio”); sulla base dei profili sismici prodotti è stato evidenziato che la stessa arriva a dislocare i sedimenti di transizione in facies villafranchiana mentre viene sigillata dai depositi continentali successivi; a sud della stessa, anche per effetto dell'erosione prodotta dal corso del Po, si è venuta a produrre una struttura particolare definita “platea sepolta” costituita dai termini arenaceo marnosi ed argillosi del substrato eocenico-miocenico del Monferrato.

Tale platea è ricoperta da uno spessore minimo di depositi fluviali recenti, che è di circa 10-12 m a nord e si assottiglia a 5-7 metri, in corrispondenza dei depositi attuali dell'alveo del Po.

Sotto l'aspetto idrogeologico, i depositi a granulometria ghiaiosa che si estendono fino a qualche decina di metri dal piano campagna sono sede della falda freatica, idraulicamente in diretta connessione con l'idrografia superficiale e caratterizzata, nel territorio comunale di Lamporo, da una superficie piezometrica di norma a modesta soggiacenza e che localmente risale ulteriormente fino ad essere, in alcuni periodi dell'anno, pressoché prossima al piano campagna.

La “Carta della vulnerabilità dell'acquifero superficiale” redatta dalla Provincia di Vercelli evidenzia come la falda freatica sia caratterizzata da una direzione di flusso da NW verso SE e da un gradiente idraulico medio di circa il 4 ‰.

La base dell'acquifero superficiale risulta fisicamente individuato dal passaggio tra depositi ghiaiosi ed i sottostanti sedimenti “villafranchiani”; la presenza tuttavia di livelli limoso-argillosi relativamente continui, intercalati ai sedimenti ghiaiosi può configurare locali partizioni dell'acquifero superficiale.

In virtù dei bassi valori di soggiacenza della falda superficiale, il territorio comunale di Lamporo risulta caratterizzato dalla presenza di alcuni fontanili.

Sulla base di quanto riportato in letteratura (Desio A., 1967), esiste una differenza tra i concetti di “fontanile” e “risorgiva”; mentre quest'ultima rappresenta un fenomeno naturale, il fontanile costituisce il prodotto della modificazione antropica della precedente.

Al fine di definire il trend stagionale e l'ordine di grandezza delle oscillazioni della soggiacenza della falda superficiale in aree di pianura con diffuse coltivazioni a sommersione, sono stati acquisiti i dati relativi al periodo 14 giugno 2002 – 9 marzo 2004, registrati al piezometro di Bianzè della Rete di Monitoraggio della Regione Piemonte.

PII08 - Bianzè (VC)

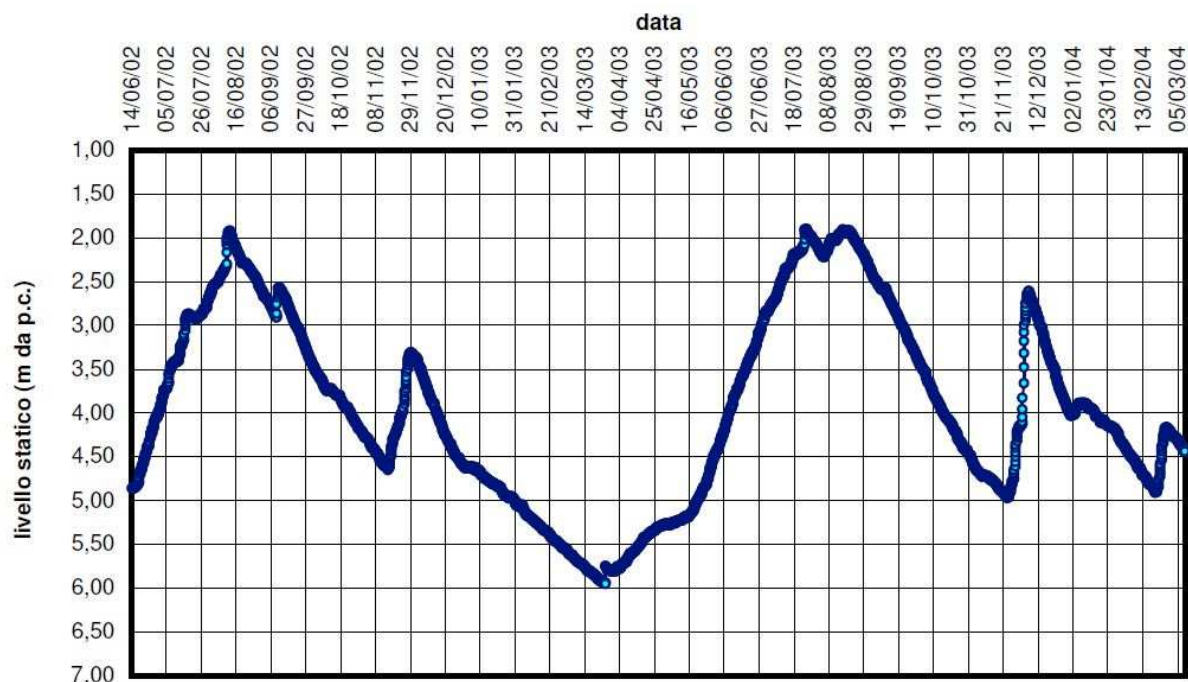


Fig.1- Fluttuazione della soggiacenza della falda misurata al piezometro PII08 della Rete di monitoraggio regionale posto all'interno della discarica per rifiuti inerti del comune di Bianzè.

In particolare, l'analisi della fluttuazione della superficie piezometrica nel tempo permette di osservare come la tendenza generale sia rappresentata da una progressiva crescita nei mesi compresi tra aprile e agosto, con un picco in corrispondenza alla metà del mese di agosto. A partire da questa data si osserva un'inversione di tendenza culminante con un minimo posto tra i mesi di marzo e aprile. Tale andamento è direttamente correlato con i cicli di irrigazione attuati per le colture agricole della zona.

Dall'analisi della curva rappresentata in figura 1 si osserva, inoltre, la presenza di picchi secondari, posti a cavallo tra i mesi di novembre e dicembre, legati a periodi di intense precipitazioni.

