

Città di Varedo
Provincia di Monza e della Brianza



Via Vittorio Emanuele II n. 1 - 20814 Varedo (MB)

PGT adeguato alla L.r. n.31/2014 e s.m.i.
ex art. 13 L.r. 12/2005 s.m.i.



"Villa Bagatti Valsecchi - Portico ed ingresso della Villa"
Fonte: www.lombardiabeniculturali.it
Autore: Ugo Zuecca

Allegato 4 - Norme geologiche di Piano

art. 10 L.r. 12/2005 s.m.i.

Norme PR

**Elaborato modificato a seguito del combinato
disposto del parere motivato di VAS e degli
ulteriori approfondimenti tecnici condotti**

Adozione DCC n. 21 del 01 agosto 2024
Approvazione DCC n. 04 del 13 febbraio 2025

Aprile 2025



Via Santa Caterina, n. 41 - 20025 Legnano (Mi)
T. 0331822348 – M. info@studiososter.it
www.studiososter.it



Gruppo di lavoro

Progettazione Urbanistica

Studio SosTer

Alberto Benedetti

Giorgio Graj

Giovanni Anzanello

(collaborazione)

Redazione Studio Geologico

Studio geoSferA

Ferruccio Tomasi

Andrea Strini

Approfondimenti Mobilità e trasporti

TRM Engineering

Giorgio Gessa

Ruggero Dozio

Redazione VAS

RTP

Giuseppe Barra

Marco Meurat

Comune di Varedo

Filippo Vergani

Sindaco

Fabrizio Figini

Vicesindaco

Assessore Urbanistica ed Ambiente

Arch. Mirco Bellè

Responsabile del Settore

Lavori Pubblici e Pianificazione Territoriale

Geom. Dario Mariani

Responsabile del Servizio

Urbanistica ed Edilizia Privata

SOMMARIO

QUARTA PARTE: FASE DI PROPOSTA.....	4
NORME GEOLOGICHE DI PIANO	4
Articolo 1 - PREMESSE	4
Articolo 2 – DEFINIZIONI	5
Articolo 3 – INDAGINI E APPROFONDIMENTI GEOLOGICI	12
Articolo 4 – CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA	13
1. CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI	14
2. CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	16
Articolo 5 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO.....	23
Articolo 6 – NORME DERIVANTI DAL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI.....	29
Articolo 7 – NORME DI POLIZIA IDRAULICA	31
Articolo 8 – NORME DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE.....	32
1. ZONA DI TUTELA ASSOLUTA.....	32
2. NELLA ZONA DI RISPETTO.....	32
3. NUOVI POZZI AD USO POTABILE	34
Articolo 9 – NORME PER LA PREVISIONE DI INFRASTRUTTURE PER LA DIFESA DEL SUOLO (PTR)	35
Articolo 10 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	36
Articolo 11 – NORME DERIVANTI DALLO STUDIO COMUNALE DI GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO	37
Articolo 12 - GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E DI SCARICO.....	37
Articolo 13 – NORME AMBIENTALI.....	38
1. TUTELA QUALITÀ DEI SUOLI	38
2. BONIFICA SITI CONTAMINATI E RICONVERSIONE AREE INDUSTRIALI DISMESSE	39
3. TRATTAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	39
4. SCARICHI ACQUE	40
Articolo 14 – NORME SISMICHE.....	40
1. INTERVENTI "RILEVANTI" NEI RIGUARDI DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ.....	40
2. INTERVENTI DI "MINORE RILEVANZA" NEI RIGUARDI DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ	41
3. INTERVENTI "PRIVI DI RILEVANZA" NEI RIGUARDI DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ.....	41
4. VARIANTI DI CARATTERE NON SOSTANZIALE	41
5. PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE	42

Articolo 15 – REGOLE E STRUMENTI DELL'INVARIANZA IDRAULICA	42
1. I PROGETTI DI INVARIANZA IDRAULICA.....	42
2. DISPOSITIVI DI COMPENSAZIONE O VOLUMI DI INVASO	45
3. DISPOSITIVI IDRAULICI	45
4. SUPERFICI DI TRASFORMAZIONE E UBICAZIONE DEI DISPOSITIVI	46
5. AREE DI RISPETTO CIMITERIALE.....	46
6. BUONE PRATICHE COSTRUTTIVE	46
7. MANUTENZIONE DEGLI INTERVENTI DI INVARIANZA	47
8. NORME FINALI	50

QUARTA PARTE: FASE DI PROPOSTA

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

ARTICOLO 1 - PREMESSE

Il presente documento integra la Relazione Geologica Illustrativa, realizzata nell'ambito della redazione della Variante generale del P.G.T. di Varedo (MB), predisposta su incarico dell'Amministrazione comunale.

Nell'ambito di cui sopra sono state effettuate attività di studio e di valutazione che hanno permesso di definire un quadro sufficientemente dettagliato relativo alla situazione geologica, idrogeologica e sismica del territorio comunale di Varedo. In particolare, dall'interpretazione integrata dei dati acquisiti si è potuto effettuare una zonazione del territorio comunale che fa riferimento alle seguenti classi di fattibilità geologica, distinte in funzione delle condizioni di edificabilità;

CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI;

CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI;

CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI.

Questa zonizzazione geologica del territorio comunale ha come finalità quella di fornire indicazioni, in merito ad attitudini e vincoli, per la formulazione delle proposte di pianificazione del P.G.T. comunale. La sintesi del lavoro svolto è illustrata cartograficamente nelle tavole allegate. In particolare, la **Tavola 9 – Carta della fattibilità geologica** corrisponde alle indicazioni in merito alla fattibilità, che non costituiscono in ogni caso deroga alle norme di cui al D.M. 17/01/2018 “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»”.

Le informazioni o i dati deducibili dalla presente Normativa Geologica di Attuazione, dalla Relazione Geologica Illustrativa e dalla cartografia ad essa allegata hanno puramente una funzione di supporto alla pianificazione urbanistica e territoriale e non possono essere considerati come esaustivi di problematiche geologico-tecniche specifiche, pertanto non possono essere utilizzati per la soluzione di problemi progettuali a carattere puntuale e non devono in alcun modo essere considerati sostitutivi delle indagini di approfondimento o di quanto previsto dal Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 “Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)”.

Le Norme Geologiche di Piano, riportate integralmente nel Piano delle Regole oltre che nel Documento di Piano del PGT, contengono la normativa d'uso della carta di fattibilità geologica ed il richiamo alla normativa derivante dalla carta dei vincoli. Riportano, per ciascuna delle classi di fattibilità geologica, precise indicazioni in merito alle indagini di approfondimento, alle prescrizioni per le tipologie costruttive e alle eventuali opere di mitigazione del rischio da realizzarsi.

Tali indagini, prescritte per le classi di fattibilità geologica 2, 3 e 4 (limitatamente ai casi consentiti), devono essere realizzate prima della progettazione degli interventi edificatori in quanto propedeutiche alla pianificazione degli stessi e alla progettazione.

ARTICOLO 2 – DEFINIZIONI

Vengono riportate e descritte le voci di riferimento per le norme geologiche di piano.

Rischio: entità del danno atteso in una data area e in un certo intervallo di tempo in seguito al verificarsi di un particolare evento.

Elemento a rischio: popolazione, proprietà, attività economica, ecc. esposta a rischio in una determinata area.

Vulnerabilità: attitudine dell'elemento a rischio a subire danni per effetto dell'evento.

Pericolosità: probabilità di occorrenza di un certo fenomeno di una certa intensità in un determinato intervallo di tempo ed in una certa area.

Dissesto: processo evolutivo di natura geologica o idraulica che determina condizioni di pericolosità a diversi livelli di intensità.

Pericolosità sismica locale: previsione delle variazioni dei parametri della pericolosità di base e dell'accadimento dei fenomeni di instabilità dovute alle condizioni geologiche e geomorfologiche del sito; è valutata a scala di dettaglio partendo dai risultati degli studi di pericolosità sismica di base (terremoto di riferimento) e analizzando i caratteri geologici, geomorfologici e geologico-tecnici del sito. La metodologia per la valutazione dell'amplificazione sismica locale è contenuta nell'Allegato 5 alla D.G.R. 30 novembre 2011 n. IX/2616 "Analisi e valutazione degli effetti sismici di sito in Lombardia finalizzate alla definizione dell'aspetto sismico nei Piani di Governo del Territorio".

Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero: insieme delle caratteristiche dei complessi idrogeologici che costituiscono la loro suscettività specifica ad ingerire e diffondere un inquinante idrico o idroveicolato.

Invarianza idraulica: principio in base al quale le portate massime di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione, di cui all'art. 58 bis, comma 1, lettera a) della l.r. 12/2005.

Invarianza idrologica: principio in base al quale sia le portate sia i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione, di cui all'articolo 58 bis, comma 1, lettera b) della l.r. 12/2005.

Studi ed indagini preventive e di approfondimento: insieme degli studi, rilievi, indagini e prove in sito e in laboratorio, commisurate alla importanza ed estensione delle opere di progetto e alle condizioni al contorno, necessarie alla verifica della fattibilità dell'intervento in progetto, alla definizione del modello geotecnico del sottosuolo e a indirizzare le scelte progettuali ed esecutive per qualsiasi opera/intervento interagente con i terreni.

Gli studi e le indagini a cui si fa riferimento sono i seguenti:

- Indagini geognostiche: indagini con prove in sito e/o laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, assaggi con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro, indagini geofisiche di superficie, caratterizzazione idrogeologica ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento alle Norme Tecniche per le Costruzioni".
- Valutazione di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti: valutazione preliminare, ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento alle Norme Tecniche per le Costruzioni" della stabilità dei fronti di scavo o di riporto a breve termine, in assenza di opere di contenimento, determinando le modalità di scavo e le eventuali opere provvisorie necessarie a garantire la stabilità del pendio durante l'esecuzione dei lavori. Nei terreni/ammassi rocciosi posti in pendio, o in prossimità a pendii, oltre alla stabilità localizzata dei fronti di scavo, deve essere verificata la stabilità del pendio nelle condizioni attuali, durante le fasi di cantiere e nell'assetto definitivo di progetto, considerando a tal fine le sezioni e le ipotesi più sfavorevoli,

nonché i sovraccarichi determinati dalle opere da realizzare, evidenziando le opere di contenimento e di consolidamento necessarie a garantire la stabilità a lungo termine.

Le indagini geologiche devono inoltre prendere in esame la circolazione idrica superficiale e profonda, verificando eventuali interferenze degli scavi e delle opere in progetto, nonché la conseguente compatibilità degli stessi con la circolazione idrica.

- Studio di compatibilità idraulica: studio finalizzato a valutare la compatibilità idraulica delle previsioni degli strumenti urbanistici e territoriali o più in generale delle proposte di uso del suolo, ricadenti in aree che risultino soggette a possibili esondazioni, secondo i criteri dell'Allegato 4 alla D.G.R. 30 novembre 2011 n. IX/2616 *"Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle previsioni urbanistiche e delle proposte di uso del suolo nelle aree a rischio idraulico"* e della direttiva *"Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B"* approvata con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 dell'11 maggio 1999, aggiornata con deliberazione n. 10 del 5 aprile 2006, come specificatamente prescritto nelle diverse classi di fattibilità geologica (Articolo 4 – CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA).
- Recupero morfologico e ripristino ambientale: studio volto alla definizione degli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, che consentano di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici.
- Indagini preliminari sullo stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento di Igiene comunale (o del Regolamento di Igiene Tipo regionale) e/o dei casi contemplati nel D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 *"Norme in materia ambientale"*: insieme delle attività che permettono di ricostruire gli eventuali fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee). Nel caso di contaminazione accertata (superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione – CSC) devono essere attivate le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 *"Norme in materia ambientale"*, comprendenti la redazione di un Piano di caratterizzazione e il Progetto operativo degli interventi di bonifica in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito.
- Compatibilità idrogeologica: studio finalizzato a valutare la compatibilità idrogeologica delle previsioni degli strumenti urbanistici e territoriali o più in generale delle proposte di uso del suolo, ricadenti in aree che risultino interessate da ridotta soggiacenza della falda. Lo studio dovrà prevedere il monitoraggio del livello piezometrico e analisi storica dell'escursione della falda, al fine di definire la possibile interazione della superficie piezometrica con gli interventi edificatori, sia in fase realizzativa (depressione per getto fondazioni) che di esercizio (sottospinte idrostatiche).

Interventi di tutela ed opere di mitigazione del rischio da prevedere in fase progettuale: complesso degli interventi e delle opere di tutela e mitigazione del rischio, di seguito elencate.

- Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee; individuazione dell'idoneo recapito finale delle acque in funzione della normativa vigente e sulla base delle locali condizioni idrogeologiche.
- Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale;
- Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti;
- Predisposizione di sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti a rischio di inquinamento da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento (piezometri di controllo della falda a monte e a valle flusso dell'insediamento, indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto, ecc.);

- Interventi di bonifica ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli;
- Collettamento in fognatura degli scarichi e delle acque non smaltibili in loco.

Fascia fluviale A del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI): costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, ovvero che è costituita dall’insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena. Fissato in 100 anni il tempo di ritorno (TR) della piena di riferimento e determinato il livello idrico corrispondente, si assume come delimitazione convenzionale della fascia la porzione ove defluisce almeno l’80% di tale portata. All’esterno di tale fascia la velocità della corrente deve essere minore o uguale a 0,4 m/s.

Fascia fluviale B del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI): esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento corrispondente ad un tempo di ritorno di 100 anni. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni.

I limiti spesso coincidono con quelli di fascia A, in particolare quando la presenza di arginature e rifacimenti spondali determinano una variazione della conformazione originaria della geometria e della morfologia dell’alveo.

Fascia B di progetto o “limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C: indica le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intendono definiti in conformità al tracciato dell’opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino di presa d’atto del collaudo dell’opera varrà come variante automatica del Piano per il tracciato di cui si tratta.

Fascia fluviale C del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI): costituita dalla porzione di territorio esterna alla fascia B, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento. Si assume come portata di riferimento la massima piena storicamente registrata, se corrisponde a un tempo di ritorno superiore a 200 anni, o in assenza di essa, la piena con tempo di ritorno di 500 anni.

Zona di tutela assoluta dei pozzi e sorgenti ad uso idropotabile: è costituita dall’area immediatamente circostante le captazioni; deve avere un’estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione e ad infrastrutture di servizio (D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, art. 94, comma 3).

Zona di rispetto dei pozzi a scopo idropotabile: è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d’uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell’opera di captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa (D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”, art. 94, comma 4).

Edifici ed opere strategiche di cui al d.d.u.o. 22 maggio 2019 - n. 7237 recante: “*Aggiornamento del D.d.u.o. 21 novembre 2013 n. 19904 - Approvazione elenco delle tipologie degli edifici ed opere infrastrutturali di interesse strategico e di quelli che possono assumere rilevanza per le conseguenze di un eventuale collasso in attuazione della D.G.R. n. 19964 del 7 novembre 2003*”: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza statale e regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

• EDIFICI DI INTERESSE STRATEGICO E OPERE LA CUI FUNZIONALITÀ DURANTE GLI EVENTI SISMICI ASSUME RILIEVO FONDAMENTALE PER LE FINALITÀ DI PROTEZIONE CIVILE

Gli edifici di interesse strategico la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sono quelli in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo delle operazioni di protezione civile in emergenza.

1) *Categorie di edifici ed opere infrastrutturali di competenza statale*

Tutte quelle di cui all'elenco A del decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile del 21 ottobre 2003 "Disposizioni attuative dell'art 2, commi 2-3 e 4 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (pubblicato sulla G.U. n. 252 del 29 ottobre 2003).

2) *Categorie di edifici ed opere infrastrutturali di competenza regionale*

EDIFICI:

- a) Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione regionale;
- b) Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale;
- c) Edifici destinati a sedi di Amministrazioni comunali;
- d) Edifici destinati a sedi di Comunità Montane^(*);
- e) Sale Operative, Centro funzionale e Centri di coordinamento di protezione civile (es. DI.COMA.C, CCS, COM, COC, UCL, ecc.);
- f) Strutture regionali, provinciali e comunali, adibite all'attività logistica per il personale, i materiali e le attrezzature (es. CPE); edifici destinati all'informazione e all'assistenza alla popolazione individuati nei piani provinciali e comunali di protezione civile;
- g) Edifici ed opere individuate nei piani di emergenza provinciali e comunali o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- h) Strutture ospedaliere di ricovero e cura pubbliche e private dotate di DEA di I o II livello, IRCCS dotati di DEA di I o II livello, centrali operative del 118 e 112 N.U.E.

OPERE INFRASTRUTTURALI

- i) Strutture connesse con l'approvvigionamento, il deposito e la distribuzione dell'acqua potabile (es. impianti di potabilizzazione, serbatoi, ecc.);
- j) Dighe e grandi invasi;
- k) Strutture connesse con la produzione, il deposito, il trasporto e la grande distribuzione di materiali combustibili e di energia elettrica individuati nei piani di protezione civile, nonché strutture connesse agli impianti di cogenerazione al servizio di insediamenti urbani e di aree produttive (sono escluse le reti);
- l) Strutture quali discariche, inceneritori, impianti di trattamento delle acque reflue, il cui collasso può determinare un'interruzione di pubblico servizio, grave nocimento alla salute dei centri abitati circostanti e/o gravi conseguenze in termini di danni ambientali;
- m) Strutture destinate alle comunicazioni e alla trasmissione di dati e informazioni per la gestione dell'emergenza, individuate nei piani di protezione civile (sono escluse le reti);
- n) Autostrade, strade statali e regionali, e relative opere d'arte (ponti, viadotti, gallerie, opere di contenimento e sostegno, ...);
- o) Strade provinciali e comunali ed opere d'arte annessi (ponti, viadotti, gallerie, opere di contenimento e sostegno, ...), individuate nei piani provinciali di emergenza o in altre disposizioni di protezione civile

- p) Reti ferroviarie ed opere annesse come ponti e opere di ingegneria appartenenti alla rete ferroviaria regionale e stazioni/fermate su detta rete individuate nei piani provinciali di emergenza o in altre disposizioni di protezione civile;
- q) Aeroporti, eliporti, porti e stazioni lacuali e fluviali individuate nei piani provinciali di emergenza o in altre disposizioni di protezione civile;
- r) Altre opere infrastrutturali individuate nei piani provinciali di protezione civile e per la gestione dell'emergenza.

• EDIFICI ED OPERE CHE POSSONO ASSUMERE RILEVANZA IN RELAZIONE ALLE CONSEGUENZE DI UN EVENTUALE COLLASSO

Gli edifici che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso sono:

- costruzioni pubbliche o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali siano normalmente presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane;
- le strutture il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di danni ambientali;
- le costruzioni il cui collasso può determinare danni significativi al patrimonio storico, artistico e culturale.

1) *Categorie di edifici ed opere infrastrutturali di competenza statale*

Tutte quelle di cui all'elenco B del decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile del 21 ottobre 2003 "Disposizioni attuative dell'art 2, commi 2-3 e 4 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (pubblicato sulla G.U. n. 252 del 29 ottobre 2003)

2) *Categorie di edifici ed opere infrastrutturali di competenza regionale*

EDIFICI:

- a) Sedi degli Enti pubblici e sedi adibite a funzione pubblica di dimensioni significative e soggette a rilevante accesso di pubblico;
- b) Scuole di ogni ordine e grado; centri di formazione professionale;
- c) Servizi educativi per l'infanzia;
- d) Strutture universitarie;
- e) Strutture di ricovero cura ed Irccs non ricompresi tra gli edifici strategici, Strutture Ambulatoriali Territoriali con superficie complessiva superiore a 1.000 mq, Residenze Sanitario-Assistenziali con ospiti non autosufficienti (comprese RSD e REMS), Hospice, Strutture residenziali di riabilitazione, di assistenza residenziale extraospedaliera, terapeutiche di psichiatria per adulti e neuropsichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza;
- f) Chiese ed edifici aperti al culto;
- g) Strutture fieristiche, ricreative, culturali e per lo spettacolo (quali cinema, teatri, auditorium, sale convegni e conferenze, discoteche e luoghi della cultura quali musei, biblioteche e archivi);
- h) Strutture ad alta ricettività quali coperture fisse per spettacoli all'aperto, sagre, luoghi di ristorazione e ospitalità, attività ricreative, con superficie utile maggiore di 200 mq o con capienza complessiva utile superiore a cento unità^(**);
- i) Sale ricreative, oratori ed edifici assimilabili per funzioni con capienza utile superiore a cento unità^(**);
- j) Stadi ed impianti sportivi, dotati di tribune anche mobili con capienza superiore a 100 persone^(**);

- k) Mercati coperti, esercizi e centri commerciali aventi superficie di vendita superiore a 1500 mq e suscettibili di grande affollamento^(***);
- l) Palazzi di Giustizia;
- m) Carceri.

OPERE INFRASTRUTTURALI:

- n) Opere d'arte (ponti, gallerie, ...) sulle strade provinciali e comunali privi di valide alternative la cui interruzione provochi situazioni di emergenza (interruzioni prolungate del traffico verso insediamenti produttivi e/o abitativi);
- o) Stazioni/fermate afferenti a linee non di competenza statale per il trasporto pubblico (stazioni/fermate ferroviarie, metropolitane e bus, nonché stazioni/fermate e depositi tramviari, stazioni/fermate per il trasporto pubblico su fune);
- p) Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani provinciali di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- q) Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica;
- r) Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti, ecc);
- s) Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali;
- t) Strutture non di competenza statale connesse con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e mobile, televisione);
- u) Impianti e industrie, con attività pericolose per l'ambiente (es. materie tossiche, prodotti radioattivi, chimici o biologici potenzialmente inquinanti, ecc);
- v) Edifici industriali in cui è prevista una presenza contemporanea media superiore a cento unità;
- w) Silos di significative dimensioni e industrie rilevanti in relazione alla pericolosità degli impianti di produzione, lavorazione, stoccaggio di prodotti insalubri e pericolosi, quali materie tossiche, gas compressi, materiali esplosivi, prodotti chimici potenzialmente inquinanti, e nei quali può avvenire un incidente rilevante per evento sismico;
- x) Opere di ritenuta di competenza regionale (piccole dighe).

(*) edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza

(**) Riferimento per la capienza (100 persone): art 1 del D.M. 19/08/1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo." E successive modificazioni e D.M. 19/03/2015 "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private"

(***) Il centro commerciale viene definito (d.lgs. n. 114/1998 e successive modificazioni) quale una media o una grande struttura di vendita nella quale più esercizi commerciali sono inseriti in una struttura a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni e spazi di servizio gestiti unitariamente. In merito a questa destinazione specifica si precisa comunque che i centri commerciali possono comprendere anche pubblici esercizi e attività paracommerciali (quali servizi bancari. Servizi alle persone, ecc.).

Polizia idraulica: comprende tutte le attività che riguardano il controllo degli interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici, allo scopo di salvaguardare le aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua e mantenere l'accessibilità al corso d'acqua stesso.

Interventi edilizi: tipologia di opere a cui si fa riferimento nella definizione del tipo di intervento ammissibile per le diverse classi di fattibilità:

- a) Manutenzione ordinaria (art. 3 comma 1 lett. a DPR 380/2001 e s.m.i.): interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti.
- b) Manutenzione straordinaria (art. 3 comma 1 lett. b DPR 380/2001 e s.m.i.): opere e modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi

igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino la volumetria complessiva degli edifici e non comportino modifiche delle destinazioni d'uso. Nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria sono ricompresi anche quelli consistenti nel frazionamento o accorpamento delle unità immobiliari con esecuzione di opere anche se comportanti la variazione delle superfici delle singole unità immobiliari nonché del carico urbanistico purché non sia modificata la volumetria complessiva degli edifici e si mantenga l'originaria destinazione d'uso.

- c) Restauro e risanamento conservativo (art. 3 comma 1 lett. c DPR 380/2001 e s.m.i.): interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentono anche il mutamento delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché conformi a quelle previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organico edilizio.
- d) Ristrutturazione edilizia (art. 3 comma 1 lett. d DPR 380/2001 e s.m.i.): interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costruttivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria di quella preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica nonché quelli volti al ripristino di edifici, o parti di essi, eventualmente crollati o demoliti, attraverso la loro ricostruzione, purché sia possibile accertarne la preesistente consistenza. Rimane fermo che, con riferimento agli immobili sottoposti a vincoli ai sensi del DLgs 22 gennaio 2004 n. 42 e successive modificazioni, gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ripristino di edifici crollati o demoliti costituiscono interventi di ristrutturazione edilizia soltanto ove sia rispettata la medesima sagoma dell'edificio preesistente.
- e) Nuova costruzione (art. 3 comma 1 lett. e DPR 380/2001 e s.m.i.) quelli di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite in precedenza. Sono comunque da considerarsi tali:
- 1) Costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto al numero 6;
 - 2) Gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal comune;
 - 3) La realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comportino la trasformazione in via permanente di suolo inedito;
 - 4) L'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;
 - 5) L'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, campers, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee;
 - 6) Gli interventi pertinenziali che gli atti di pianificazione territoriale e i regolamenti edilizi, anche in relazione al pregio ambientale paesaggistico delle aree, qualificano come interventi di nuova

costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20 per cento del volume dell'edificio principale;

- 7) La realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo ineditato.
- f) Ristrutturazione urbanistica (art. 3 comma 1 lett. f DPR 380/2001 e s.m.i.): rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modifica del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale.

ARTICOLO 3 – INDAGINI E APPROFONDIMENTI GEOLOGICI

Il presente aggiornamento allo studio geologico di supporto alla pianificazione comunale "Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i e secondo i criteri della D.G.R. n. IX/2616/2011", contenuto integralmente nel Documento di Piano –del nuovo Piano di Governo del Territorio del Comune di Varedo, ha la funzione di orientamento urbanistico, ma non può essere sostitutivo delle relazioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento alle Norme tecniche per le costruzioni", che costituisce l'unica normativa di riferimento per la progettazione.

Tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le diverse classi di fattibilità (cfr. articolo 4 e Tavv. 9-9a-10) dovranno essere consegnati contestualmente alla presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in sede di richiesta di permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38) o di presentazione della denuncia di inizio attività (L.R. 12/05 art. 42) e valutati prima dell'approvazione del piano o del rilascio del permesso.

Gli approfondimenti di indagine non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 17 gennaio 2018.

PIANI ATTUATIVI: rispetto alla componente geologica ed idrogeologica, la documentazione minima da presentare a corredo del piano attuativo dovrà necessariamente contenere tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le classi di fattibilità geologica in cui ricade il piano attuativo stesso, che a seconda del grado di approfondimento, potranno essere considerati come anticipazioni o espletamento di quanto previsto dal D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni".

In particolare, dovranno essere sviluppati, sin dalla fase di proposta, gli aspetti relativi a:

- Interazioni tra il piano attuativo e l'assetto geologico-geomorfologico e l'eventuale rischio idrogeologico e idraulico;
- Interazioni tra il piano attuativo e il regime delle acque superficiali e sotterranee;
- Fabbisogno idrico (disponibilità dell'approvvigionamento potabile, differenziazione dell'utilizzo delle risorse in funzione della valenza e della potenzialità idrica);
- Applicazione dei limiti e procedure di cui al r.r. 23 novembre 2017 n. 7 e ss.mm.ii.

Gli interventi edilizi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia, di restauro e risanamento conservativo e di manutenzione straordinaria (quest'ultima solo nel caso in cui comporti all'edificio esistente modifiche strutturali di particolare rilevanza) dovranno essere progettati adottando i criteri di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

La documentazione tecnica a corredo della modulistica delle pratiche sismiche, ai sensi della D.G.R. 30 marzo 2016 n. X/5001 "Approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica (art. 3, comma 1 e 13, comma 1 della l.r. 33/2015), dovrà contenere le seguenti indagini/approfondimenti:

- Indagini geognostiche per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, in termini di caratteristiche granulometriche e di plasticità e di parametri di resistenza e deformabilità, spinte sino a profondità significative in relazione alla tipologia di fondazione da adottare e alle dimensioni dell'opera da realizzare;
- Determinazione della velocità di propagazione delle onde di taglio Vs al di sotto del prescelto piano di posa delle fondazioni, ottenibile a mezzo di indagini geofisiche in foro (down-hole o cross-hole), o indagini geofisiche di superficie (SASW – *Spectral Analysis of Surface Waves*, MASW – *Multichannel Analysis of Surface Waves* - o REMI – *Refraction Microtremor for Shallow Shear Velocity*, HVSR - *Horizontal to Vertical Spectral Ratio*), o attraverso correlazioni empiriche di comprovata validità con prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica. La scelta della metodologia di indagine dovrà essere commisurata all'importanza dell'opera e dovrà in ogni caso essere adeguatamente motivata;
- Definizione della categoria di sottosuolo di fondazione in accordo al D.M. 17 gennaio 2018 par. 3.2.2, sulla base del profilo di Vs ottenuto e del valore della velocità equivalente, Vseq, delle onde di taglio calcolato;
- Definizione dello spettro di risposta elastico in accordo al D.M. 17 gennaio 2018.

ARTICOLO 4 – CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA

La Carta di Fattibilità geologica delle azioni di piano (cfr. Tavola n. 9 e Tavola n. 9a) è l'elaborato che viene desunto dalla Carta di Sintesi e dalle considerazioni tecniche svolte nella fase di analisi, essendo di fatto una carta che fornisce indicazioni circa le limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, le prescrizioni per gli interventi urbanistici, gli studi e le indagini necessarie per gli approfondimenti richiesti e gli interventi di ripristino e di mitigazione del rischio reale o potenziale.

Tutte le analisi condotte permettono la definizione di questo elaborato, redatto alla scala 1:5.000 (1:2.000 per i territori in fregio al Seveso), che mediante la valutazione incrociata degli elementi cartografati, individua e formula una proposta di suddivisione dell'ambito territoriale d'interesse in differenti aree, che rappresentano una serie di "classi di fattibilità geologica".

Nella D.G.R. IX/2616 del novembre 2011 viene proposta una classificazione costituita da quattro differenti classi, in ordine alle possibili destinazioni d'uso del territorio; sono zone per le quali sono indicate sia informazioni e cautele generali da adottare per gli interventi, sia gli studi e le indagini di approfondimento eventuali.

In base alle valutazioni di cui al precedente studio comunale del 2016 e della analisi effettuate nel presente studio, considerando gli elementi geologici, geomorfologici, idrogeologici ed idraulici riconosciuti, nel territorio di Varedo sono state individuate le seguenti classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica:

Classe 3	Fattibilità con consistenti limitazioni
Classe 4	Fattibilità con gravi limitazioni

Per quanto riguarda le fasce di rispetto di polizia idraulica, così come riportate nella carta dei vincoli geologici, non si ritiene necessario istituire una classe di fattibilità 4 di "rispetto fluviale" lungo i corsi d'acqua, in quanto su tali aree sussiste già uno specifico vincolo e norma di Polizia Idraulica. Tale assunto è espressamente indicato in calce al par. 3.2 della D.G.R. n. IX/2616/2011: "*non è richiesta l'individuazione nella carta di fattibilità dei perimetri [...], delle fasce di rispetto del reticolo idrico principale e minore, [...] in quanto soggette a specifica normativa*".

In analogia con quanto riportate nelle precedenti righe, assunto che trova sua applicazione, tra l'altro, anche per le aree di tutela assoluta e rispetto delle captazioni ad uso idropotabile, non è stata istituita una specifica classe di fattibilità geologica per le aree allagabili connesse ad insufficienza della rete fognaria come individuate nello studio comunale di gestione del rischio idraulico. Infatti, l'attribuzione della classe di fattibilità deve derivare esclusivamente dalle caratteristiche geologiche.

Si sottolinea che in presenza contemporanea di più scenari di pericolosità/vulnerabilità è stato attribuito il valore maggiormente cautelativo di classe di fattibilità. Sono comunque da rispettare le prescrizioni relative ad ogni singolo ambito di pericolosità/vulnerabilità come rappresentato nella carta di sintesi.

Si sottolinea inoltre che la suddivisione territoriale in classi di fattibilità, trattandosi di una pianificazione generale, non sopperisce alla necessità di attuare le prescrizioni operative previste da leggi e decreti vigenti, così come l'individuazione di una zona di possibile edificazione deve rispettare la necessità di redigere un progetto rispettoso delle norme di attuazione.

Alle classi di fattibilità individuate si sovrappongono gli ambiti soggetti ad amplificazione sismica locale, che però non concorrono a definire la classe di fattibilità, ma ai quali è associata una specifica normativa che si concretizza nelle fasi attuative delle previsioni del P.G.T.

1. CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

In questa classe sono individuati i territori ove l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. È esclusa qualsiasi nuova edificazione, ivi comprese quelle interrato, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 3, comma 1, lettere a), b), c) del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i., senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

Gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione di altra normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni", definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello.

Le aree a gravi limitazioni sono contraddistinte dalle seguenti tipologie di pericolosità/vulnerabilità e dalle relative classi di sintesi così come descritte nella relazione geologica:

a) AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

1) AREE IN FASCIA A PAI E/O AREE ALLAGABILI PGRA PER PIENA FREQUENTE

Principali caratteristiche: aree interessate da delimitazione delle fasce fluviale ovvero ricadenti in Fascia A PAI (di cui alla variante PAI Seveso approvata con Decreto ADBPO n. 484 del 30 dicembre 2020) e/o territori allagabili per piena frequente tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con tempo di ritorno pari a 10 anni.