L'elevato gradiente di crescita relativo ai picchi secondari evidenzia come la falda abbia tempi di risposta molto brevi in relazione agli eventi meteorici; tale comportamento è imputabile all'alta permeabilità dell'acquifero.

Per quanto riguarda invece le falde profonde, esse sono contenute nei livelli sabbiosi presenti nella serie Villafranchiana e, in virtù del fatto che non risultano in diretta connessione con la superficie topografica, essendo protette dalla presenza di potenti orizzonti a granulometria fine, vengono di norma sfruttate a scopo idropotabile.

LE CARTOGRAFIE TEMATICHE DI ANALISI

1 Carta geologica (Tavola 1)

Nella tavola 1 sono state distinte con apposita campitura le unità geologiche in base a criteri litologici e stratigrafici, interpretando i dati di superficie e di sottosuolo disponibili.

In particolare si è fatto riferimento al Foglio Vercelli della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 e alla Carta geologica alla scala 1:50.000 prodotta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del progetto per la realizzazione della Centrale ENEL di Trino.

Tali unità sono costituite dai depositi continentali quaternari, rappresentati in cartografia dalle seguenti unità morfo-litostratigrafiche, dalla più antica alla più recente: Ghiaie di Darola", "Complesso di San Grisante", "Complesso di Montarucco" e "Unità di Crescentino".

"Ghiaie di Darola" (Plesistocene Medio): costituite da sedimenti prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi di ambiente fluviale e/o fluviolacustre profondamente alterati; nella cartografia allegata sono rappresentate da un unico affioramento di piccole dimensioni situato a circa 250 metri ad Est della Cascina Boccia.

"Complesso di San Grisante" (Pleistocene Inferiore - Pleistocene Medio): si tratta di depositi continentali costituiti da ghiaie ricoperte da strati limoso sabbiosi.

Essi affiorano, come rappresentato nella Tavola 1, in due aree distinte: un lembo situato nel settore Nord-occidentale del territorio comunale di Lamporo ed un altro distribuito su un'ampia area situata a Sud del concentrico.

Nel Foglio Vercelli della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 tali depositi vengono descritti come "argille sabbiose lacustri di colore giallo arancio, potenti oltre 7 metri" ed attribuiti al *"singlaciale Riss"*.

"Complesso di Montarucco" (Pleistocene Inferiore - Pleistocene Medio): si tratta di depositi continentali costituiti da ghiaie fluviali e limi variamente sabbiosi derivanti in parte da una rielaborazione delle "Ghiaie di Darola".

Essi affiorano estesamente nel settore settentrionale del territorio comunale; nella cartografia allegata tale complesso è distinto nei seguenti termini:

Montarucco a): Ghiaie subaffioranti

Montarucco b): Coperture limose

"Unità di Crescentino" (Pleistocene Superiore - Olocene): si tratta dell'unità più recente ed è costituita da ghiaie ricoperte da una sottile coltre sabbiosa o sabbioso-limosa; nel settore a Nord del concentrico di Lamporo inoltre è stata cartografata un'estesa area dove risultano visibili le ghiaie in subaffioramento.

Tale unità interessa il settore centrale del territorio comunale; nella cartografia allegata, risultano più o meno evidenti i rapporti di terrazzamento con le unità morfo-

litostratigrafiche più antiche spesso obliterati dall'attività antropica; nel settore settentrionale tali rapporti sono infatti riconoscibili con i depositi del "Complesso di Montarucco"; nel settore meridionale del territorio comunale invece l'Unità di Crescentino presenta rapporti di terrazzamento con i depositi del "Complesso di San Grisante".

2 Carta geomorfologica e dei dissesti (Tavola 2)

Nella tavola 2 sono stati evidenziati i caratteri morfologici del territorio, in funzione dei processi geomorfologici ad essi legati, individuabili attraverso l'esame di forme in evoluzione (processi attivi o riattivabili) o non più in evoluzione (processi non più riattivabili).

Le indagini attuate per la produzione di tale cartografia tematica hanno previsto una prima stesura derivante dall'analisi fotointerpretativa; in seguito sono stati effettuati sopralluoghi di verifica e specifici rilevamenti di terreno, finalizzati a confermare e precisare le attribuzioni dell'analisi fotointerpretativa.

Vengono di seguito descritte in dettaglio le varie distinzioni riportate in legenda.

Elementi geomorfologici

Zone blandamente depresse rispetto ai settori di pianura circostante e linee di convergenza di blande ondulazioni concave

Zone topograficamente depresse rispetto ai settori di pianura circostante riconoscibili in strutture arealmente diffuse o in linee di drenaggio preferenziale.

Tali elementi rappresentano forme relitte dell'antica rete idrografica naturale, oggi quasi completamente obliterata per effetto delle importanti e diffuse modifiche morfologiche connesse all'attività risicola ed ancora chiaramente riscontrabile solo in limitati tratti dell'attuale reticolo idrografico. L'elemento morfologico in esame risulta costituito da depressioni molto blande, difficilmente osservabili sia su base fotointerpretativa che direttamente sul terreno. La loro individuazione è stata possibile grazie all'elaborazione del D.T.M. regionale, sul quale tramite procedure automatiche del software QGis 3.4.12 si è proceduto ad una ricampionatura su una maglia di 5 m di lato.

Settori di alto morfologico e linee di culminazione di blande ondulazioni convesse

Sono rappresentati da elementi areali connessi ai relitti dei terrazzi rissiani e da elementi lineari che rappresentano la testimonianza degli spartiacque dell'antica rete idrografica e si estendono generalmente in direzione NW-SE, parallelamente alle depressioni di cui sopra. Anche l'individuazione di tali elementi è stata possibile sulla base dell'elaborazione digitale del D.T.M.

Orli di scarpata di terrazzo obliterati per intervento antropico

Costituiscono il relitto di antiche scarpate di terrazzo, attualmente localmente poco visibili per effetto del rimodellamento principalmente legato all'attività agricola.

Rete idrografica

Sono stati individuati e distinti i corsi canali irrigui principali (Roggia Lamporo e Naviletto di Saluggia), dei canali irrigui secondari, dei fossi drenanti le acque dei fontanili e dei fossi di scolo secondari.

Aree di attività estrattiva attive e dismesse

Sono porzioni di territorio interessate da modifiche morfologiche connesse all'attività di cava; nell'area rappresentata in cartografia è presente un'unica cava dimessa in località Fornace in comune di Livorno Ferraris.