Parere sull'edificabilità: non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico.

Tipo di intervento ammissibile: nei territori ricadenti in tale ambito di vulnerabilità idraulica, in applicazione del principio della norma più restrittiva di cui all'Articolo 6 – NORME DERIVANTI DAL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI c. 1 delle presenti norme geologiche, sono consentiti gli interventi di cui all'art. 29, all'art. 38, all'art. 38bis, all'art. 38ter, all'art. 39 commi 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 e all'art. 41 delle Norme di Attuazione del PAI, come integralmente riportate all'Articolo 5 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO delle presenti norme geologiche.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/1904 artt. 93, 94, 96, 97 e 98.

Indagini di approfondimento necessarie: gli interventi ammessi devono essere supportati da uno studio di compatibilità idraulica che, utilizzando anche come dati tecnici di input tutte le informazioni del PGRA, verifichi le interferenze tra assetto idraulico ed intervento in progetto con individuazione delle opere di mitigazione del rischio sia in fase di cantiere che ad opera ultimata, redatto secondo le procedure indicate in allegato 4 della d.g.r. 2616/2011 (da considerarsi complementari alla Direttiva "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B", approvato con deliberazione 11 maggio 1999 n. 2, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po). Lo studio di compatibilità idraulica, sviluppato da un ingegnere abilitato di riconosciuta esperienza e capacità in stime e calcoli idrologici e idraulici, deve essere sottoposto all'Autorità competente per l'espressione di parere.

Sono altresì necessari approfondimenti di indagine di cui al comma 2 lett. c) e al comma 3 lett. a) del presente articolo.

Interventi da prevedere in fase progettuale: gli interventi consentiti devono comunque assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area e la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Inoltre non devono modificare i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza dell'ecosistema fluviale, non devono costituire significativo ostacolo al deflusso, non devono limitare in modo significativo la capacità di invaso e non devono concorrere ad incrementare il carico insediativo.

È necessario, infine, garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

2) AREA DI LAMINAZIONE DEL TORRENTE SEVESO

Nell'area dell'ex SNIA, è prevista la realizzazione dell'area di laminazione del Seveso di cui agli obbiettivi strategici del PTR e del Progetto di Variante PAI. La realizzazione di detta infrastruttura ha immediata prevalenza su ogni altra difforme previsione contenuta nel PTCP e nel PGT; costituisce disciplina del territorio

immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo di proprietà. Tale ambito è quindi preservato ed esclusivamente destinato alla funzione prevista di cui al Progetto Esecutivo “*Lavori di realizzazione di un’area di laminazione delle piene del torrente Seveso nei comuni di Paderno Dugnano (MI) e Varedo (MB)*”, novembre 2021.

L’area, in ogni caso, è inclusa nei territori in cui insiste la Fascia B.

2. CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

Questa classe comprende le zone nelle quali si sono riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per l'entità e la natura delle condizioni di pericolosità nelle aree. Queste condizioni possono essere per lo più rimosse con interventi idonei alla eliminazione o minimizzazione del rischio, realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o di un suo intorno significativo. L'utilizzo delle zone ai fini urbanistici è subordinato alla realizzazione di supplementi d'indagine per acquisire una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, per consentire di precisare le esatte volumetrie e ubicazioni, le idonee destinazioni d'uso, nonché le eventuali opere di difesa. Nel caso in esame sono state individuate una serie di aree in classe 3 che presentano problematiche geologiche variabili; si tratta in genere di ambiti di pianura che coincidono con aree caratterizzate da condizioni geologiche sfavorevoli, pericolose e/o vulnerabili definite nell'unità di sintesi:

a) AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

1) AREE IN FASCIA B PAI O IN AREE ALLAGABILI PGRA PER PIENA POCO FREQUENTE

Principali caratteristiche: aree interessate da delimitazione delle fasce fluviale ossia ricadenti in Fascia B PAI o in aree allagabili per piena poco frequente, tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con tempo di ritorno pari a 100 anni.

Parere sull'edificazione: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico.

Tipo di intervento ammissibile: nei territori ricadenti in tali ambiti di vulnerabilità idraulica, in applicazione del principio della norma più restrittiva di cui all'Articolo 6 – NORME DERIVANTI DAL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI c. 1 delle presenti norme geologiche, sono consentiti gli interventi di cui all'art. 30, all'art. 38, all'art. 38bis, all'art. 38ter, all'art. 39 commi 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e all'art. 41 delle N.d.A. del PAI. Le dette disposizioni sono integralmente riportate all'Articolo 5 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO delle presenti norme geologiche.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/1904 artt. 93, 94, 96, 97 e 98.

Indagini di approfondimento necessarie: gli interventi ammessi devono essere supportati da uno studio di compatibilità idraulica che, utilizzando anche come dati tecnici di input tutte le informazioni del PGRA, verifichi le interferenze tra assetto idraulico ed intervento in progetto con individuazione delle opere di mitigazione del rischio sia in fase di cantiere che ad opera ultimata, redatto secondo le procedure indicate in allegato 4 della d.g.r. 2616/2011 (da considerarsi complementari alla Direttiva “*Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B*”, approvato con deliberazione 11 maggio 1999 n. 2, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po). Lo studio di compatibilità idraulica, sviluppato da un ingegnere abilitato di riconosciuta esperienza e capacità in stime e calcoli idrologici e idraulici, deve essere sottoposto all'Autorità competente per l'espressione di parere. Il detto studio può essere omesso per gli interventi che non modificano il regime idraulico dell'area allagabile (es. recupero sottotetti), accompagnando il progetto da opportuna asseverazione del progettista.

Sono altresì necessari approfondimenti di indagine di cui al comma 2 lett. c) e d) e al comma 3 lett. a) del presente articolo.

Interventi da prevedere in fase progettuale: gli interventi consentiti devono comunque assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Inoltre non devono modificare i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza dell'ecosistema fluviale, non devono costituire significativo ostacolo al deflusso, non devono limitare in modo significativo la capacità di invaso e non devono concorrere ad incrementare il carico insediativo.

È necessario, infine, garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

2) AREE IN FASCIA C PAI DELIMITATA CON LIMITE DI PROGETTO TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C, A PERICOLOSITÀ ELEVATA H3

Principali caratteristiche: aree interessate da delimitazione delle fasce fluviale ossia ricadenti in Fascia C PAI delimitata con limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C (di cui alla variante PAI Seveso approvata con Decreto ADBPO n. 484 del 30 dicembre 2020) a pericolosità elevata H3 come da valutazione di dettaglio. A tali perimetrazioni si sovrappongono le aree allagabili per piena poco frequente tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con tempo di ritorno pari a 100 anni.

Parere sull'edificazione: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico.

Tipo di intervento ammissibile: nei territori ricadenti in tali ambiti di vulnerabilità idraulica, in applicazione del principio della norma più restrittiva di cui all'Articolo 6 – NORME DERIVANTI DAL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI c. 1 delle presenti norme geologiche, sono consentiti gli interventi di cui all'art. 30, all'art. 38, all'art. 38bis, all'art. 38ter, all'art. 39 commi 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e all'art. 41 delle N.d.A. del PAI. Le dette disposizioni sono integralmente riportate all'Articolo 5 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO delle presenti norme geologiche.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/1904 artt. 93, 94, 96, 97 e 98.

Indagini di approfondimento necessarie: gli interventi ammessi devono essere supportati da uno studio di compatibilità idraulica che, utilizzando anche come dati tecnici di input tutte le informazioni del PGRA, verifichi le interferenze tra assetto idraulico ed intervento in progetto con individuazione delle opere di mitigazione del rischio sia in fase di cantiere che ad opera ultimata, redatto secondo le procedure indicate in allegato 4 della d.g.r. 2616/2011 (da considerarsi complementari alla Direttiva "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B", approvato con deliberazione 11 maggio 1999 n. 2, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po). Lo studio di compatibilità idraulica, sviluppato da un ingegnere abilitato di riconosciuta esperienza e capacità in stime e calcoli idrologici e idraulici, deve essere sottoposto all'Autorità competente per l'espressione di parere. Il detto studio può essere omesso per gli interventi che non modificano il regime idraulico dell'area allagabile (es. recupero sottotetti), accompagnando il progetto da opportuna asseverazione del progettista.

Sono altresì necessari approfondimenti di indagine di cui al comma 2 lett. c) e d) e al comma 3 lett. a) del presente articolo.

Interventi da prevedere in fase progettuale: gli interventi consentiti devono comunque assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Inoltre non devono modificare i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di

particolare rilevanza dell'ecosistema fluviale, non devono costituire significativo ostacolo al deflusso, non devono limitare in modo significativo la capacità di invaso e non devono concorrere ad incrementare il carico insediativo.

È necessario, infine, garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

3) *AREE IN FASCIA C PAI DELIMITATA CON LIMITE DI PROGETTO TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C, A PERICOLOSITÀ NULLA HO*

Principali caratteristiche: aree interessate da delimitazione delle fasce fluviale ovvero ricadenti in Fascia C PAI (di cui alla variante PAI Seveso approvata con Decreto ADBPO n. 484 del 30 dicembre 2020) delimitata con limite di progetto, a cui si sovrappone la perimetrazione di aree allagabili per piena rara, tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con tempo di ritorno pari a 500 anni.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico.

Tipo di intervento ammissibile: non sono ammessi interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica così come definiti all'art. 3, comma 1 lett. e) ed f) del d.p.r. 380/2001 e s.m.i., comportanti occupazione di aree attualmente non edificate, ad esclusione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico ed impianti tecnologici che non prevedano la permanenza di persone al loro interno e progettati in modo da escludere un loro danneggiamento in caso di coinvolgimento da esondazione e da ridurre i tempi di inagibilità degli stessi.

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia così come definiti all'art. 3, comma 1 lettere a), b), c), d) del d.p.r. 380/2001 e s.m.i. In caso di interventi rientranti nella lettera d) comportanti demolizione con ricostruzione, è facoltà dell'Amministrazione rilasciare parere favorevole, subordinando il rilascio del permesso di costruire all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio. La definizione degli interventi di mitigazione del rischio dovrà essere dettagliata a livello di progetto di fattibilità tecnico-economica da allegare alla documentazione fornita. Per gli edifici interessati dalle tipologie di intervento di cui alla lettera d), non è previsto, nel corso dell'esecuzione dei lavori e a realizzazione avvenuta dell'intervento edilizio, il riconoscimento del risarcimento, da parte della Pubblica Amministrazione, in caso di danni derivanti da fenomeni di esondazione: pertanto il soggetto interessato dovrà presentare idonea dichiarazione di rinuncia alla rivalsa in sede di presentazione della richiesta del permesso di costruire.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/1904 artt. 93, 94, 96, 97 e 98.

Indagini di approfondimento necessarie: gli interventi ammessi devono essere supportati da uno studio di compatibilità idraulica che, utilizzando anche come dati tecnici di input tutte le informazioni del PGRA, verifichi le interferenze tra assetto idraulico ed intervento in progetto con individuazione delle opere di mitigazione del rischio sia in fase di cantiere che ad opera ultimata, redatto secondo le procedure indicate in allegato 4 della d.g.r. 2616/2011 (da considerarsi complementari alla Direttiva "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B", approvato con deliberazione 11 maggio 1999 n. 2, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po). Lo studio di compatibilità idraulica, sviluppato da un ingegnere abilitato di riconosciuta esperienza e capacità in stime e calcoli idrologici e idraulici, deve essere sottoposto all'Autorità competente per l'espressione di parere. Il detto studio può essere omesso per gli interventi che non modificano il regime idraulico dell'area allagabile (es. recupero sottotetti), accompagnando il progetto da opportuna asseverazione del progettista.

Sono altresì necessari approfondimenti di indagine di cui al comma 2 lett. c) e d) e al comma 3 lett. a) del presente articolo.

Interventi da prevedere in fase progettuale: gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Inoltre non devono modificare i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza dell'ecosistema fluviale, non devono costituire significativo ostacolo al deflusso, non devono limitare in modo significativo la capacità di invaso e non devono concorrere ad incrementare il carico insediativo.

In sede progettuale si dovrà comunque, all'occorrenza, tenere conto, al fine di garantire la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale, delle prescrizioni e indicazioni di cui Articolo 6 – NORME DERIVANTI DAL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI c. 3 delle presenti norme geologiche.

È necessario, inoltre, garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

4) AREE IN FASCIA C PAI

Principali caratteristiche: aree interessate da delimitazione delle fasce fluviale ovvero ricadenti in Fascia C PAI (di cui alla variante PAI Seveso approvata con Decreto ADBPO n. 484 del 30 dicembre 2020), a cui si sovrappone la perimetrazione di aree allagabili per piena rara, tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con tempo di ritorno pari a 500 anni.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico.

Tipo di intervento ammissibile: non sono ammessi interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica così come definiti all'art. 3, comma 1 lett. e) ed f) del d.p.r. 380/2001 e s.m.i., comportanti occupazione di aree attualmente non edificate, ad esclusione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico ed impianti tecnologici che non prevedano la permanenza di persone al loro interno e progettati in modo da escludere un loro danneggiamento in caso di coinvolgimento da esondazione e da ridurre i tempi di inagibilità degli stessi.

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia così come definiti all'art. 3, comma 1 lettere a), b), c), d) del d.p.r. 380/2001 e s.m.i. In caso di interventi rientranti nella lettera d) comportanti demolizione con ricostruzione, è facoltà dell'Amministrazione rilasciare parere favorevole, subordinando il rilascio del permesso di costruire all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio. La definizione degli interventi di mitigazione del rischio dovrà essere dettagliata a livello di progetto di fattibilità tecnico-economica da allegare alla documentazione fornita. Per gli edifici interessati dalle tipologie di intervento di cui alla lettera d), non è previsto, nel corso dell'esecuzione dei lavori e a realizzazione avvenuta dell'intervento edilizio, il riconoscimento del risarcimento, da parte della Pubblica Amministrazione, in caso di danni derivanti da fenomeni di esondazione: pertanto il soggetto interessato dovrà presentare idonea dichiarazione di rinuncia alla rivalsa in sede di presentazione della richiesta del permesso di costruire.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/1904 artt. 93, 94, 96, 97 e 98.

Indagini di approfondimento necessarie: gli interventi ammessi devono essere supportati da uno studio di compatibilità idraulica che, utilizzando anche come dati tecnici di input tutte le informazioni del PGRA, verifichi le interferenze tra assetto idraulico ed intervento in progetto con individuazione delle opere di mitigazione del rischio sia in fase di cantiere che ad opera ultimata, redatto secondo le procedure indicate in

allegato 4 della d.g.r. 2616/2011 (da considerarsi complementari alla Direttiva “*Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle fasce A e B*”, approvato con deliberazione 11 maggio 1999 n. 2, del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del fiume Po). Lo studio di compatibilità idraulica, sviluppato da un ingegnere abilitato di riconosciuta esperienza e capacità in stime e calcoli idrologici e idraulici, deve essere sottoposto all’Autorità competente per l’espressione di parere. Il detto studio può essere omesso per gli interventi che non modificano il regime idraulico dell’area allagabile (es. recupero sottotetti), accompagnando il progetto da opportuna asseverazione del progettista. Sono altresì necessari approfondimenti di indagine di cui al comma 2 lett. c) e d) e al comma 3 lett. a) del presente articolo.

Interventi da prevedere in fase progettuale: gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell’area e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Inoltre non devono modificare i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza dell’ecosistema fluviale, non devono costituire significativo ostacolo al deflusso, non devono limitare in modo significativo la capacità di invaso e non devono concorrere ad incrementare il carico insediativo.

In sede progettuale si dovrà comunque, all’occorrenza, tenere conto, al fine di garantire la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale, delle prescrizioni e indicazioni di cui Articolo 6 – NORME DERIVANTI DAL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI c. 3 delle presenti norme geologiche.

È necessario, inoltre, garantire l’applicazione di misure volte al rispetto del principio dell’invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

b) AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO

1) AREE A MODERATA VULNERABILITÀ DELL’ACQUIFERO SFRUTTATO AD USO IDROPOTABILE E/O DEL PRIMO ACQUIFERO E AREE DI RICARICA E RICARICA DIRETTA DEGLI ACQUIFERI

Principali caratteristiche: intero territorio comunale caratterizzato da moderata vulnerabilità dell’acquifero sfruttato per l’approvvigionamento idrico potabile e/o del primo acquifero. Trattasi altresì, come indicato nel PTCP, di aree di ricarica e di ricarica diretta degli acquiferi.

Parere sull’edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate alla salvaguardia dell’acquifero.

Tipo di intervento ammissibile: fatte salve condizioni e limiti più restrittivi derivanti dal rispetto di altre disposizioni normative e per sovrapposizione di altri ambiti di pericolosità/vulnerabilità, sono ammessi gli interventi di nuova costruzione di ristrutturazione urbanistica così come definiti all’art. 3 comma 1, lettera e) ed f) del d.p.r. 380/2001 e s.m.i..

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia così come definiti all’art. 3 comma 1, lettere a), b), c), d) del d.p.r. 380/01.

Ogni intervento sull’esistente e ogni nuova opera deve assicurare e garantire il mantenimento e/o miglioramento delle caratteristiche fisico chimiche delle acque della falda superficiale e, qualora possa essere interessata, anche di quella superficiale.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/1904 artt. 93, 94, 96, 97 e 98.

Indagini di approfondimento necessarie: gli interventi ammessi dovranno essere supportati da un’apposita indagine idrogeologica che accerti la compatibilità dell’intervento con lo stato di potenziale vulnerabilità dell’acquifero e fornisca apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi. Gli interventi

edificatori dovranno inoltre considerare, attraverso adeguati studi, l'eventuale interazione con la circolazione idrica sotterranea e lo smaltimento delle acque meteoriche e reflue attraverso sistemi di riduzione/prevenzione della contaminazione.

Sono altresì necessari approfondimenti di indagine di cui al comma 2 lett. d) e al comma 3 lett. a) del presente articolo.

Interventi da prevedere in fase progettuale: quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario che per ogni nuovo insediamento, già in fase progettuale, sia prevista la predisposizione di accorgimenti/sistemi per la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche e di quelle di primo sottosuolo, con individuazione del recapito finale, nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrogeologiche del sito, prevedendo il collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco. Sono da prevedere sistemi di controllo e monitoraggio di eventuali attività che possono rappresentare centri di potenziale pericolo per la falda acquifera. Nel caso sia impossibile il collettamento delle acque reflue e meteoriche in apposita rete comunale le proposte alternative dovranno contenere una valutazione e un dimensionamento delle soluzioni tecniche adottate, con particolare riferimento alla stabilità dei luoghi ed alle interferenze con il regime idrogeologico ed idrologico.

Si consiglia di limitare, in queste aree, la realizzazione di attività potenzialmente pericolose per la contaminazione delle acque, quali ad esempio lo stoccaggio di prodotti chimici o di carburanti non gassosi (es. gasolio), anche per consumo privato.

È necessario, infine, garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

c) AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO E GEOTECNICO

1) AREE A DISCRETE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE A MEDIA-MODERATA BASSA PERICOLOSITÀ AL FENOMENO DEGLI OCCHI POLLINI

Problematiche specifiche: aree con presenza di terreni granulari con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 2,5 m circa di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Potenziale presenza nel sottosuolo di cavità (occhi pollini) con pericolosità variabile da media a bassa.

Parere sulla edificabilità: favorevole con limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche portanti, di drenaggio dei terreni e alla presenza di occhi pollini.

Tipo di intervento ammissibile: fatte salve condizioni e limiti più restrittivi derivanti dal rispetto di altre disposizioni normative e per sovrapposizione di altri ambiti di pericolosità/vulnerabilità, sono ammessi gli interventi di nuova costruzione di ristrutturazione urbanistica così come definiti all'art. 3 comma 1, lettera e) ed f) del d.p.r. 380/2001 e s.m.i..

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia così come definiti all'art. 3 comma 1, lettere a), b), c), d) del d.p.r. 380/01.

Nel caso in cui sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Seveso, vanno considerate le limitazioni previste dal R.D. 523/1904 artt. 59, 96, 97 e 98.

Indagini di approfondimento preventive necessarie: gli interventi ammessi devono essere subordinati all'esecuzione di indagini geognostiche e/o geotecniche previste dalla normativa vigente (D.M. 17/01/2018) finalizzate alla verifica, nel dettaglio del singolo lotto edificatorio, di compatibilità geologica, geomorfologia, geotecnica e idrogeologica del progetto, in particolare con: ricostruzione della stratigrafia del sottosuolo a

mezzo di indagini spinte fino alla profondità non inferiore a 10 m e per un intorno significativo; caratterizzazione, mediante indagini e prove geognostiche puntuali e/o di laboratorio, estese ad un intorno significativo, della meccanica dei terreni di fondazione e definizione dell'interazione strutture-terreno; analisi degli scavi relativamente alla stabilità a breve e lungo termine, con verifica delle possibili interazioni areali; valutazione degli effetti della proposta sulla sicurezza locale di eventuali strutture-infrastrutture pubbliche e private.

Le suddette indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera anche al fine di considerare la corretta progettazione strutturale e degli idonei sistemi di raccolta e di smaltimento delle acque meteoriche secondo la normativa vigente.

Le azioni da compiere sono diverse a seconda della fascia di "probabilità per la presenza di occhi pollini" nella quale si opera; queste azioni devono sottostare a due esigenze opposte: da un lato devono essere compiute tutte le indagini, [anche in riferimento a quanto indicato nella Tabella 1 della d.g.r. 15 dicembre 2022 n. XI/7564](#), affinché possa essere determinata la presenza di "occhi pollini" o, nell'eventualità di una loro formazione o presenza non rilevata, debbano essere limitati i possibili danni o interferenze con l'attività umana; dall'altro devono essere suggerite delle misure valide e concretamente realizzabili, onde evitare aggravii di tempi e costi non proponibili durante la realizzazione delle infrastrutture. È indubbio che nella realizzazione delle opere si dovrà tenere presente la possibilità della presenza degli "occhi pollini".

Sono altresì necessari approfondimenti di indagine di cui al comma 2 lett. c) del presente articolo.

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche e quelle di primo sottosuolo. In particolare dovranno essere realizzati idonei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche che devono tenere conto del rischio potenziale di cedimenti indotto dalla eventuale presenza e/o formazione di cavità sotterranee, "occhi pollini", ed essere quindi realizzati ad una distanza idonea (salvo, in assenza di alternative, diverse indicazioni derivanti da studi di dettaglio) dalle fondazioni ed a profondità cautelativamente superiore alla quota di imposta delle fondazioni stesse. Deve comunque essere predisposto un opportuno piano di monitoraggio al fine di verificare l'eventuale insorgenza del fenomeno nel tempo. Qualora, nel corso delle indagini preliminari alla costruzione o durante la realizzazione stessa, venissero individuati "occhi pollini" deve considerarsi vietata la realizzazione di sistemi disperdenti in sottosuolo delle acque meteoriche.

È necessario, infine, garantire l'applicazione di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare e non peggiorare la capacità ricettiva del sistema idrogeologico e contribuire alla difesa idraulica del territorio.

ARTICOLO 5 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO

Sono di seguito riportate integralmente le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico, di cui alle N.d.A. del PAI, per le diverse tipologie di fenomeni presenti in territorio comunale.

TITOLO II – NORME PER LE FASCE FLUVIALI

PARTE I – NATURA, CONTENUTI ED EFFETTI DEL PIANO PER LA PARTE RELATIVA ALL'ESTENSIONE DELLE FASCE FLUVIALI

Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

1. Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.
2. Nella Fascia A sono vietate:
 - a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;
 - b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);
 - c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
 - d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;
 - e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;
 - f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.
3. Sono per contro consentiti:
 - a) i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
 - b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
 - c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
 - d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;
 - e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;

- f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
 - g) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
 - h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
 - i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;
 - l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;
 - m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.
4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.
5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)

1. Nella Fascia B il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.
2. Nella Fascia B sono vietati:
 - a) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;
 - b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. l);
 - c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.
3. Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29:
 - a) gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;

- b) gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis;
 - c) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;
 - d) l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni;
 - e) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis.
4. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Art. 31. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.
2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.
3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.
4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.
5. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.

PARTE II – NORME SULLA PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI

Art. 38. Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

1. Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva di cui al comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.
2. L'Autorità di bacino emana ed aggiorna direttive concernenti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità e alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini d'impatto sull'assetto della rete idrografica. Per questi ultimi il parere di cui al comma 1 sarà espresso dalla stessa Autorità di bacino.
3. Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino.

Art. 38bis. Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile

1. L'Autorità di bacino definisce, con apposite direttive, le prescrizioni e gli indirizzi per la riduzione del rischio idraulico a cui sono soggetti gli impianti di trattamento delle acque reflue, le operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti e gli impianti di approvvigionamento idropotabile ubicati nelle fasce fluviali A e B.
2. I proprietari e i soggetti gestori di impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, di potenzialità superiore a 2000 abitanti equivalenti, nonché di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti e di impianti di approvvigionamento idropotabile, ubicati nelle fasce fluviali A e B predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del Piano, una verifica del rischio idraulico a cui sono soggetti i suddetti impianti ed operazioni, sulla base delle direttive di cui al comma 1. Gli stessi proprietari e soggetti gestori, in relazione ai risultati della verifica menzionata, individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamento necessari, sulla base delle richiamate direttive.
3. L'Autorità di bacino, anche su proposta dei suddetti proprietari e soggetti gestori ed in coordinamento con le Regioni territorialmente competenti, delibera specifici Programmi triennali di intervento ai sensi degli artt. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183, per gli interventi di adeguamento di cui al precedente comma. Nell'ambito di tali programmi l'Autorità di bacino incentiva inoltre, ovunque possibile, la delocalizzazione degli impianti di cui ai commi precedenti al di fuori delle fasce fluviali A e B.

Art. 38ter. Impianti a rischio di incidenti rilevanti e impianti con materiali radioattivi

1. L'Autorità di bacino definisce, con apposita direttiva, le prescrizioni e gli indirizzi per la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico a cui sono soggetti gli stabilimenti, gli impianti e i depositi sottoposti alle disposizioni del D.Lgs. 17 marzo 1995 n. 230, così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 26 maggio 2000 n. 241 e del D.Lgs. 17 agosto 1999 n. 334, qualora ubicati nelle fasce fluviali di cui al presente Titolo.
2. I proprietari e i soggetti gestori degli stabilimenti, degli impianti e dei depositi di cui al comma precedente, predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del Piano, una verifica

del rischio idraulico e idrogeologico a cui sono soggetti i suddetti stabilimenti, impianti e depositi, sulla base della direttiva di cui al comma 1. La verifica viene inviata al Ministero dell'Ambiente, al Ministero dell'Industria, al Dipartimento della Protezione Civile, all'Autorità di bacino, alle Regioni, alle Provincie, alle Prefetture e ai Comuni. Gli stessi proprietari e soggetti gestori, in relazione ai risultati della verifica menzionata, individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamento necessari, sulla base della richiamata direttiva.

3. L'Autorità di bacino, anche su proposta dei suddetti proprietari e soggetti gestori ed in coordinamento con le Regioni territorialmente competenti, delibera specifici Programmi triennali di intervento ai sensi degli artt. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183, per gli interventi di adeguamento di cui al precedente comma. Nell'ambito di tali programmi l'Autorità di bacino incentiva inoltre, ovunque possibile, la delocalizzazione degli stabilimenti, impianti e depositi al di fuori delle fasce fluviali di cui al presente Titolo.

Art. 39. Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

1. I territori delle Fasce A e B individuati dal presente Piano, sono soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, che divengono contenuto vincolante dell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica perseguite dal Piano stesso:
 - a) le aree non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato dei comuni, così come definito dalla successiva lett. c), sono destinate a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi dell'art. 5, comma 2, lett. a) della L. 17 agosto 1942, n. 1150;
 - b) alle aree esterne ai centri edificati, così come definiti alla seguente lettera, si applicano le norme delle Fasce A e B, di cui ai successivi commi 3 e 4;
 - c) per centro edificato, ai fini dell'applicazione delle presenti Norme, si intende quello di cui all'art. 18 della L. 22 ottobre 1971, n. 865, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del presente Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione comunale procede all'approvazione del relativo perimetro.
2. All'interno dei centri edificati, così come definiti dal precedente comma 1, lett. c), si applicano le norme degli strumenti urbanistici generali vigenti; qualora all'interno dei centri edificati ricadano aree comprese nelle Fasce A e/o B, l'Amministrazione comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.
3. Nei territori della Fascia A, sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti all'art. 31, lett. a), b), c) della L. 5 agosto 1978, n. 457 (ora art. 3 comma 1 lett. a), b), c) del d.p.r. 380/01 e s.m.i.), senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.
4. Nei territori della Fascia B, sono inoltre esclusivamente consentite:
 - a) opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
 - b) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino

- significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- c) interventi di adeguamento igienico - funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
 - d) opere attinenti l'esercizio della navigazione e della portualità, commerciale e da diporto, qualora previsti nell'ambito del piano di settore, anche ai sensi del precedente art. 20.
5. La realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta ai procedimenti di cui al precedente art. 38.
6. Fatto salvo quanto specificatamente disciplinato dalle precedenti Norme, i Comuni, in sede di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici per renderli coerenti con le previsioni del presente Piano, nei termini previsti all'art. 27, comma 2, devono rispettare i seguenti indirizzi:
- a) evitare nella Fascia A e contenere, nella Fascia B la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva;
 - b) favorire l'integrazione delle Fasce A e B nel contesto territoriale e ambientale, ricercando la massima coerenza possibile tra l'assetto delle aree urbanizzate e le aree comprese nella fascia;
 - c) favorire nelle fasce A e B, aree di primaria funzione idraulica e di tutela naturalistico-ambientale, il recupero, il miglioramento ambientale e naturale delle forme fluviali e morfologiche residue, ricercando la massima coerenza tra la destinazione naturalistica e l'assetto agricolo e forestale (ove presente) delle stesse.
7. Sono fatti salvi gli interventi già abilitati (o per i quali sia già stata presentata denuncia di inizio di attività ai sensi dell'art. 4, comma 7, del D.L. 5 ottobre 1993, n. 398, così come convertito in L. 4 dicembre 1993, n. 493 e successive modifiche) rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di entrata in vigore del presente Piano e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.
8. Sono fatte salve in ogni caso le disposizioni e gli atti amministrativi ai sensi delle leggi 9 luglio 1908, n. 445 e 2 febbraio 1974, n. 64, nonché quelli di cui al D.Lgs. 29 ottobre 1999 n. 490 e dell'art. 82 del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616 e successive modifiche e integrazioni.
9. Per le aree inserite all'interno dei territori protetti nazionali o regionali, definiti ai sensi della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e successive modifiche e integrazioni e/o da specifiche leggi regionali in materia, gli Enti di gestione, in sede di formazione e adozione di strumenti di pianificazione d'area e territoriale o di loro varianti di adeguamento, sono tenuti, nell'ambito di un'intesa con l'Autorità di bacino, a conformare le loro previsioni alle delimitazioni e alle relative prescrizioni del presente Piano, specificatamente finalizzate alla messa in sicurezza dei territori.

Art. 41. Compatibilità delle attività estrattive

1. Fatto salvo, qualora più restrittivo, quanto previsto dalle vigenti leggi di tutela, nei territori delle Fasce A e B le attività estrattive sono ammesse se individuate nell'ambito dei piani di settore o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali. Restano comunque escluse dalla possibilità di attività estrattive le aree del demanio fluviale.
2. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono garantire che gli interventi estrattivi rispondano alle prescrizioni e ai criteri di compatibilità fissati nel presente Piano. In particolare deve essere assicurata l'assenza di interazioni negative con l'assetto delle opere idrauliche di difesa e con il regime delle falde freatiche presenti. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono inoltre verificare la

compatibilità delle programmate attività estrattive sotto il profilo della convenienza di interesse pubblico comparata con riferimento ad altre possibili aree di approvvigionamento alternative, site nel territorio regionale o provinciale, aventi minore impatto ambientale. I medesimi strumenti devono definire le modalità di ripristino delle aree estrattive e di manutenzione e gestione delle stesse, in coerenza con le finalità e gli effetti del presente Piano, a conclusione dell'attività. I piani di settore delle attività estrattive o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, vigenti alla data di approvazione del presente Piano, devono essere adeguati alle norme del Piano medesimo.

3. Gli interventi estrattivi non possono portare a modificazioni indotte direttamente o indirettamente sulla morfologia dell'alveo attivo, devono mantenere o migliorare le condizioni idrauliche e ambientali della fascia fluviale.
4. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulico-ambientale, relativamente alle previsioni ricadenti nelle Fasce A e B, e comunicati all'atto dell'adozione all'Autorità idraulica competente e all'Autorità di bacino che esprime un parere di compatibilità con la pianificazione di bacino.
5. In mancanza degli strumenti di pianificazione di settore, o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, e in via transitoria, per un periodo massimo di due anni dall'approvazione del presente Piano, è consentito procedere a eventuali ampliamenti delle attività estrattive esistenti, per garantire la continuità del soddisfacimento dei fabbisogni a livello locale, previa verifica della coerenza dei progetti con le finalità del presente Piano.
6. Nei territori delle Fasce A, B e C sono consentiti spostamenti degli impianti di trattamento dei materiali di coltivazione, nell'ambito dell'area autorizzata all'esercizio dell'attività di cava, limitatamente al periodo di coltivazione della cava stessa.
7. Ai fini delle esigenze di attuazione e aggiornamento del presente Piano, le Regioni attuano e mantengono aggiornato un catasto delle attività estrattive ricadenti nelle fasce fluviali con funzioni di monitoraggio e controllo. Per le cave ubicate all'interno delle fasce fluviali il monitoraggio deve segnalare eventuali interazioni sulla dinamica dell'alveo, specifici fenomeni eventualmente connessi al manifestarsi di piene che abbiano interessato l'area di cava e le interazioni sulle componenti ambientali.