Dissesti

Punti di criticità

Punti di potenziale criticità per la presenza di sezione idrauliche ridotte o insufficienti, in corrispondenza del concentrico di Lamporo. Sono rappresentati dalla sezione di monte dell'intubamento presente in corrispondenza della piazza principale e dalla sezione ridotta al di sotto della chiesetta presente a circa 300 metri a valle della stessa.

Aree inondabili

Aree inondabili delimitate sulla base di indagini semplificate (indagini sugli eventi storici di piena o geomorfologiche) – EeA; per la delimitazione delle aree inondabili si è tenuto in considerazione l'evento alluvionale del 2 novembre 1968 che sino ad oggi costituisce l'evento di riferimento in quanto di maggior intensità.

Eventi alluvionali

Aree inondate il 2 novembre 1968

Sono state cartografate sulla base della documentazione reperita presso gli archivi comunali e di interviste alla popolazione locale, le aree interessate dall'inondazione avvenuta durante l'evento alluvionale del 2 novembre 1968.

Nella Tavola 2 sono riportate le aree di inondazione relative al concentrico comunale: la più estesa ha interessato gran parte del concentrico in corrispondenza della sponda sinistra della Roggia Lamporo; una seconda area più modesta è stata interessata in

corrispondenza alla sponda destra, a seguito ad un fenomeno di tracimazione e di parziale asportazione della sede stradale (freccia viola nella cartografia allegata).

In corrispondenza della zona del concentrico sono state riportate le altezze idrometriche registrate durante l'evento alluvionale.

Di seguito si riportano le date di altri eventi alluvionali successivi al 1968, di cui si è avuta informazione; si tratta di eventi che hanno prodotto fenomeni di minore entità, che hanno tuttavia interessato settori ricadenti all'interno delle aree delimitate per l'evento di riferimento:

- 4 novembre 1994
- 4 giugno 1996
- 16 ottobre 2000
- novembre 2002 (?) e/o dicembre 2003 (?)

Novembre 2016

3 Carta geoidrologica (Tavola 3)

Sulla tavola 3 sono stati rappresentati gli elementi territoriali connessi al reticolo idrografico superficiale e alle acque sotterranee.

La sua realizzazione ha richiesto un censimento dei pozzi a partire da quelli denunciati e reperiti presso gli archivi comunali.

L'andamento della superficie piezometrica e la conseguente direzione di deflusso della falda sono stati ricostruiti sui dati della cartografia allegata allo studio delle acque sotterranee della Provincia di Vercelli e risalenti al 2001.

In base alla ricostruzione piezometrica contenuta nel suddetto studio, la direzione di deflusso della falda superficiale risulta orientata grossomodo da NW verso SE, mentre il gradiente idraulico presenta una certa variabilità; quest'ultimo infatti nel settore nordoccidentale risulta avere un valore medio di circa 3×10^{-3} mentre in corrispondenza al settore sudorientale risulta essere mediamente pari a 6×10^{-3} .

Acque sotterranee

Pozzi censiti e relativo codice

Sono stati censiti 23 pozzi, di cui 22 ad uso domestico/irriguo ed uno ad uso potabile dei quali sono stati acquisiti i principali dati identificativi, sia anagrafici (proprietario) che tecnici (profondità, coordinate UTM di ubicazione); ad ognuno di essi è stato attribuito un codice di identificazione e laddove è stato possibile, riportato il corrispondente codice della denuncia pozzi di cui al D.lgs 275/93 e successive reiterazioni; inoltre nella cartografia allegata risulta ubicato un piezometro posizionato durante l'indagine geognostica eseguita nel mese di aprile 2007 e in corrispondenza del quale, in tale data, è stato misurato un valore di soggiacenza pari a 0,83 m dal p.c.

Di seguito viene riportata una tabella con i dati identificativi per ogni pozzo (tabella 1).

Codice pozzo	Coordinate UTM		Profondità m dal p.c.	Proprietario	Indirizzo	Utilizzo
	X	Y				
LPM01	429219	5009080	100	Acquedotto comunale	Via Garibaldi, 4	potabile
LPM02	429525	5010035	7	Cappelletta comunale	Strada comunale capelletta	irriguo
LPM03	429573	5009305	-	-	-	-
LPM04	430148	5009591	8	Lupo	-	domestico
LPM05	429097	5009457	5	Cimitero comunale	-	igienico sanitario
LPM06	429228	5009094	5	Comune di Lamporo	Via Garibaldi, 4	domestico
LPM07	429803	5009340	6	Schiavetti Gianfranco	Via Chiò, 37	domestico
LPM08	429800	5009397	7	Gaia Vincenzo	Via Roma, 24	domestico
LPM09	429633	5009340	7	Semenenga Francesco	Via Roma, 14	domestico
LPM10	429390	5009235	8	Caravino Gennarino	Via Roma, 5	domestico
LPM11	429247	5008918	30	Comune di Lamporo	Via Garibaldi, 14	domestico irriguo
LPM12	429557	5009238	6	Cerano Giovanni	Via Chiò, 21	domestico
LPM13	429591	5009256	6	Paiano	Via Chiò, 23	domestico
LPM14	429994	5009415	7	Ceolin Mario	Via Chiò, 39	domestico
LPM15	429042	5009059	6	Comune di Lamporo	Via Marone, 5/6	domestico inattivo
LPM16	428523	5008999	6	Comune di Lamporo	Via Marone, 5/6	domestico inattivo
LPM17	428800	5009082	6	Comune di Lamporo	Via Mulino, 35	domestico inattivo
LPM18	429103	5009117	5	Comune di Lamporo	Via Marone, 1	irriguo
LPM19	429124	5009122	5	Comune di Lamporo	Via Marone, 2	irriguo
LPM20	429909	5009396	6	Comune di Lamporo	Via Chiò, 38	domestico inattivo
LPM21	429631	5009271	6	Comune di Lamporo	Via Chiò, 24/27	domestico inattivo
LPM22	429222	5008930	7	Campo tennis	Via Garibaldi, 14	igienico sanitario
LPM23	430081	5009520	5, 5	Rasello	-	domestico

Tabella 1

Fascia di rispetto pozzi dell'acquedotto comunale delimitata con criterio geometrico (200 m)

E' la fascia di rispetto delimitata con criterio geometrico con raggio di 200 m del pozzo dell'acquedotto comunale, posto nel concentrico. All'interno di tali aree sono vietate le attività di cui all'art. 94 D.Lgs n.152, 3 aprile 2006.

Fontanili

Sono stati individuati e cartografati n. 2 fontanili situati a nord del concentrico.

Linee isopiezometriche della falda freatica (quote assolute)

Sono state riportate in quota assoluta le linee relative alla superficie piezometrica della falda superficiale, ricostruite sulla base dell'extrapolazione dei dati di misura piezometrica effettuati nel corso dello studio delle acque sotterranee della Provincia di Vercelli. La deduzione della morfologia relativa alla falda freatica ha, inoltre, permesso la ricostruzione delle direzioni di deflusso prevalenti.

Elementi dell'idrografia superficiale

Su tutto il territorio è stata evidenziata la rete idrografica antropica; sono stati distinti i corsi dei canali irrigui principali e secondari, delle bealere, e dei fossi di scolo secondari.

4 Carta litotecnica (Tavola 4)

Tale elaborato è stato redatto sulla base dell'integrazione dei dati di litologia superficiale ricavati dallo studio effettuato per la progettazione e la valutazione di impatto ambientale della centrale ENEL sul sito Po 2 di Trino, relativi al settore meridionale del territorio comunale, e dei dati geognostici acquisiti sull'intero Comune.

Caratteristiche geolitologiche di superficie

Complesso limoso argilloso più o meno sabbioso:

caratterizzato da strati superficiali di limoso-sabbiosi o limoso-argillosi coesivi con spessori di ordine plurimetrico.

Complesso ghiaioso-sabbioso:

caratterizzato da ghiaie medio-grossolane subaffioranti con matrice fine localmente abbondante in superficie.

Complesso limoso-sabbioso:

caratterizzato limi sabbiosi con interstrati localmente debolmente argillosi con spessori da 0,5 m a 1,5 m, ricoprenti ghiaie medio-grossolane. La coltre superficiale può presentare scadenti caratteristiche geotecniche, anche per effetto di periodiche risalite del livello di falda localmente fino al piano campagna.

Indagini geognostiche

E' riportata in carta l'ubicazione delle prove penetrometriche, dei sondaggi, dei pozzetti geognostici e dei pozzi dei quali è stata reperita la stratigrafia.

5 Carta delle opere idrauliche censite (Tavola 5)

Sulla tavola 5 vengono riportate le opere idrauliche presenti in corrispondenza alla Roggia Lamporo.

Opere Idrauliche

Sono stati censiti n. 18 attraversamenti (indicati nella legenda della cartografia allegata con la sigla AGn) e n. 10 scolmatori (indicati nella legenda della cartografia allegata con la sigla SCn).

Idrografia superficiale

Sono stati individuati e distinti i corsi canali irrigui principali (Roggia Lamporo e Naviletto di Saluggia), dei canali irrigui secondari, localmente rappresentate da derivazioni precedenti, dei fossi drenanti le acque dei fontanili e dei fossi di scolo secondari.

6 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologia e della idoneità all'utilizzazione urbanistica (Tavola 6).

Come si legge nella Circolare P.G.R. n.7/LAP, "questo documento ha lo scopo di fornire il quadro dello stato del territorio sotto il profilo della sua pericolosità, in termini possibilmente di facile comprensione anche per gli altri tecnici coinvolti nel processo pianificatorio e in particolare al coordinatore e al progettista dello strumento urbanistico".

La carta è stata rilevata tenendo presente il concetto di pericolosità definito come "valutazione, in termini probabilistici, dell'instabilità potenziale, indipendentemente dalla presenza antropica, di una certa area in funzione della tipologia, della quantità e della frequenza dei processi che vi si possono innescare".

("La pericolosità, ..., si traduce in rischio non appena gli effetti dei fenomeni naturali implicano un costo socio-economico da valutarsi in relazione all'indice di valore attribuibile a ciascuna unità territoriale").

La carta riporta "per zone omogenee, le indicazioni riguardanti la tipologia e la quantità dei fenomeni geomorfologici attivi o potenzialmente attivabili lungo la rete idrografica sia principale sia minore".

Per arrivare ad “una valutazione della pericolosità sotto l’aspetto geomorfologico, intrinseco, che prescinde quindi da valutazioni di tipo probabilistico” è stata visualizzata una zonazione, per aree omogenee, in classi di idoneità del territorio comunale, partendo “dall’analisi di tutti gli elementi di carattere geolitologico, geomorfologico, idrogeologico, idrologico, ecc. e di quant’altro consente una valutazione oggettiva della propensione al dissesto dell’intero territorio comunale”.

Nel territorio di Lamporo è stata riconosciuta una classe di pericolosità

Classe II - Pericolosità geomorfologica: moderata.

Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l’adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici.

Utilizzazione urbanistica: è subordinata all’adozione ed al rispetto di modesti accorgimenti tecnici dettati dalle presenti Norme di Attuazione ispirate al D.M. 17 gennaio 2018 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell’ambito del singolo lotto edificatorio o dell’intorno significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all’edificabilità.

In questa classe sono state riconosciute due sottoclassi:

II A: “Porzioni di territorio che non presentano situazioni di dissesto, ma sono caratterizzate dalla presenza di terreni a mediocri o scadenti caratteristiche geotecniche fino a profondità variabili dai 1 a 2 metri, nonché potenzialmente soggette a risalita del livello della falda freatica fino a profondità di interazione diretta con il piano campagna.

Prescrizioni normative per i settori II A: sono richiesti specifici approfondimenti di indagine ai sensi del D.M. 17/1/2018 finalizzati a caratterizzare l’assetto litostratigrafico e geotecnico di dettaglio, per definire la prevedibile interazione struttura-terreno, nonché a valutare l’evoluzione del livello piezometrico nel tempo; l’utilizzo di tali aree, conseguentemente agli approfondimenti di indagine è subordinato all’eventuale ricorso a specifiche tipologie costruttive (fondazioni speciali, miglioramenti in situ dei terreni di fondazione, edifici in rilevato, assenza di locali interrati etc.)”