ARTICOLO 6 – NORME DERIVANTI DAL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

- 1) **Disposizioni relative al Reticolo Principale di Pianura e di fondovalle (RP)** in territori GIÀ interessati nella pianificazione di bacino vigente dalla delimitazione delle fasce fluviali.

Per il Seveso, alle perimetrazioni di fasce fluviali vigenti si sovrappongono le perimetrazioni di aree allagabili di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni. Le aree allagabili non sostituiscono le fasce fluviali ma rappresentano un'integrazione della parte di fascia tracciata principalmente in base ai livelli idrici corrispondenti alle tre piene di riferimento considerate.

Essendo entrambe le perimetrazioni in vigore, in caso di sovrapposizione è applicata la classificazione e di conseguenza la norma più restrittiva, ossia:

- a) Nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H), si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia A dalle norme di cui al "Titolo II – Norme per le fasce fluviali", delle N.d.A. del PAI;
- b) Nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M), si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia B dalle norme di cui al "Titolo II – Norme per le fasce fluviali", delle N.d.A. del PAI;

c) Nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1/L), si applicano le disposizioni di cui all'art. 31 delle N.d.A. del PAI.

2) Disposizioni inerenti l'informazione relativa alla pericolosità e al rischio

I Comuni provvedono a inserire nelle certificazioni di cui all'art. 5 comma 2 lettera d) del d.p.r. 6 giugno 2001 n. 380, anche le classificazioni di pericolosità e di rischio derivanti dagli aggiornamenti al PAI prodotti dal PGRA nonché delle presenti disposizioni normative.

In analogia con quanto previsto all'art. 18, comma 7 delle N.d.A. del PAI, i soggetti attuatori di interventi sono tenuti a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'Amministrazione pubblica in ordine a eventuali futuri danni a cose e a persone comunque derivanti dai fattori di pericolosità idraulica e idrogeologica segnalati nelle certificazioni di cui sopra.

I comuni istituiscono un registro degli atti liberatori, aggiornato e reso pubblico secondo modalità stabilite dai comuni stessi. La Regione si riserva la possibilità di chiedere copia di tale registro.

3) Disposizioni inerenti gli accorgimenti edilizi da adottare per la mitigazione del rischio

a) Possibili accorgimenti edilizi che devono essere utilizzati per la mitigazione del rischio e che devono essere assunti in sede di progettazione, al fine di garantire la compatibilità degli interventi con le condizioni di pericolosità di cui al quadro conoscitivo specifico di riferimento (p.to 3.5 dell'Allegato 4 alla d.g.r. IX/2616/2011)

i. Misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture

- Realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali sopraelevate rispetto al limite della piena di riferimento;
- Realizzare le aperture degli edifici situate al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente;
- Realizzare gli impianti elettrici con accorgimenti tali da assicurare la continuità del funzionamento anche in caso di allagamento;
- Gli impianti seminterrati ed interrati derivanti da modifiche di quelli già esistenti dovranno essere costituiti unicamente da spazi di servizio senza locali con permanenza di persone (bagni, cucine, ecc.); inoltre dovranno essere previsti elementi strutturali permanenti di sbarramento idraulico continuo fino alla quota di allagamento locale. I locali interrati e seminterrati non possono essere adibiti a magazzini o depositi di sostanze pericolose.
- Progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque, che potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità;
- Progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale;
- Favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo.

ii. Misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni

- opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione; qualora il calcolo idraulico non consenta di differenziare il valore della velocità nelle diverse porzioni della sezione, il grafico viene letto in funzione della velocità media nella sezione. Si intende che le condizioni idrauliche così definite si mantengano invariate su tutto il tronco a cavallo della sezione;

- opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali;
- fondazioni profonde per limitare i fenomeni di cedimento o di rigonfiamento di suoli coesivi.
- iii. Misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni in caso di esondazione
 - uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena di riferimento aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori;
 - vie di evacuazione situate sopra il livello della piena di riferimento.
- iv. Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrostatiche.
- v. Utilizzo di materiali per costruzione poco danneggiabili al contatto con l'acqua.
- b) Possibili accorgimenti edilizi che devono essere utilizzati per la mitigazione del rischio e che devono essere assunti in sede di progettazione, al fine di garantire la compatibilità degli interventi con le condizioni di pericolosità di cui al quadro conoscitivo specifico di riferimento riferiti specificatamente ai piani interrati e seminterrati
 - Pareti permeabili, pavimenti e solette realizzati a tenuta d'acqua;
 - Presenza di scale/rampe interne di collegamento tra il piano dell'edificio potenzialmente allagabile e gli altri piani;
 - Impianti elettrici realizzati con accorgimenti tali da assicurare la congruità del funzionamento anche in caso di allagamento;
 - Aperture con sistemi di chiusura a tenuta stagna e/o provviste di protezioni idonee;
 - Rampe di accesso provviste di particolari accorgimenti tecnico-costruttivi (dossi, sistemi di paratie, ecc.) per impedire l'ingresso dell'acqua;
 - Sistemi di sollevamento delle acque da ubicarsi in condizioni di sicurezza idraulica.

ARTICOLO 7 – NORME DI POLIZIA IDRAULICA

Il Comune di Varedo è tuttora privo di un Documento di Polizia Idraulica, in adeguamento alla D.G.R. 18 dicembre 2023 n. XII/1615 “*Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica. Aggiornamento della D.G.R. 15 dicembre 2021 n. XI/5714 e dei relativi allegati tecnici*”.

Il territorio comunale risulta privo di un reticolo idrografico; l'unico corso d'acqua presente è il torrente Seveso che, secondo quanto riportato nell'Allegato A della recente alla D.G.R. n° XII/1615/2023, fa parte del Reticolo Idrico Principale.

Quindi fino al recepimento del Documento di Polizia Idraulica negli strumenti urbanistici comunali vigenti mediante apposita variante urbanistica, sul reticolo principale e minore valgono le disposizioni di cui al R.D. 25 luglio 1904 n. 523 “*Testo unico sulle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie*” articoli 93, 94, 96, 97 e 98, in particolare il divieto assoluto di edificazione e scavi a distanza inferiore di 10 metri. Sul Reticolo Idrico Principale le competenze di autorità idraulica sono attribuite alla Regione Lombardia così come le attività di polizia idraulica che possono tuttavia essere affidate ad altri enti mediante specifici accordi/convenzioni. Il torrente Seveso infatti è anche compreso nell'Allegato B della suddetta D.G.R. n° XII/1615/2023; ciò significa che il ruolo di Autorità Idraulica (ai sensi del R.D. 523/1904) è demandato ad AIPo, che tra l'altro svolge le attività per il rilascio del parere e/o nulla osta idraulico.

ARTICOLO 8 – NORME DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Le norme relative alle aree di rispetto delle captazioni ad uso idropotabile devono essere adeguate alle disposizioni previste dalla D.G.R. 10 aprile 2003, n. 7/12693 *“Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle zone di rispetto”* e dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale”* Art. 94. *“Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano”*.

1. ZONA DI TUTELA ASSOLUTA

Nella zona di tutela assoluta valgono le limitazioni d'uso di cui all'art. 94 comma 3 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni; ha estensione di 10 metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio

2. NELLA ZONA DI RISPETTO

La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta; nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) Dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
- b) Accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) Spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- d) Dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- e) Aree cimiteriali;
- f) Apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- g) Apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;
- h) Gestione di rifiuti;
- i) Stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- j) Centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- k) Pozzi perdenti;
- l) Pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

Per gli insediamenti o le attività di cui sopra, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.

Nella D.G.R. 10/04/2003 n. 7/12693 sono descritti i criteri e gli indirizzi in merito alla realizzazione di strutture e all'esecuzione di attività ex novo nelle zone di rispetto delle opere di captazione esistenti; in particolare, all'interno dell'All. 1 – punto 3 della detta delibera, sono elencate le direttive per la disciplina delle seguenti attività all'interno delle zone di rispetto:

- 3.1. Realizzazione di fognature;
- 3.2. Realizzazione di opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- 3.3. Realizzazione di infrastrutture viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- 3.4. Pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione.

Per quanto riguarda la realizzazione di fognature (punto 3.1) la delibera cita le seguenti disposizioni:

I nuovi tratti di fognatura da situare nelle zone di rispetto devono:

- Costituire un sistema a tenuta bidirezionale, cioè dall'interno verso l'esterno e viceversa, e recapitare esternamente all'area medesima;
- Essere realizzati evitando, ove possibile, la presenza di manufatti che possano costituire elemento di discontinuità, quali i sifoni e opere di sollevamento.

Ai fini della tenuta, tali tratti potranno in particolare essere realizzati con tubazioni in cunicolo interrato dotato di pareti impermeabilizzate, avente fondo inclinato verso l'esterno della zona di rispetto, e corredato di pozzetti rompitratta i quali dovranno possedere analoghe caratteristiche di tenuta ed essere ispezionabili, oggetto di possibili manutenzioni e con idonea capacità di trattenimento.

In alternativa, la tenuta deve essere garantita con l'impiego di manufatti in materiale idoneo e valutando le prestazioni nelle peggiori condizioni di esercizio, riferite nel caso specifico alla situazione di livello liquido all'intradosso dei chiusini delle opere d'arte.

Nella Zona di Rispetto di una captazione da acquifero non protetto:

- Non è consentita la realizzazione di fosse settiche, pozzi perdenti, bacini di accumulo di liquami e impianti di depurazione;
- È in generale opportuno evitare la dispersione di acque meteoriche, anche provenienti da tetti, nel sottosuolo e la realizzazione di vasche di laminazione e di prima pioggia.

Per tutte le fognature nuove (principali, secondarie, allacciamenti) insediate nella Zona di Rispetto sono richieste le verifiche di collaudo.

Per quanto riguarda la realizzazione di opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relativa urbanizzazione (punto 3.2), al fine di proteggere le risorse idriche captate i Comuni, nei propri strumenti di pianificazione urbanistica, favoriscono la destinazione delle zone di rispetto dei pozzi destinati all'approvvigionamento potabile a "verde pubblico", ad aree agricole o ad usi residenziali a bassa densità urbanistica.

Nelle zone di rispetto:

- Per la progettazione e la costruzione degli edifici e delle infrastrutture di pertinenza non possono essere eseguiti sondaggi e indagini di sottosuolo che comportino la creazione di vie preferenziali di possibile inquinamento della falda;
- Le nuove edificazioni possono prevedere volumi interrati che non dovranno interferire con la falda captata, in particolare dovranno avere una distanza non inferiore a 5 m dalla superficie freatica, qualora l'acquifero freatico sia oggetto di captazione. Tale distanza dovrà essere determinata tenuto conto delle oscillazioni piezometriche di lungo periodo (indicativamente 50 anni)

In tali zone, inoltre, non è consentito:

- La realizzazione, a servizio delle nuove abitazioni, di depositi di materiali pericolosi non gassosi, anche in serbatoi di piccolo volume a tenuta, sia sul suolo sia nel sottosuolo;
- L'insediamento di condotte per il trasporto di sostanze pericolose non gassose;
- L'utilizzo di diserbanti e fertilizzanti all'interno di parchi e giardini, a meno di non utilizzare sostanze antiparassitarie che presentino una ridotta mobilità dei suoli.

Nelle zone di rispetto è consentito l'insediamento di nuove infrastrutture viarie e ferroviarie (punto 3.3), fermo restando il rispetto delle prescrizioni di seguito specificate.

- Le infrastrutture viarie a elevata densità di traffico (autostrade, strade statali, provinciali, urbane a forte transito) devono essere progettate e realizzate in modo da garantire condizioni di sicurezza dallo sversamento ed infiltrazione di sostanze pericolose in falda, prevedendo allo scopo un manto stradale o un cassonetto di base impermeabile e un sistema per l'allontanamento delle acque di dilavamento che convogli gli scarichi al di fuori della zona indicata o nella fognatura realizzata in ottemperanza alle condizioni in precedenza riportate;
- Lungo tali infrastrutture non possono essere previsti piazzali per la sosta, per il lavaggio di mezzi di trasporto o per il deposito, sia sul suolo sia nel sottosuolo, di sostanze pericolose non gassose;
- Lungo gli assi ferroviari non possono essere realizzati binari morti adibiti alla sosta di convogli che trasportano sostanze pericolose.

Nei tratti viari o ferroviari che attraversano la zona di rispetto è vietato il deposito e lo spandimento di sostanze pericolose, quali fondenti stradali, prodotti antiparassitari ed erbicidi, a meno di non utilizzare sostanze che presentino una ridotta mobilità nei suoli.

Per le opere viarie o ferroviarie da realizzare in sottosuolo deve essere garantita la perfetta impermeabilizzazione delle strutture di rivestimento e le stesse non dovranno interferire con l'acquifero captato, in particolare dovrà essere mantenuta una distanza di almeno 5 m dalla superficie freatica, qualora l'acquifero freatico sia oggetto di captazione. Tale distanza dovrà essere determinata tenuto conto delle oscillazioni piezometriche di lungo periodo (indicativamente 50 anni).

È opportuno favorire la costruzione di cunicoli multiuso per il posizionamento di varie infrastrutture anche in tempi successivi, in modo da ricorrere solo in casi eccezionali ad operazioni di scavo all'interno della zona di rispetto.

Nelle zone di rispetto (punto 3.4-pratiche agricole) sono consigliate coltivazioni biologiche, nonché bosco o prato stabile, quale ulteriore contributo alla fitodepurazione.

È vietato lo spandimento di liquami e la stabulazione, l'utilizzo di fertilizzanti di sintesi e di fanghi di origine urbana o industriale. Inoltre l'utilizzo di antiparassitari è limitato a sostanze che presentino una ridotta mobilità all'interno dei suoli.

3. NUOVI POZZI AD USO POTABILE

L'ubicazione di nuovi pozzi ad uso potabile deve essere di norma prevista in aree non urbanizzate o comunque a bassa densità insediativa. L'accertamento della compatibilità tra le strutture e le attività in atto e la realizzazione di una nuova captazione, con la delimitazione della relativa zona di rispetto ai sensi della d.g.r. 15137/96, è effettuata dalla provincia sulla base degli studi prescritti, integrati dai risultati delle indagini effettuate sulle strutture e attività presenti nella zona medesima.

Aree scarsamente urbanizzate: la delimitazione della zona di rispetto è operata sulla base del criterio idrogeologico o temporale (ai sensi dell'art. 14 c. 4 del r.r. n. 2/2006, in conformità all'art. 94 del D.Lgs. 152/2006), non essendo consentita, per le nuove captazioni, l'applicazione del criterio geometrico. Allo scopo

di proteggere le risorse idriche captate, i Comuni favoriscono, negli strumenti di pianificazione urbanistica, la localizzazione di pozzi captanti acque da acquiferi non protetti in aree a bassa densità abitativa.

Aree densamente urbanizzate: qualora un nuovo pozzo debba essere realizzato in aree densamente urbanizzate, con sfruttamento di acquiferi vulnerabili ai sensi della d.g.r. n. 15137/96, la richiesta di autorizzazione all'escavazione dovrà documentare l'assenza di idonee alternative sotto il profilo tecnico/economico.

La richiesta, fermi restando i contenuti previsti dalla citata deliberazione, sarà inoltre corredata da:

- L'individuazione delle strutture e attività presenti nella zona di rispetto;
- La valutazione delle condizioni di sicurezza della zona, contenente le caratteristiche e le verifiche idrologiche e di tenuta delle eventuali fognature presenti, documentate che mediante ispezioni, le modalità d'allontanamento delle acque, comprese quelle di dilavamento delle infrastrutture viarie e ferroviarie e di quelle eventualmente derivanti da volumi edificati soggiacenti al livello di falda;
- Il programma d'interventi per la messa in sicurezza della captazione, che potrà prevedere a tale fine interventi sulle infrastrutture esistenti, identificando i relativi costi e tempi di realizzazione.