II B: Porzioni di territorio inondabili per eventi con ridotto battente idrico e bassa energia delimitate con criteri semplificati (storici e/o geomorfologici) nonché caratterizzate dalla presenza di terreni a mediocri o scadenti caratteristiche geotecniche fino a profondità variabili dai 1 a 2 metri e potenzialmente soggette a risalita del livello della falda freatica fino a profondità di interazione diretta con il piano campagna.

Prescrizioni normative per i settori II B: sono richiesti specifici approfondimenti di indagine ai sensi del D.M. 17/1/2018 finalizzati a caratterizzare l’assetto litostratigrafico e geotecnico di dettaglio, per definire la prevedibile interazione struttura-terreno, a valutare l’evoluzione del livello piezometrico nel tempo, il rischio derivante da eventi alluvionali e l’interferenza delle opere sulle eventuali acque di laminazione; l’utilizzo di tali aree, conseguentemente agli approfondimenti di indagine è subordinato all’eventuale ricorso a

specifiche tipologie costruttive (fondazioni speciali, miglioramenti in situ dei terreni di fondazione, edifici in rilevato, assenza di locali interrati etc.)”.

Aspetti prescrittivi di carattere generale

Vengono specificati gli aspetti prescrittivi di carattere generale che devono informare la programmazione e la progettazione di tutti gli interventi che verranno realizzati sul territorio, indipendentemente dalla classe di pericolosità geologica delle aree sulle quali andranno a insistere.

1) Raccolta e corretto smaltimento delle acque ricadenti all'interno del lotto, o nella rete fognaria o in impluvi naturali atti a riceverle (fossi scolatori). Negli atti progettuali, funzionali alle nuove edificazioni, dovranno essere chiaramente specificate le metodologie di smaltimento delle acque di gronda e degli scarichi delle acque reflue, nonché esattamente indicato l'elemento recettore.

2) Tutti gli interventi dovranno osservare quanto prescritto all'art. 9 dell'Allegato B della D.G.R. n. 2-11830 del 28 luglio 2009 in termini di invarianza idraulica.

3) I corsi d'acqua non dovranno subire intubamenti di sorta, restringimenti di alveo e rettifiche del loro naturale percorso; gli attraversamenti non dovranno produrre restringimenti della sezione di deflusso. In relazione agli impluvi minori, qualora se ne rendesse assolutamente inevitabile l'intubamento per brevi tratti, si dovrà per quanto possibile preferire l'uso di griglie metalliche rimovibili (tali da consentire un'agevole ispezione e pulizia) e, ove occorra, transitabili.

4) Per quanto concerne la determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua, si dovrà fare riferimento all'art. 96, lettera f) del T.U. approvato con R D 25 luglio 1904 n. 523, alle precisazioni espresse nella recente Circolare P.G.R. 8 ottobre 1998 n. 14/LAP/PET.

5) Divieto assoluto di scarico di rifiuti sulle fasce spondali dei corsi d'acqua, ivi compresi materiali inerti provenienti da scavi e/o demolizioni edili e rifiuti vegetali derivanti da lavorazioni agrarie, manutenzione di parchi e giardini pubblici, sfalci ecc. Divieto assoluto di deposito, anche temporaneo, di materiali in alveo (terreni di riporto, macerie, rifiuti, legname e ramaglie). In relazione alla possibilità di riduzione delle sezioni di deflusso per la presenza di materiali di varia provenienza e natura, è necessario prevedere interventi di ispezione ed eventuale rimozione dei materiali depositatisi nell'alveo dei corsi d'acqua, da effettuarsi con cadenza periodica ed in ogni caso ogni qualvolta se ne determini la necessità.

6) Tutte le opere idrauliche dovranno essere compatibili con un quadro generale di riassetto di area vasta; a tal fine non potrà essere ammessa la realizzazione di interventi (difese spondali o regimazioni di fondo di singoli tratti di corsi d'acqua), in mancanza di adeguati studi geoidrologici, idraulici e di dinamica fluviale, attraverso i quali sia possibile attestare che le opere in progetto non recano peggioramento delle condizioni al contorno.

- 7) Nella fase di progettazione esecutiva, in ottemperanza ai disposti del D.M. LL.PP. 17/01/18 dovranno essere determinate, sulla base di prove dirette, le caratteristiche geologico-tecniche del sito.
- 8) Il ricorso all'innalzamento artificiale del p.c., al fine di evitare possibili coinvolgimenti dei nuovi manufatti in fenomeni di inondazione, è permesso qualora sia accertato che tale intervento non provochi innalzamenti anomali del livello idrico nel corso di eventi di piena tali da provocare maggiori danni nelle aree adiacenti.
- 9) Rispetto della normativa relativa alla regolamentazione dell'attività estrattiva e in particolare della L.R. 17/11/2016 n. 23 "Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave".
- 10) Rispetto delle prescrizioni della Delibera Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento 4 febbraio 1977 (G.U. n. 48 del 21/02/1977): "Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e) della legge 10 maggio 1976, n. 319 recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento", per la richiesta di realizzazione di impianti di smaltimento liquami nel suolo e nel sottosuolo (es. sub-irrigazioni associate a fosse Imhoff o scarichi derivanti da piccoli impianti di depurazione).
- 11) Rispetto delle disposizioni riguardanti le aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile, ai sensi del D.P.R. n. 236 del 25/05/1988 "Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183" e del D.P.G.R. 15/R del 11/12/2006 "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano".
- 12) Rispetto delle prescrizioni di cui alla L.R. 30/04/96 n. 22 (Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee), al R.R. 29 luglio 2003, n. 10/R "Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61) e al R.R. n. 2 del 09 marzo 2015 "Abrogazione del regolamento regionale 14 marzo 2014, n. 1 e revisione della disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica di cui al regolamento regionale 29 luglio 2003, n. 10" per l'autorizzazione alla captazione delle acque sotterranee (pozzi e risorgenze).
- 13) Rispetto delle norme disposte dalla L. 5/1/1994 n.36 concernenti la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei laghi e delle acque pubbliche.