Nel caso considerato, non essendo possibile la delimitazione di una vera e propria zona di rispetto, il criterio di protezione della captazione sarà di tipo dinamico e la concessione di derivazione d'acqua indicherà le prescrizioni volte alla tutela della qualità della risorsa idrica interessata, quali la realizzazione del predetto programma degli interventi, la messa in opera di piezometri per il controllo lungo il flusso di falda e la previsione di programmi intensivi di controllo della qualità delle acque emunte.

ARTICOLO 9 – NORME PER LA PREVISIONE DI INFRASTRUTTURE PER LA DIFESA DEL SUOLO (PTR)

Dalla consultazione del Piano Territoriale Regionale emerge che sul territorio di Varedo (area ex SNIA) è prevista la realizzazione di un'area di laminazione del torrente Seveso, come da Progetto Esecutivo *“Lavori di realizzazione di un'area di laminazione per le piene del torrente Seveso nei comuni di Paderno Dugnano (MI) e Varedo (MB)”*, redatto in data novembre 2021.

Di seguito si riporta un estratto della tabella contenuta negli Strumenti Operativi del PTR (luglio 2023), S01-obiettivi prioritari di interesse regionale e sovraregionale.

Cod ISTAT	Comune	Prov	Zone preservazione e salvaguardia ambientale - Ambiti lacuali Laghi	Zone preservazione e salvaguardia ambientale - Siti Unesco	Poli di sviluppo regionale	Infrastrutture per la difesa del suolo
108045	VAREDO	MB				Laminazione del torrente Seveso

Le previsioni concernenti la realizzazione di infrastrutture prioritarie per la difesa del suolo che, ai termini dell'art. 20 comma 5 della l.r. 12/05, hanno immediata prevalenza su ogni altra difforme previsione contenuta nei PTC e nei PGT, costituiscono disciplina del territorio immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo della proprietà.

Tale ambito, come individuato in Tavola 7, dovrà quindi essere preservato ed esclusivamente destinato alla funzione prevista dal PTR.

ARTICOLO 10 – NORME DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Art. 9 delle N.d.A. del P.T.C.P. – Sistema delle acque sotterranee

Comma 3 Contenuti minimi degli atti di PGT

e. Criteri progettuali per le nuove trasformazioni urbanistiche e infrastrutturali volti:

- 1. All'immissione delle acque meteoriche nel sottosuolo nelle porzioni di territorio classificate come aree di ricarica e ricarica diretta della falda ed esclusione delle aree a suscettività al fenomeno degli Occhi pollini, fatte salve norme più restrittive dei regolamenti locali di igiene;*
- 2. All'invaso temporaneo delle acque meteoriche, laddove possibile in ambiente naturale, in aree idonee e con svuotamento drenante spontaneo, al fine di non creare condizioni di surplus nella rete di drenaggio urbano;*
- 3. Al risparmio idrico, al riciclo e riutilizzo delle acque meteoriche, alla distinzione delle reti di distribuzione in acque di alto e basso livello qualitativo.*

Art. 10 delle N.d.A. del P.T.C.P. – Sistema delle acque superficiali

Comma 3 Indirizzi:

a) Nella realizzazione e manutenzione straordinaria di interventi di difesa del suolo, di regimazione idraulica, di riqualificazione fluviale nonché di infrastrutture in attraversamento di corsi d'acqua, prevedere:

- 1. Soluzioni che integrino la prevenzione del rischio idraulico con la riqualificazione paesaggistico-ambientale;*
- 2. L'utilizzo di tecniche che favoriscono la permeabilità degli alvei e delle sponde, come l'ingegneria naturalistica o, più in generale, accorgimenti ispirati ai principi della riqualificazione fluviale, a meno che si dimostri la loro specifica inapplicabilità;*
- 3. modalità di intervento che, negli ambiti del tessuto urbano consolidato, rimandino a tecniche della tradizione locale, coerenti con le tipologie costruttive di valore storico-testimoniale e con le valenze paesaggistiche dei luoghi, ove le tecniche e gli accorgimenti indicati ai numeri 1 e 2 risultino inapplicabili per inefficacia o dimostrata impossibilità;*
- 4. ripristino, ove possibile, delle sezioni di deflusso a cielo aperto e riqualificazione paesaggistico-ambientale dell'alveo e delle sponde dei corsi d'acqua naturali;*
- 5. ripristino, ove possibile, delle sezioni naturali degli alvei fluviali attraverso la dismissione dei tratti realizzati artificialmente e delle tombinature.*

b) Nella realizzazione delle vasche di laminazione delle piene fluviali e dei canali di by-pass, assicurare, compatibilmente con gli spazi disponibili, che le vasche ed i canali assumano un aspetto naturaliforme che si integri col paesaggio circostante al fine di favorire la creazione di contesti in cui vengano svolte anche funzioni ecologico-ambientali e/o attività agricole.

Comma 4 Previsioni prescrittive e prevalenti:

- a) È vietata l'impermeabilizzazione degli alvei e delle sponde dei corsi d'acqua naturali, fatta esclusione per le opere infrastrutturali di attraversamento, per gli interventi atti alla regolazione e/o derivazione delle acque e per interventi unicamente finalizzati alla prevenzione del rischio idrogeologico e di difesa del suolo a condizione che il relativo sviluppo longitudinale non superi quello trasversale;*
- b) È vietata la realizzazione di scogliere o primate, ad eccezione degli interventi di restauro o rafforzamento di quelle esistenti non riconvertibili e delle esclusioni di cui al precedente punto a; in ogni caso scogliere e primate devono essere formate da materiali lapidei caratteristici della realtà lombarda;*
- c) È vietato l'uso del calcestruzzo a vista nelle opere edilizie ed infrastrutturali; i rivestimenti devono essere coerenti con le tipologie tradizionali.*

ARTICOLO 11 – NORME DERIVANTI DALLO STUDIO COMUNALE DI GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

Nelle aree soggette, con diversi tempi di ritorno, ad allagamento per insufficienza della rete fognaria, così come individuate nello studio comunale di gestione del rischio idraulico redatto da BrianzAcque, è necessario:

- 1) Subordinare gli eventuali interventi edilizi alla realizzazione di uno studio di compatibilità idraulica, che l'Amministrazione comunale è tenuta ad acquisire in sede di rilascio del titolo edilizio, finalizzato a definire i limiti e gli accorgimenti da assumere per rendere l'intervento compatibile con le criticità rilevate, in base al livello di esposizione locale con specifico riferimento allo studio comunale di gestione del rischio idraulico. Detto studio può essere omesso per gli interventi edilizi che non modificano il regime idraulico dell'area allagabile (es. recupero sottotetti, interventi edilizi a quote di sicurezza), accompagnando il progetto da opportuna asseverazione del progettista.
- 2) Vietare la realizzazione di piani interrati o seminterrati, non dotati di sistemi di autoprotezione e idonei accorgimenti edilizi. Nei piani interrati o seminterrati, dotati di sistemi di autoprotezione e idonei accorgimenti edilizi dimensionati sulla base degli esiti dello studio di compatibilità idraulica (di cui sopra), è vietato l'uso che preveda la presenza continuativa di persone.
- 3) Progettare gli interventi in modo da evitare l'accumulo delle acque ovvero che comportino l'aggravio delle condizioni di pericolosità locale e per le aree circostanti.
- 4) Incentivare l'estensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica anche al tessuto edilizio esistente.
- 5) Redigere/Aggiornare il Piano di Emergenza Comunale, definendo uno specifico scenario di rischio e misure d'intervento.

ARTICOLO 12 - GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E DI SCARICO

I principali riferimenti normativi, a cui si rimanda, per la gestione delle acque superficiali e sotterranee sono:

- **PAI-Autorità di Bacino del fiume Po:** persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico ed idrogeologico. Tra i principi fondamentali del PAI vi è quello di mantenere/aumentare la capacità di deflusso dell'alveo, migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e delle laminazioni delle piene, porre dei limiti alle portate scaricate dalle reti di drenaggio artificiali.
- **Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA)**
- **D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152:** costituisce il riferimento normativo principale sugli obiettivi di qualità ambientale e sugli strumenti di tutela delle acque superficiali e sotterranee.
- **Legge Regionale 12 dicembre 2003 n. 26 – Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche.**
- **Regolamento Regionale 24 marzo 2006 n. 2 - Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26.** Il presente regolamento disciplina l'uso delle acque superficiali e sotterranee, l'utilizzo delle acque a uso domestico, il risparmio idrico e il riutilizzo dell'acqua, ivi compreso l'uso per scambio termico, delle acque sotterranee rinvenute a

profondità inferiori a 400 metri nel caso in cui presentino una temperatura naturale inferiore a 25 gradi centigradi.

- **Regolamento Regionale 24 marzo 2006 n. 3** – *Disciplina e regime autorizzativo degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26.* Il presente regolamento disciplina gli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue ad esse assimilate; disciplina gli scarichi delle reti fognarie; definisce il regime autorizzativo degli scarichi di acque reflue domestiche, di acque reflue assimilate e di reti fognarie; disciplina i campionamenti e gli accertamenti analitici.
- **Regolamento Regionale 24 marzo 2006 n. 4** – *Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26.* Il presente regolamento disciplina lo smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne.
- **Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n. 7** – *Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 (Legge per il governo del territorio), così come modificato dal Regolamento Regionale 19 aprile 2019 n. 8* – *Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica.*

Il presente regolamento, al fine di perseguire l'invarianza idraulica e idrogeologica delle trasformazioni d'uso del suolo e di conseguire, tramite la separazione e gestione locale delle acque meteoriche e monte dei recettori, la riduzione quantitativa dei deflussi, il progressivo riequilibrio del regime idrologico e idraulico e la conseguente attenuazione del rischio idraulico, nonché la riduzione dell'impatto inquinante sui corpi idrici ricettori tramite la separazione e la gestione locale delle acque meteoriche non esposte ad emissioni e scarichi inquinanti, definisce criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica. Definisce inoltre criteri e metodi per la disciplina, nei regolamenti edilizi, delle modalità per conseguimento dell'invarianza idraulica e idrologica.

ARTICOLO 13 – NORME AMBIENTALI

1. TUTELA QUALITÀ DEI SUOLI

Indipendentemente dalla classe di fattibilità di appartenenza, stante il grado di vulnerabilità, potranno essere proposti e predisposti o richiesti sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti con scarichi industriali, stoccaggio temporaneo di rifiuti pericolosi e/o materie prime che possono dar luogo a rifiuti pericolosi al termine del loro ciclo produttivo.

I sistemi di controllo ambientale potranno essere costituiti, in relazione alla tipologia dell'insediamento produttivo, da:

- realizzazione di piezometri per il controllo idrochimico della falda, da posizionarsi a monte ed a valle dell'insediamento;
- esecuzione di indagini negli strati superficiali del terreno insaturo dell'insediamento, per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto, la cui tipologia è strettamente condizionata dal tipo di prodotto utilizzato e indagini con analisi dei gas interstiziali per quelle volatili.

Tali sistemi e indagini di controllo ambientale saranno da attivare nel caso in cui nuovi insediamenti, ristrutturazioni, ridestinzioni abbiano rilevanti interazioni con la qualità del suolo, del sottosuolo e delle risorse idriche, e potranno essere richiesti dall'Amministrazione Comunale ai fini del rilascio di concessioni edilizie e/o rilascio di nulla osta esercizio attività, ad esempio nei seguenti casi:

- nuovi insediamenti produttivi potenzialmente a rischio inquinamento;

- subentro di nuove attività in aree già precedentemente interessate da insediamenti potenzialmente a rischio di inquinamento per le quali vi siano ragionevoli dubbi di una potenziale contaminazione dei terreni;
- ristrutturazioni o adeguamenti di impianti e strutture la cui natura abbia relazione diretta o indiretta con il sottosuolo e le acque, quali ad esempio rifacimenti di reti fognarie interne, sistemi di raccolta e smaltimento acque di prima pioggia, impermeabilizzazioni e pavimentazioni, asfaltatura piazzali, rimozione o installazione di serbatoi interrati di combustibili, ecc.

2. BONIFICA SITI CONTAMINATI E RICONVERSIONE AREE INDUSTRIALI DISMESSE

Per le aree industriali dismesse e le zone ove si abbia fondata ragione di ritenere che vi sia un'alterazione della qualità del suolo, previa verifica dello stato di salubrità dei suoli mediante indagini preliminari, ogni intervento è subordinato all'esecuzione del Piano della Caratterizzazione ed alle eventuali bonifiche secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e s.m.i.

Tali sistemi e indagini di controllo ambientale saranno da attivare nel caso in cui nuovi insediamenti (la cui tipologia edificatoria può essere condizionata dai limiti raggiunti al termine degli interventi di bonifica), ristrutturazioni, cambi di destinazioni abbiano rilevanti interazioni con la qualità del suolo, del sottosuolo e delle risorse idriche, e potranno essere richiesti dall'Amministrazione Comunale ai fini del rilascio di concessioni edilizie e/o rilascio di nulla osta esercizio d'attività, ad esempio nei seguenti casi:

- Nuovi insediamenti produttivi potenzialmente a rischio di inquinamento;
- Subentro di nuove attività in aree già precedentemente interessate da insediamenti potenzialmente a rischio di inquinamento per le quali vi siano ragionevoli dubbi di una potenziale contaminazione dei terreni;
- Cambi di destinazione d'uso;
- Ristrutturazioni o adeguamenti di impianti e strutture la cui natura abbia relazione diretta o indiretta con il sottosuolo e le acque, quali ad esempio rifacimenti di reti fognarie interne, sistemi di raccolta e smaltimento acque di prima pioggia, impermeabilizzazioni e pavimentazioni, asfaltatura piazzali, rimozione o installazione di serbatoi interrati di combustibili.

3. TRATTAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO

La disciplina per la gestione delle terre e rocce da scavo è regolamentata dal D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 – *“Regolamento recante la disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014 n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014 n. 164”*. Il decreto ha la finalità di migliorare l'uso delle risorse naturali e di prevenire la produzione dei rifiuti. Tali finalità sono perseguite stabilendo i criteri qualitativi e quantitativi da soddisfare affinché i materiali da scavo siano classificabili come sottoprodotti e non come rifiuti. Le terre e rocce da scavo, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica, e che le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee.

4. SCARICHI ACQUE

Nel caso di richieste di scarico acque si dovrà fare riferimento alla normativa vigente in materia di tutela delle acque all'inquinamento, come il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. al quale si affiancano le disposizioni dei Regolamenti Regionali del 24-03-2006, pubblicati sul BURL n. 13 del 28-03-2006:

- “Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'art.52 comma 1, lettera a) della Legge Regionale 12-12-2003 n.26”;
- “Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art.52 comma 1, lettera a) della Legge Regionale 12-12-2003 n. 26”.

ARTICOLO 14 – NORME SISMICHE

Il D.L. 32/2019, oltre a modificare il Codice Appalti, ha apportato alcune modifiche al Testo Unico Edilizia (TUE), tra cui l'inserimento dell'art. 94-bis con la disciplina degli interventi strutturali in zone sismiche. Lo stesso art. 91-bis del TUE ha previsto, al comma 2, la pubblicazione di un decreto che definisca le linee guida per l'individuazione, dal punto di vista strutturale, degli interventi:

- rilevanti nei riguardi della pubblica incolumità;
- di minore rilevanza nei riguardi della pubblica incolumità;
- privi di rilevanza nei riguardi della pubblica incolumità;

nonché delle varianti di carattere non sostanziale per le quali non occorre il preavviso per chiunque intenda procedere a costruzioni, riparazioni e sopraelevazioni.

Tale decreto, recante l'“Approvazione delle linee guida per l'individuazione, dal punto di vista strutturale, degli interventi di cui all'articolo 94-bis, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, nonché delle varianti di carattere non sostanziale per le quali non occorre il preavviso di cui all'articolo 93”, è uscito in data 30 aprile 2020 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale.

1. INTERVENTI "RILEVANTI" NEI RIGUARDI DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ

In termini di carattere generale, comprendono quelle categorie di interventi che, per caratteristiche strutturali, dimensioni, forma e materiali impiegati, possono comportare, in caso di fallimento, un elevato rischio per la pubblica incolumità e per l'assetto del territorio. Si tratta in sostanza di opere o interventi che richiedono la corretta applicazione dei principi che regolano la scienza e la tecnica delle costruzioni, dei criteri posti a base delle norme tecniche, della modellazione delle strutture e dei più aggiornati software di calcolo; presupposti necessari per la progettazione di opere che, si ribadisce, pur nell'ambito dell'approccio probabilistico alla sicurezza valido in generale per tutte le costruzioni, devono fornire più solide e attendibili garanzie sulla corretta impostazione progettuale.

Le tipologie di interventi sono:

- interventi di adeguamento o miglioramento sismico di costruzioni esistenti nelle località sismiche ad alta sismicità (zona 1) e a media sismicità (zona 2, limitatamente a valori di accelerazione a_g compresi fra 0,20 g e 0,25 g) – caso non applicabile al Comune di Varedo;
- nuove costruzioni che si discostino dalle usuali tipologie o che per la loro particolare complessità strutturale richiedano più articolate calcolazioni e verifiche;
- interventi relativi a edifici di interesse strategico e alle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, nonché relativi agli edifici e alle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un loro eventuale collasso.