Stratigrafia semplificata

I dati contenuti in questo servizio hanno finalità unicamente divulgativa e pertanto Arpa Piemonte non risponde di utilizzi impropri ad esempio derivanti da errata interpretazione o applicazione scorretta dei dati in ambiti differenti da quelli originali.

Nome perforazione	Comune	Provincia	Località
SP2019	Lamporo	VC	Cascina Fracassetta
Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Profondità (m)	Cantiere
20/9/1983	30/9/1983	150.00	Centrale elettronucleare di Trino
Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione	
102467	1.00	terreno vegetale	
102467	17.50	sabbia ghiaia e ciottoli	
102467	18.00	sabbia medio fine compatta	
102467	18.50	sabbia ghiaia e ciottoli	
102467	19.00	limo con tracce di ossidazione	
102467	21.60	sabbia medio fine	
102467	24.20	sabbia medio fine con tracce di ghiaia	
102467	27.00	sabbia ghiaia e ciottoli	
102467	30.50	sabbia medio fine	
102467	32.90	sabbia e ghiaia	
102467	37.70	sabbia e ciottoli	
102467	40.00	sabbia grossolana e ghiaia	
102467	40.50	ghiaia e ciottoli	
102467	41.00	ghiaia ciottoli e sabbia	
102467	42.00	ghiaia e sabbia grossolana	
102467	44.00	sabbia	
102467	48.30	sabbia e ghiaia	
102467	51.00	sabbia con tracce di ossidazione	
102467	52.30	sabbia grossolana ghiaia e ciottoli	
102467	53.00	sabbia grossolana e ghiaia	
102467	60.00	sabbia	
102467	60.50	limo sabbioso	
102467	61.00	limo	
102467	62.00	sabbia fine limosa	
102467	68.20	sabbia	
102467	74.90	sabbia e ghiaia	
102467	80.50	sabbia fine limosa	
102467	82.70	sabbia grossolana e ciottoli	
102467	84.00	ciottoli	
102467	84.50	sabbia grossolana con ghiaietto	
102467	85.00	sabbia medio fine	
102467	85.30	sabbia medio fine e ghiaia	

102467	88.00	sabbia grossolana con ghiaia e ciottoli
102467	95.00	sabbia limosa
102467	99.00	sabbia
102467	106.80	sabbia fine limosa con tracce di ossidazione
102467	110.50	sabbia
102467	112.00	sabbia grossolana limosa con tracce di ossidazione
102467	114.50	sabbia
102467	120.00	sabbia fine limosa
102467	126.20	sabbia medio fine
102467	130.00	sabbia con ghiaia
102467	135.60	limo sabbioso
102467	136.20	sabbia medio fine
102467	137.00	ciottoli
102467	148.70	sabbia grossolana e ghiaia
102467	150.00	sabbia medio fine

A cura di SIGeo - Sistema Informativo Geologico di ARPA Piemonte

[Contatta SIGeo](#)

Versione 1.0 2015 - Esecuzione: 2021-02-01 08:07:21pm



Quest'opera è distribuita con Licenza [Creative Commons Attribuzione 2.5 Italia](#).



Stratigrafia semplificata

I dati contenuti in questo servizio hanno finalità unicamente divulgativa e pertanto Arpa Piemonte non risponde di utilizzi impropri ad esempio derivanti da errata interpretazione o applicazione scorretta dei dati in ambiti differenti da quelli originali.

Nome perforazione	Comune	Provincia	Località
SP2021	Lamporo	VC	Cascina Val del Serpe
Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Profondità (m)	Cantiere
22/7/1983	29/7/1983	150.10	Centrale elettronucleare di Trino
Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione	
102468	1.50	terreno vegetale e ciottoli	
102468	9.00	sabbia ghiaia e ciottoli	
102468	10.00	ciottoli	
102468	14.00	sabbia ghiaia e ciottoli	
102468	14.40	sabbia medio fine	
102468	23.40	sabbia ghiaia e ciottoli	
102468	28.10	sabbia e ghiaia	
102468	32.50	sabbia ossidata ghiaia e ciottoli	
102468	32.80	sabbia grossolana e ghiaia	
102468	33.50	sabbia ghiaia e ciottoli	
102468	36.00	sabbia grossolana e ghiaia	
102468	37.10	sabbia medio fine	
102468	38.00	sabbia grossolana ghiaia e ciottoli	
102468	46.00	sabbia e ghiaia	
102468	46.90	sabbia limosa	
102468	48.10	limo sabbioso	
102468	52.50	sabbia	
102468	54.00	sabbia fine limosa con tracce di ossidazione	
102468	55.30	sabbia fine con tracce di ossidazione	
102468	56.00	limo sabbioso con tracce di ossidazione	
102468	57.00	limo	
102468	58.00	limo sabbioso	
102468	74.00	sabbia a tratti con tracce di ossidazione	
102468	77.60	sabbia grossolana e ghiaia	
102468	77.70	ciottoli	
102468	80.70	sabbia grossolana e ghiaia	
102468	81.00	limo sabbioso	
102468	81.70	sabbia limosa	
102468	83.00	limo sabbioso	
102468	84.50	limo	
102468	86.00	limo sabbioso	

102468	87.00	sabbia limosa
102468	88.20	sabbia medio fine
102468	94.00	sabbia grossolana e ghiaia
102468	102.40	sabbia
102468	106.70	sabbia e ghiaia
102468	111.00	sabbia
102468	111.20	sabbia grossolana e ghiaia
102468	119.00	sabbia
102468	120.00	sabbia e ghiaia
102468	121.50	sabbia
102468	125.00	limo sabbioso con tracce di ossidazione
102468	136.00	sabbia
102468	137.00	sabbia grossolana e ciottoli
102468	139.20	sabbia medio fine
102468	139.50	torba
102468	142.50	limo
102468	148.50	sabbia fine limosa
102468	150.10	sabbia medio fine con poca ghiaia

A cura di SIGeo - Sistema Informativo Geologico di ARPA Piemonte

[Contatta SIGeo](#)

Versione 1.0 2015 - Esecuzione: 2021-02-01 08:10:12pm



Quest'opera è distribuita con Licenza [Creative Commons Attribuzione 2.5 Italia](#).



Stratigrafia semplificata

I dati contenuti in questo servizio hanno finalità unicamente divulgativa e pertanto Arpa Piemonte non risponde di utilizzi impropri ad esempio derivanti da errata interpretazione o applicazione scorretta dei dati in ambiti differenti da quelli originali.

Nome perforazione	Comune	Provincia	Località
SP2018	Livorno Ferraris	VC	Ponte del Piorito
Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Profondità (m)	Cantiere
2/8/1983	25/8/1983	150.40	Centrale elettronucleare di Trino
Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione	
102466	1.50	terreno vegetale	
102466	6.00	sabbia ghiaia e ciottoli	
102466	6.30	ciottoli	
102466	11.60	sabbia ghiaia e ciottoli	
102466	15.00	sabbia e ghiaia	
102466	16.10	sabbia ghiaia e ciottoli	
102466	17.20	sabbia e ghiaia	
102466	18.30	sabbia medio fine	
102466	33.20	sabbia ghiaia e ciottoli	
102466	34.30	sabbia	
102466	40.40	sabbia e ghiaia grossolana	
102466	40.70	ghiaia	
102466	43.00	sabbia limosa	
102466	46.30	sabbia	
102466	47.00	sabbia medio fine e poca ghiaia	
102466	48.00	sabbia medio fine	
102466	51.40	sabbia e poca ghiaia	
102466	51.80	sabbia grossolana e ghiaia	
102466	55.95	sabbia passante a sabbia ossidata	
102466	56.10	legno	
102466	58.00	sabbia limosa	
102466	59.70	sabbia medio fine	
102466	61.20	sabbia e ghiaietto	
102466	64.00	sabbia	
102466	67.60	limo sabbioso	
102466	71.00	sabbia limosa	
102466	74.00	sabbia	
102466	74.50	sabbia e ghiaia	
102466	76.00	sabbia	
102466	76.50	limo sabbioso	
102466	77.90	sabbia fine	
102466	80.00	limo sabbioso	

102466	81.20	sabbia fine limosa
102466	86.50	sabbia
102466	88.20	sabbia grossolana ghiaia e ciottoli
102466	88.50	ghiaia
102466	100.50	sabbia e ghiaia
102466	103.50	sabbia
102466	109.80	sabbia fine limosa
102466	113.00	sabbia
102466	115.00	sabbia limosa
102466	115.60	limo sabbioso
102466	122.70	sabbia limosa
102466	122.80	limo
102466	124.00	sabbia
102466	124.80	limo sabbioso
102466	127.00	limo
102466	139.00	sabbia
102466	150.40	sabbia grossolana e ghiaia

A cura di SIGeo - Sistema Informativo Geologico di ARPA Piemonte

[Contatta SIGeo](#)

Versione 1.0 2015 - Esecuzione: 2021-02-01 08:11:27pm



Quest'opera è distribuita con Licenza [Creative Commons Attribuzione 2.5 Italia](#).

Stratigrafia semplificata

I dati contenuti in questo servizio hanno finalità unicamente divulgativa e pertanto Arpa Piemonte non risponde di utilizzi impropri ad esempio derivanti da errata interpretazione o applicazione scorretta dei dati in ambiti differenti da quelli originali.

Nome perforazione	Comune	Provincia	Località
S2D	Crescentino	VC	Monte
Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Profondità (m)	Cantiere
0/0/0	18/3/1991	6.00	Metanodotto Mortara - Chivasso

Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione
103499	0.70	sabbia fine debolmente limosa inglobante resti vegetali
103499	2.00	sabbia fine limosa inglobante rara ghiaia
103499	3.50	sabbia fine limosa inglobante raro ghiaietto
103499	6.00	ghiaietto e ghiaia in matrice sabbiosa debolmente limosa

A cura di SIGeo - Sistema Informativo Geologico di ARPA Piemonte

[Contatta SIGeo](#)

Versione 1.0 2015 - Esecuzione: 2021-02-01 08:12:24pm



Quest'opera è distribuita con Licenza [Creative Commons Attribuzione 2.5 Italia](#).

PIAPPA s.p.a.
156 TORINO
Percelli 501 - Tel. 26.17.26

STRATIGRAFIA E CARATTERISTICHE DEL POZZO TUBULARE INIVELIATO

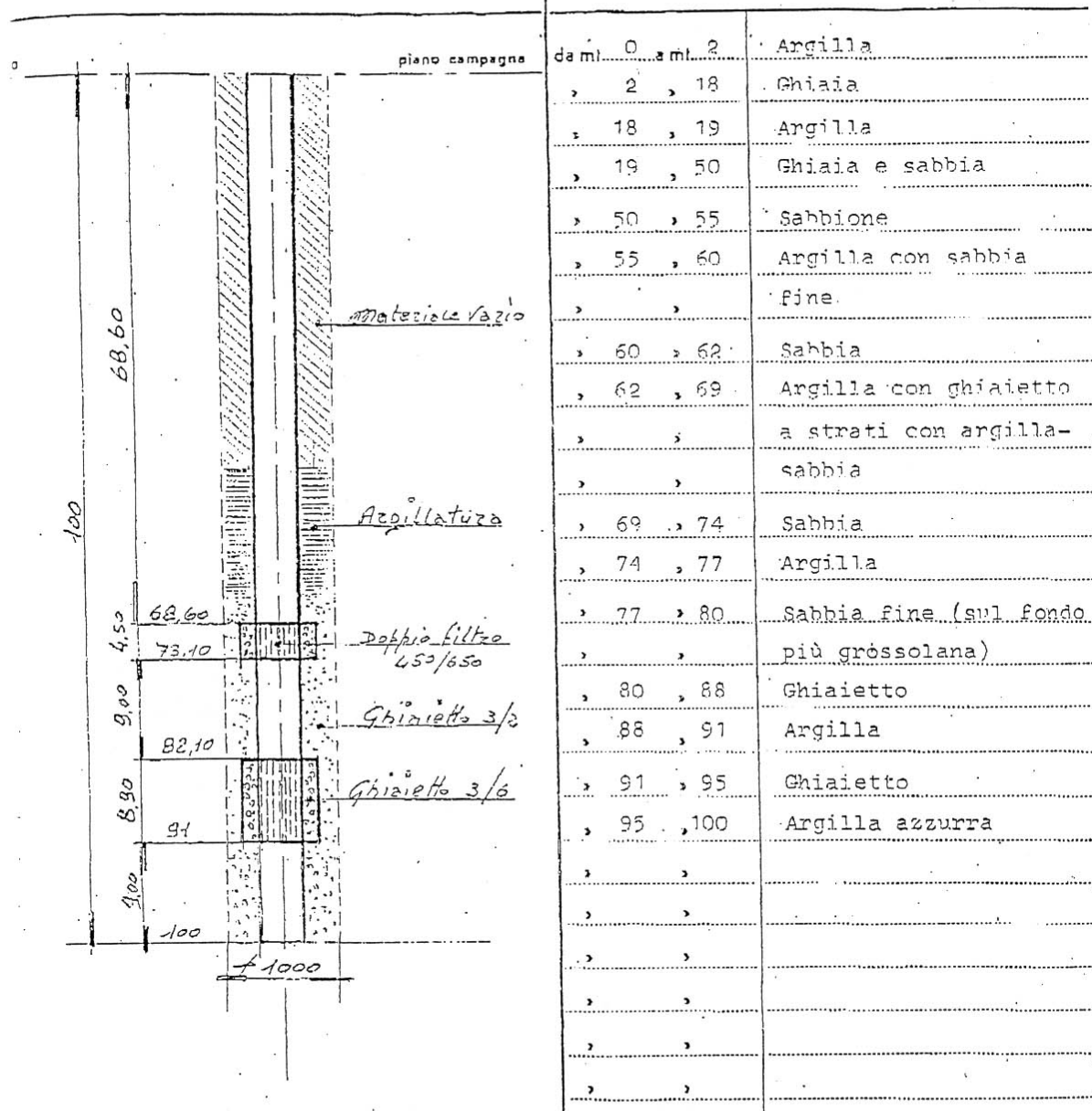
Cliente: IMPRESA C.E.E.