2. INTERVENTI DI "MINORE RILEVANZA" NEI RIGUARDI DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ

In termini di carattere generale, comprendono quelle categorie di interventi caratterizzati da una concezione strutturale più facilmente riconducibile alle fattispecie previste dalle norme tecniche e/o dalla letteratura di settore, che richiedono quindi sufficienti e comuni conoscenze tecniche; si tratta di opere e interventi per i quali, nell'ambito dell'approccio probabilistico alla sicurezza valido in generale per tutte le costruzioni, è plausibile attendersi sufficienti garanzie sulla corretta impostazione progettuale. Per tali interventi, non soggetti ad autorizzazione preventiva, le regioni possono istituire controlli anche con modalità a campione.

Le tipologie di interventi sono:

- interventi di adeguamento o miglioramento sismico di costruzioni esistenti nelle località sismiche a media sismicità (zona 2, limitatamente a valori di PGA compresi fra 0,15 g e 0,20 g) e zona 3 – caso non applicabile al Comune di Varedo;
- riparazioni e interventi locali sulle costruzioni esistenti;
- nuove costruzioni appartenenti alla classe di costruzioni con presenza solo occasionale di persone e edifici agricoli di cui al punto 2.4.2 del Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 17/01/2018.

3. INTERVENTI "PRIVI DI RILEVANZA" NEI RIGUARDI DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ

In termini di carattere generale, comprendono quelle categorie di interventi che per caratteristiche strutturali, dimensioni, forma e materiali impiegati, non costituiscono pericolo sotto il profilo della pubblica incolumità, fermo restando il rispetto delle disposizioni che regolano l'urbanistica e l'assetto del territorio. Sono da ritenersi privi di rilevanza urbanistico-edilizia le opere, gli interventi e i manufatti non incidenti in modo significativo o permanente sull'assetto del territorio, in quanto privi di rilevanza strutturale o per i loro oggettivi caratteri di facile amovibilità, oppure in ragione della temporaneità dell'installazione, oppure perché presentano parametri geometrici, strutturali, dimensionali, di peso o di utilizzo limitati. Quindi, sono considerati interventi privi di rilevanza quelli relativi agli elementi che non presentano rigidezza, resistenza e massa tali da risultare significativi ai fini della sicurezza e/o dell'incolumità delle persone.

4. VARIANTI DI CARATTERE NON SOSTANZIALE

Il principio fondamentale che viene richiamato è quello dettato dall'art. 93 del TUE, in base al quale, nelle zone sismiche di cui all'art. 83 del medesimo D.P.R. n. 380/2001, chiunque intenda procedere alla realizzazione degli interventi di cui all'art. 94-bis, comma 1, lettere a) e b) deve darne preavviso scritto allo sportello unico, preposto al controllo e alla vigilanza sull'assetto e la sicurezza del territorio; quest'ultimo provvede poi a trasmetterne copia al competente ufficio tecnico della regione. Ciò comporta, evidentemente che, ultimate tutte le procedure previste per la categoria di intervento, una volta iniziati i lavori si debba dare preavviso scritto allo sportello unico anche delle varianti sostanziali che si intende apportare all'intervento. Nello spirito di snellimento delle procedure che caratterizza l'art. 3 del decreto «sblocca-cantieri», sono evidentemente esonerate dal preavviso scritto di cui al citato comma 1, dell'art. 93, tutte quelle varianti che si possono definire non sostanziali. In definitiva, sulla base delle caratteristiche strutturali dell'intervento, una variante si può definire non sostanziale se interviene solo su singole parti o elementi dell'opera, senza produrre concrete modifiche sui parametri che determinano il comportamento statico o dinamico della struttura nel suo complesso, quali ad esempio:

- il periodo fondamentale T1;
- il taglio alla base VR;
- le sollecitazioni massime (M, N, T) sugli elementi strutturali.

5. PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE

Nel territorio di Varedo sono state individuate le seguenti classi di Pericolosità Sismica Locale:

- **Z4a** – Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi.

Essendo il comune di Varedo classificato in zona sismica 4 sono da prevedere, in caso vengano realizzate costruzioni strategiche e rilevanti (d.u.o. 22 maggio 2019 - n. 7237):

- Scenario Z4: definizione delle azioni sismiche di progetto a mezzo di approfondimenti relativi agli aspetti sismici di amplificazione, mediante le procedure di cui alla d.g.r. 30 marzo 2016 n. X/5001 (App5-AMPLIFICAZIONE).

Ai lavori relativi a opere pubbliche o private localizzate nelle zone dichiarate sismiche, comprese le varianti influenti sulla struttura che introducano modifiche tali da rendere l'opera stessa, in tutto o in parte, strutturalmente diversa dall'originale o che siano in grado di incidere sul comportamento sismico complessivo della stessa, di cui all'art. 93, comma 1, del D.P.R. 380/2001, si dovranno applicare, ai sensi della D.G.R. n. X/2015, le linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi degli artt. 3, comma 1 e 13 della L.R. 33/2015.

Prima dell'avvio dei lavori, essendo il Comune di Varedo in zona sismica 4, si dovrà obbligatoriamente depositare tutta la documentazione relativa al progetto, come previsto dall'allegato 4 "contenuto minimo della documentazione e dell'istanza" della D.G.R. n. X/2015. Le istanze dovranno essere presentate compilando una modulistica on-line, attraverso un sistema informativo appositamente dedicato.

L'Amministrazione comunale dovrà effettuare sia un controllo sistematico degli interventi relativi a opere o edifici pubblici o, in genere, edifici destinati a servizi pubblici essenziali, ovvero progetti relativi ad opere comunque di particolare rilevanza sociale o destinate allo svolgimento di attività, che possono risultare, in caso di evento sismico, pericolose per la collettività, sia un controllo "a campione" su tutti gli altri tipi di edifici.

ARTICOLO 15 – REGOLE E STRUMENTI DELL'INVARIANZA IDRAULICA

I principi di corretta gestione del rischio idraulico sul territorio, e in particolare il criterio dell'invarianza idraulica e idrologica delle trasformazioni delle superfici, prevedono la compensazione delle riduzioni sul primo meccanismo attraverso il potenziamento del secondo meccanismo. A tal fine, predisporre nelle aree in trasformazione volumi che devono essere riempiti prima che si verifichi deflusso dalle aree stesse fornisce un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone (nei limiti di incertezza del modello adottato per i calcoli dei volumi) l'effettiva invarianza del picco di piena; la predisposizione di tali volumi non garantisce, invece, automaticamente sul fatto che la portata uscente dall'area trasformata sia in ogni condizione di pioggia la medesima che si osservava prima della trasformazione.

1. I PROGETTI DI INVARIANZA IDRAULICA

In passato gli interventi di contenimento delle portate meteoriche sono avvenuti quasi esclusivamente nell'ambito di infrastrutture pubbliche gestite dai comuni o dai gestori del Servizio Idrico Integrato. Il recepimento del Regolamento Regionale per l'invarianza idraulica e idrologica nel Regolamento Edilizio comunale consentirà di limitare gli afflussi meteorici all'origine e all'interno degli stessi insediamenti, di applicare i criteri di invarianza già in fase progettuale e di definire le misure di compensazione atte a contenere i maggiori volumi delle meteoriche e le infrastrutture necessarie.

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
			AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
			Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	$\leq 0,03$ ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	da $> 0,03$ a $\leq 0,1$ ha (da > 300 mq a ≤ 1.000 mq)	$\leq 0,4$	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
2	Impermeabilizzazione potenziale media	da $> 0,03$ a $\leq 0,1$ ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq)	$> 0,4$	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		da $> 0,1$ a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq)	qualsiasi	
		da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	$\leq 0,4$	
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	$> 0,4$	
		> 10 ha (> 100.000 mq)	qualsiasi	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)

Classificazione degli interventi richiedenti misure di invarianza idraulica e idrologica

I contenuti del Progetto di invarianza idraulica e idrologica devono essere i seguenti:

- Relazione Tecnica;
- Documentazione progettuale;
- Piano di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- Asseverazione del professionista in merito alla conformità del progetto ai contenuti del regolamento.

Gli interventi che richiedono le misure di invarianza idraulica e idrologica nell'ambito degli interventi edilizi di cui al D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), ai sensi dell'art. 58-bis della L.R. 12/2005 e dell'art. 3 del R.R. 8/2019, sono i seguenti:

- interventi di ristrutturazione edilizia, come definiti dall'art. 3, comma 1, lett. d) del D.P.R. 380/2001, solo se consistono nella demolizione totale, almeno fino alla quota più bassa del piano campagna posto in aderenza all'edificio, e ricostruzione con aumento della superficie coperta dell'edificio demolito; ai fini del regolamento, non si considerano come aumento di superficie coperta gli aumenti di superficie derivanti da interventi di efficientamento energetico che rientrano nei requisiti dimensionali previsti al primo periodo dell'art. 14, comma 6, del D.Lgs. 4 luglio 2014, n. 102 (Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE);
- interventi di nuova costruzione, così come definiti dall'art. 3, comma 1, lett. e), del D.P.R. 380/2001, compresi gli ampliamenti; sono escluse le sopraelevazioni che non aumentano la superficie coperta dell'edificio;
- interventi di ristrutturazione urbanistica, così come definiti dall'art. 3, comma 1, lett. f), del D.P.R. 380/2001;
- interventi relativi a opere di pavimentazione e di finitura di spazi esterni, anche per le aree di sosta, di cui all'art. 6, comma 1, lett. e-ter), del D.P.R. 380/2001, con una delle caratteristiche che seguono:
 - di estensione maggiore di 150 mq;

- di estensione minore o uguale di 150 mq, solo qualora facenti parte di un intervento di cui alle lettere a), b) o c);
- e) interventi pertinenziali che comportino la realizzazione di un volume inferiore al 20 per cento del volume dell'edificio principale, con una delle caratteristiche che seguono:
 - di estensione maggiore di 150 mq;
 - di estensione minore o uguale di 150 mq, solo qualora facenti parte di un intervento di cui alle lettere a), b) o c).

Sono inoltre soggetti all'applicazione del regolamento gli interventi relativi alla realizzazione:

- di parcheggi, aree di sosta e piazze, con una delle caratteristiche che seguono:
 - estensione maggiore di 150 mq;
 - estensione minore o uguale di 150 mq, solo qualora facenti parte di un intervento di cui alle lettere a), b) o c) dell'elenco precedente;
- di aree verdi sovrapposte a nuove solette comunque costituite, qualora facenti parte di un intervento di cui all'elenco precedente o alla lettera a).

Nell'ambito degli interventi relativi alle infrastrutture stradali e autostradali, loro pertinenze e parcheggi, assoggettati ai requisiti di invarianza idraulica e idrologica, sono **esclusi** dall'applicazione del regolamento:

- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete ciclopedonale, stradale e autostradale;
- gli interventi di ammodernamento, definito ai sensi dell'art. 2 del R.R. n. 7 del 24 aprile 2006 (Norme tecniche per la costruzione delle strade), ad eccezione della realizzazione di nuove rotatorie di diametro esterno superiore ai 50 metri su strade diverse da quelle di tipo «E – strada urbana di quartiere», «F – strada locale» e «F-bis – itinerario ciclopedonale», così classificate ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 (Nuovo codice della strada);
- gli interventi di potenziamento stradale, così come definito ai sensi dell'art. 2 del R.R. 7/2006, per strade di tipo «E – strada urbana di quartiere», «F – strada locale» e «F-bis – itinerario ciclopedonale», così classificate ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 285/1992;
- la realizzazione di nuove strade di tipo «F-bis – itinerario ciclopedonale», così classificate ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 285/1992.

Non sono soggetti all'applicazione del regolamento:

- gli interventi di cui all'art. 3, comma 1, lett. a), b) e c), del D.P.R. 380/2001:
 - "interventi di manutenzione ordinaria" - gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;
 - "interventi di manutenzione straordinaria" - le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino la volumetria complessiva degli edifici e non comportino modifiche delle destinazioni di uso. Nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria sono ricompresi anche quelli consistenti nel frazionamento o accorpamento delle unità immobiliari con esecuzione di opere anche se comportanti la variazione delle superfici delle singole unità immobiliari nonché del carico urbanistico purché non sia modificata la volumetria complessiva degli edifici e si mantenga l'originaria destinazione d'uso;
 - "interventi di restauro e di risanamento conservativo" - gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano anche il mutamento delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché conformi a quelle

previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;

- gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ripristino di edifici crollati o demoliti di immobili sottoposti a vincoli ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, solo se tali interventi non aumentano la superficie coperta dell'edificio crollato o demolito;
- gli interventi relativi alla realizzazione di aree verdi di qualsiasi estensione, se non sovrapposte a nuove solette comunque costituite e se prive di sistemi di raccolta e convogliamento delle acque;
- le strutture di contenimento di acqua o altri liquidi realizzati a cielo libero, quali piscine, bacini, vasche di raccolta reflui, specchi d'acqua, fontane, ad esclusione delle opere realizzate ai fini del regolamento.

2. DISPOSITIVI DI COMPENSAZIONE O VOLUMI DI INVASO

Ai fini del regolamento, si elencano di seguito alcuni dei dispositivi di compensazione che sono maggiormente utilizzati nel campo delle costruzioni e che possono essere utilizzati ai fini del rispetto dell'invarianza idraulica:

- vasche volano: si tratta di elementi componibili generalmente prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato con finitura industriale a forma di vasche. Le vasche, a seconda delle dimensioni desiderate, sono chiuse e possono essere costituite da elementi monolitici, da elementi collegati in batteria, oppure da elementi contigui sviluppati in lunghezza. Possono essere ubicate in superficie oppure essere sotterranee;
- bacini di detenzione: sono superfici progettate per trattenere il deflusso delle acque piovane. Possono essere completamente svuotati a seguito dell'evento meteorico oppure possedere parte del loro volume permanentemente riempito d'acqua ad esempio per funzioni ricreative e paesaggistiche. In genere sono realizzati in depressioni naturali e/o artificiali del terreno ed opportunamente impermeabilizzati;
- supertubi: ricomprendono collettori di diametro molto superiore a quelli ubicati subito a monte e a valle di essi (condotte sovradimensionate). La portata in ingresso coincide sempre con quella in arrivo dalla rete di monte, mentre la portata in uscita è regolata generalmente da una bocca d'efflusso in grado di limitare la portata in uscita al valore massimo ammissibile a valle.

I dispositivi di compensazione:

- sono dotati di piano di manutenzione e le loro prestazioni devono essere monitorate nel tempo;
- devono essere muniti di eventuali dispositivi di troppo pieno di sicurezza con recapito in rete di smaltimento superficiale con quota d'innescio superiore a quella della tubazione entrante;
- devono svuotarsi entro 48 ore onde ripristinare la capacità d'invaso quanto prima possibile.

3. DISPOSITIVI IDRAULICI

I dispositivi idraulici sono sistemi di infiltrazione facilitata le cui acque di origine meteorica non necessitano di un trattamento e sono da adottarsi come misura complementare ai fini della laminazione delle piene, in particolare nelle zone non soggette a rischio di inquinamento della falda e laddove tale soluzione progettuale possa essere ritenuta efficace e non provochi alterazioni idrogeologiche nel rispetto della vigente normativa ambientale.

Ai fini del regolamento, si elencano di seguito alcuni dei dispositivi idraulici che sono maggiormente utilizzati nel campo delle costruzioni e che si possono utilizzare per il rispetto dell'invarianza idraulica:

- pozzi drenanti: sono strutture sotterranee localizzate e vengono utilizzati per la dispersione nel terreno delle acque meteoriche. Sono costituiti in generale da anelli forati sovrapponibili mediante una sagomatura a bicchiere e sigillati tra loro e vengono riempiti con materiale inerte (ghiaia) con una porosità di almeno il 30%. Sulla sommità viene posizionata la soletta completa di chiusini o tappi per ispezione. Questi manufatti vengono posati nel terreno e rinfiancati con ciottoli di opportuno diametro per evitare

- l'intasamento attraverso i fori (salvo che il terreno naturale possieda già delle buone caratteristiche di permeabilità);
- trincee drenanti o di infiltrazione: si tratta di avvallamenti naturali od artificiali riempiti con materiale di opportuna pezzatura (salvo che il terreno naturale possieda già delle buone caratteristiche di permeabilità) nei quali le acque da smaltire sono temporaneamente invase in modo che si infiltrino gradualmente nel terreno. Generalmente possiedono minore estensione ma maggiore profondità rispetto alle fasce d'infiltrazione;
 - bacini e vasche d'infiltrazione: sono superfici naturalmente oppure artificialmente depresse, a fondo permeabile, studiate per trattenere l'acqua piovana in eccesso e farla infiltrare successivamente nel terreno. Vanno prese in considerazione tutte le precauzioni possibili per la salute e la sicurezza degli operatori e dei cittadini che potrebbero transitare nelle loro vicinanze oppure che risiedono nei dintorni. Possono anche ricomprendere strutture sotterranee;
 - bacini di detenzione: sono superfici naturalmente oppure artificialmente depresse che sono generalmente riempite d'acqua in maniera permanente per funzioni soprattutto ricreative con l'accortezza che il volume in eccesso causato dall'evento pluviometrico debba essere smaltito entro un certo periodo di tempo analogamente agli altri dispositivi idraulici. Vanno prese in considerazione tutte le precauzioni possibili per la salute e la sicurezza degli operatori e dei cittadini che potrebbero transitare nelle loro vicinanze oppure che risiedono nei dintorni;
 - sistemi modulari geocellulari: sono dispositivi che possono essere assemblati come pacchi modulari aventi elevata capacità di detenzione. Essi possono essere utilizzati per creare sotto il terreno strutture in grado di contenere elevate quantità d'acqua e permettere conseguentemente l'infiltrazione nel terreno.