Località: COMUNE DI LAMPORO

DATA DI INIZIO E TERMINE DEI LAVORI 10/4/86 6/5/86

COLONNE IN OPERA

NATURA DEL TERRENO PERFORATO



Profondità del pozzo mt. 100	Livello statico in metri: 2,60
Avampozzo a mt.	Livello dinamico in metri: 5,00 - 6,70 - 8,50
Colonna in opera di dm. 450 da m. 000 a m. 100	Portata in litri al minuto primo: 1200-2000-3000
	OSSERVAZIONI Tubi ciechi e filtranti zincati

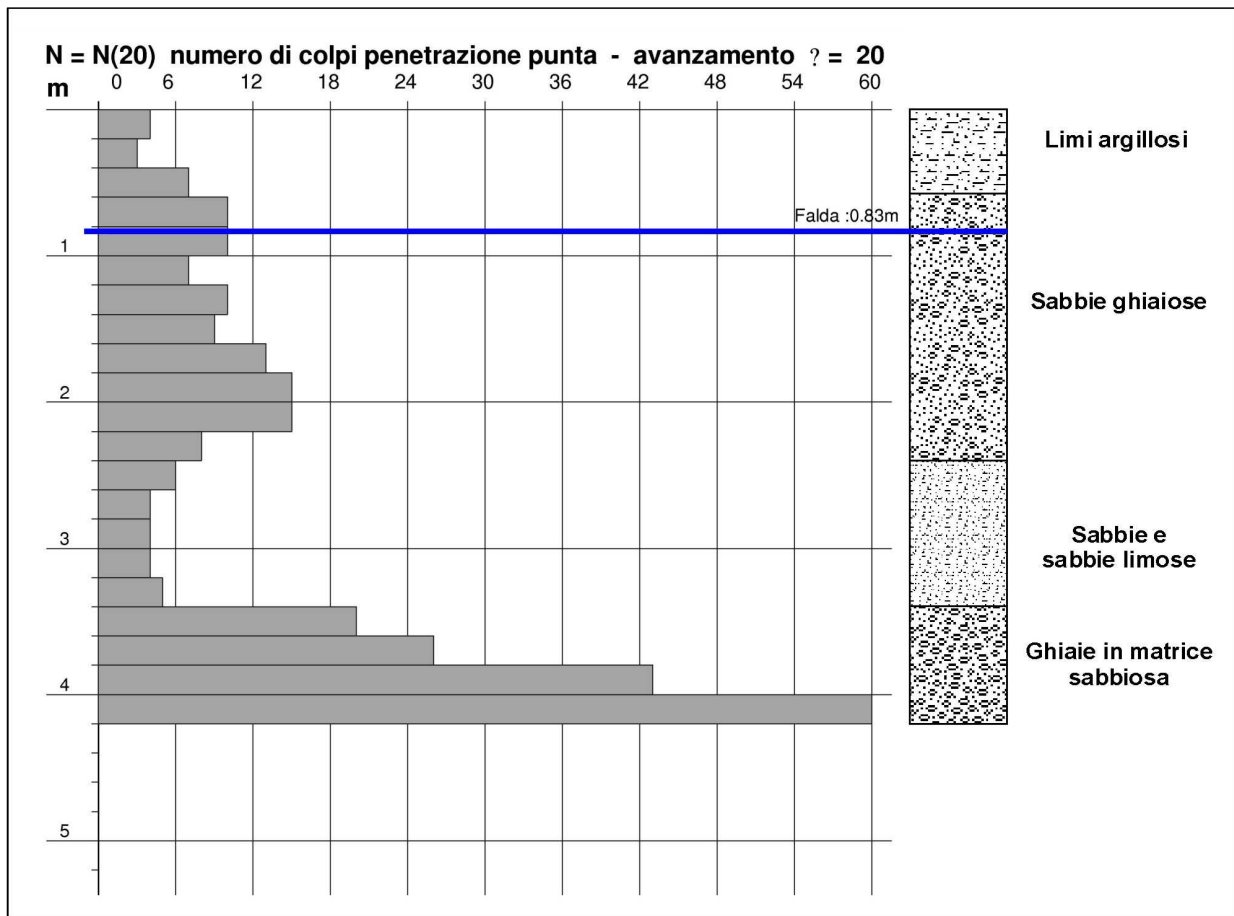


diagramma di resistenza alla penetrazione e ricostruzione litostratigrafia della prova DPSH 1