I dispositivi idraulici:

- sono dotati di piano di manutenzione e le loro prestazioni devono essere monitorate nel tempo;
- devono essere dotati di pozzetto di decantazione che preceda il sistema di infiltrazione;
- devono essere muniti di eventuali dispositivi di troppo pieno di sicurezza con recapito in rete di smaltimento superficiale con quota d'innescio superiore a quella della tubazione entrante;
- devono svuotarsi entro 48 ore onde ripristinare la capacità d'invaso quanto prima possibile.

4. SUPERFICI DI TRASFORMAZIONE E UBICAZIONE DEI DISPOSITIVI

I volumi di invaso e gli eventuali dispositivi idraulici devono essere preferibilmente ubicati all'interno delle stesse aree o lotti oggetto della trasformazione. Nel caso in cui gli invasi e/o i dispositivi idraulici debbano, per motivi di ottimizzazione del sistema di scolo e/o per motivi di natura urbanistico-territoriale e/o ambientale essere ubicati all'esterno di tali aree o lotti, ciò è ammissibile se e solo se tali localizzazioni siano già state preliminarmente individuate dallo strumento pianificatorio vigente qualora necessario.

L'individuazione puntuale delle superfici destinate alla realizzazione degli interventi per il mantenimento del principio dell'invarianza idraulica (dispositivi idraulici ed invasi) può avvenire anche durante la fase di predisposizione dei piani attuativi, se e solo se tali aree sono interne al perimetro di piano attuativo stesso.

5. AREE DI RISPETTO CIMITERIALE

All'interno di tali aree per limitare i volumi di acque meteoriche percolanti nel sottosuolo sarà necessario raccogliere, con un idoneo sistema di canalizzazioni, le acque piovane provenienti dai piazzali, dai viali e dai tetti dei fabbricati; il recapito delle acque meteoriche dovrà essere concordato con ARPA Lombardia.

Sempre al fine di non incrementare localmente la ricarica della falda si suggerisce, qualora l'Ente sia d'accordo, il recapito in fognatura, evitando, per quanto possibile, le dispersioni nel sottosuolo.

6. BUONE PRATICHE COSTRUTTIVE

L'adozione delle buone pratiche costruttive ai fini dell'invarianza idraulica mira principalmente al controllo "alla sorgente" delle acque meteoriche superficiali che si originano da una superficie drenante a seguito di una

sollecitazione pluviometrica. Tali interventi sono in genere realizzati a monte della rete di drenaggio e servono principalmente ad attenuare volumi e picchi di piena.

Le buone pratiche costruttive si manifestano pertanto attraverso una minore impermeabilizzazione del suolo, agevolano l'evapotraspirazione nonché l'infiltrazione delle acque meteoriche superficiali nel suolo.

Di seguito si elencano alcune delle buone pratiche costruttive maggiormente utilizzate nel campo delle costruzioni:

- tetti e pareti verdi: si tratta di sistemi multistrato permeabili progettati per intercettare e trattenere l'acqua piovana attenuando i picchi massimi di deflusso. Tali sistemi provvedono altresì al controllo di eventuali inquinanti presenti nelle acque meteoriche di dilavamento e rappresentano un vero e proprio strumento di mitigazione e compensazione ambientale;
- cisterne domestiche: sono sistemi di raccolta e recupero dell'acqua piovana in genere collegati alle grondaie dei tetti. In genere sono di piccole dimensioni, possono essere interrati e conservano l'acqua piovana per utilizzi non potabili (ad es. giardinaggio);
- cisterne di raccolta: si tratta di sistemi di raccolta e recupero dell'acqua piovana applicati a superfici impermeabili aventi maggiori estensioni rispetto a quelle associate alle cisterne domestiche. Possono essere interrati ed i volumi idrici raccolti vanno riutilizzati a scopi non potabili. Possono contribuire in maniera significativa alla mitigazione delle piene;
- pavimentazioni porose: si realizzano usando elementi prefabbricati che permettono l'immediata infiltrazione di acqua di pioggia nella struttura sottostante la superficie. I materiali generalmente utilizzati sono l'asfalto poroso e il calcestruzzo poroso ma possono essere utilizzati anche altri materiali dalle caratteristiche equivalenti;
- pavimentazioni permeabili: sono costituite da materiali che non sono porosi ma che creano un ingresso sulla superficie attraverso il quale l'acqua piovana penetra nella struttura sottostante. Si citano a titolo di esempio i blocchi di calcestruzzo ed erba che formano una griglia di vuoti circondati da calcestruzzo compresso;
- cunette filtranti (vegetate) e fasce di infiltrazione: sono strisce di terra generalmente vegetate e lievemente inclinate che gestiscono i volumi idrici in eccesso provenienti dalle vicine aree impermeabilizzate;
- pozzetti di infiltrazione: sono costituiti da un blocco sotterraneo di materiale filtrante (generalmente ghiaia grossolana) nel quale viene convogliata direttamente l'acqua da smaltire (ad es. proveniente dalle caditoie dei tetti). Spesso l'ingresso al pozzetto è costituito da un tubo perforato comunicante con lo strato filtrante.

7. MANUTENZIONE DEGLI INTERVENTI DI INVARIANZA

La manutenzione è fondamentale per garantire il mantenimento in efficienza delle strutture e degli elementi realizzati per le funzioni di drenaggio delle acque meteoriche; serve ad assicurare alle strutture stesse un periodo di vita più lungo, permettendo di intervenire periodicamente nell'individuazione di eventuali malfunzionamenti che, se trascurati, ne potrebbero pregiudicare irrimediabilmente le funzioni. A seconda delle tipologie di elementi di drenaggio si presentano ovviamente livelli differenti di complessità nella manutenzione. La prima e più semplice distinzione riguarda sicuramente gli interventi ordinari, da svolgersi periodicamente seguendo un calendario prestabilito, dagli interventi straordinari, necessari al ripristino delle funzioni in caso di malfunzionamento, guasto o successivamente ad eventi meteorici o di altra natura (per esempio sversamenti o incidenti rilevanti) che interessino direttamente o indirettamente le strutture.

Gli interventi di manutenzione ordinaria che dovranno essere atti anche a mezzo di un semplice controllo visivo dello stato di efficienza degli elementi drenanti a seguito di ogni evento meteorico che li vede coinvolti sono i seguenti:

- pulizia rifiuti;
- rimozione detriti;

- eliminazione di problemi di scorrimento e/o intasamento;
- ispezione, controllo dell'efficienza e manutenzione di eventuali componenti meccaniche (impianti di sollevamento, captazione, rilascio, ecc.).

Gli interventi di manutenzione straordinaria da svolgere successivamente al riscontro di malfunzionamenti e sempre successivamente al verificarsi di eventi straordinari che abbiano danneggiato in tutto o in parte gli impianti di drenaggio sono i seguenti:

- pulizia e smaltimento rifiuti;
- rimozione e smaltimento detriti;
- risoluzione di problemi di intasamento;
- ispezione, controllo dell'efficienza e manutenzione di eventuali componenti meccaniche (impianti di sollevamento, captazione, rilascio, ecc.).

Per quanto riguarda gli interventi che prevedono la rimozione dei sedimenti, occorrerà prevedere adeguate operazioni di pulizia ad-hoc in relazione alle caratteristiche fisico-chimiche del sedimento e alla sua potenzialità inquinante.

Rispetto a quanto descritto, risulta evidente che a seconda del livello e complessità degli interventi di manutenzione gli stessi potranno essere svolti da operai generici (rimozione detriti), da tecnici esperti (ripristino di impianti di sollevamento) o comunque formati a svolgere mansioni specifiche. Tutto ciò dovrà essere realizzato seguendo un programma di manutenzione periodico strutturato secondo un piano nel quale siano individuate le diverse attività da svolgere e i relativi soggetti incaricati. Per tale ragione nelle schede di manutenzione dovranno essere indicati anche i nomi dei progettisti e degli esecutori delle opere che potranno, in caso di dubbio, indicare la modalità migliore di intervento nel caso non sia già indicata nel programma periodico.

Lo stato della rete fognaria dovrà essere verificato per circa 1/10 della sua estensione totale e, in caso di necessità, si potrà prevedere l'intervento dei tecnici del Servizio Idrico Integrato per la pulizia o lo spurgo delle condotte.

Le attività di espurgo dei condotti, necessarie a tenere sgombra la sezione idraulica dal deposito di materiali sedimentabili, devono essere effettuate mediante impiego di apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna divisa in due scomparti, impianto oleodinamico e aspirante combinato, con attrezzatura per rifornimento idrico, naspo girevole con tubazione ad alta resistenza e ugelli piatti e radiali per getti ad alta pressione. Per la corretta esecuzione dei lavori è necessario eseguirli su ogni campata di fognatura da valle verso monte, cioè in senso contrario al flusso delle acque. Per ogni autocarro di espurgo dovranno essere previsti almeno due operatori, di cui uno specializzato per la manovra delle apparecchiature e opportunamente istruito per l'uso dell'automezzo; le dotazioni e le attrezzature del mezzo dovranno essere provviste di tutto quanto previsto dalle norme antinfortunistiche per eventuali lavori manuali di espurgo che si rendessero necessari all'interno del condotto di fognatura. Tutti i rifiuti asportati durante le operazioni di espurgo dei collettori unitari per acque nere e meteoriche sono classificati "speciali", pertanto dovranno essere trasportati e conferiti presso impianto e/o discariche autorizzate allo smaltimento di tali rifiuti nel completo rispetto delle normative vigenti. In particolare, il trasporto deve essere eseguito da ditte autorizzate iscritte in apposito albo per la categoria del rifiuto da trasportare.

La pulizia dei pozzetti a caditoia per la raccolta delle acque meteoriche deve essere eseguita almeno due volte l'anno, salvo situazioni particolari che seguono eventi meteorici particolarmente intensi, soprattutto dopo piogge che seguono lunghi periodi di siccità. Anche questa operazione viene eseguita con l'apparecchiatura combinata sopra descritta e il rifiuto conferito presso gli impianti di smaltimento autorizzati. Qualora il gestore del servizio di fognatura non disponga dei mezzi necessari precedentemente citati al fine di assicurare la pulizia

delle condotte fognarie, è opportuno l'affidamento in appalto del servizio di espurgo a ditte specializzate con una durata pluriennale.

Durante gli eventi meteorici di cui sopra, in particolare se accompagnati da forti raffiche di vento, se in presenza di alberi nelle zone interessate è necessario controllare che le griglie delle caditoie siano in grado di assicurare lo smaltimento delle acque. In caso contrario è necessario asportare i depositi di foglie dai fori di drenaggio.

La manutenzione edile dei manufatti che compongono l'opera in progetto consiste:

- nella riparazione e/o sostituzione parziale di tubazioni; tale operazione dovrà essere effettuata mediante scavo a cielo aperto, prestando particolare attenzione a non danneggiare le tubazioni che devono restare in esercizio, a tal fine si dovrà provvedere al taglio completo del condotto da sostituire sfilando le estremità;
- nella riparazione dei pozzetti di ispezione con particolare attenzione al ripristino dell'intonaco sulle pareti e delle piastrelle in grès sul fondo, verificando prima della discesa la tenuta dei gradini alla marinara; dovrà inoltre essere prestata attenzione che non si verifichino infiltrazioni dalle pareti e dalla soletta;
- nella riparazione e/o sostituzione delle caditoie e del relativo allacciamento, verificando la funzionalità del sifone con scarico di acqua;
- nella riparazione e/o sostituzione degli allacciamenti delle utenze private ogni qualvolta si riscontri il loro cattivo stato di conservazione o il loro mancato funzionamento.

Particolare cura deve essere assicurata a una manutenzione costante dei manufatti in ghisa su sede stradale (chiusini e griglie di caditoie), che a causa dei carichi e dell'intensità del traffico risultino instabili; l'operazione in genere consiste nello smuovere completamente il chiusino, riposizionandolo con getto in c.c. Tutti i lavori di manutenzione sopracitati devono essere eseguiti in conformità alle norme antinfortunistiche secondo quanto previsto dal D.Lgs. 294/1964 e/o D.Lgs. 494/1996 e s.m.i.

Ogni operazione di ispezione da effettuarsi all'interno dei condotti di fognatura deve essere svolta nel rigoroso rispetto delle fondamentali norme antinfortunistiche atte a tutelare l'incolumità degli operatori. In particolare, si dovrà:

- predisporre la segnaletica per evidenziare le limitazioni e i divieti che si rendessero necessari durante l'apertura dei chiusini di ispezione;
- prevedere, se necessario, la ventilazione del condotto prima dell'ingresso;
- prima dell'accesso nella cameretta e durante la discesa nel condotto si dovrà verificare per mezzo di appositi strumenti di rilevazione l'assenza di gas dannosi e miscele esplosive;
- l'operatore che accede al condotto dovrà essere opportunamente istruito secondo quanto previsto dalla L. 626/1994 sulle procedure di accesso ai condotti di fognatura, inoltre dovrà essere provvisto di abbigliamento idoneo alla protezione contro contatti con il liquame presenti nei condotti, ovvero essere provvisto di tuta impermeabile, stivali con suola anti-sdrucchiolo, guanti, casco, occhiali;
- l'operatore durante la discesa nel condotto dovrà essere assicurato con cintura di sicurezza provvista di apposita imbragatura;
- se necessita illuminazione all'interno del condotto dovrà avvenire mediante lampada a pila, in alternativa con alimentazione elettrica non superiore a 12 volt.

Le ispezioni delle tratte di condotto possono essere effettuate direttamente dal personale preposto posizionato nelle camerette di ispezione; nel caso si renda necessaria l'ispezione all'interno delle tubazioni ci si deve avvalere di apposite telecamere che vengono inserite all'interno della tubazione stessa (DN 300 - 600 mm) su appositi carrelli manovrati via cavo da una strumentazione collocata su un autocarro e le immagini restituite sempre via cavo al monitor presente sull'autocarro.

Nei condotti per sole acque meteoriche con diametro superiore a 800 mm e scatolari con dimensioni in altezza di almeno 100 cm è possibile anche una ispezione diretta.

I costi di gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere sono a carico del titolare.

8. NORME FINALI

Qualora si attui il regolamento mediante la realizzazione di sole strutture di infiltrazione, e quindi non siano previsti scarichi verso ricettori, il requisito minimo di cui all'articolo 12, comma 2 del Regolamento, è ridotto del 30%, purché i calcoli di dimensionamento delle strutture di infiltrazione siano basati su prove di permeabilità, allegate al progetto, rispondenti ai requisiti riportati nell'Allegato F al regolamento.

I contenuti del progetto di invarianza idraulica e idrologica devono essere commisurati alla complessità dell'intervento da progettare. Le indicazioni in merito alla disciplina del territorio di cui ai paragrafi precedenti non costituiscono deroga alle norme di cui al Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)".

Per gli interventi edilizi definiti dal regolamento, la relazione d'invarianza idraulica e idrologica che i progettisti devono consegnare deve essere articolata nei seguenti punti:

- calcolo del volume di laminazione per il rispetto dei limiti di portata meteorica massima scaricabile nei ricettori;
- proposte di soluzione per la gestione delle acque meteoriche nel rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica;
- progetto di tutte le componenti del sistema di drenaggio e dello scarico terminale, qualora necessario, completo di planimetrie, profili, sezioni e particolari costruttivi;
- piano di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- asseverazione del professionista in merito alla conformità del progetto ai contenuti del regolamento.

Gaggiano (MI), maggio 2024 – agg. luglio 2024, gennaio 2025

GeoSFerA
Studio Associato di Geologia

Dott. Geol.
Ferruccio Tomasi



Dott. Geol.
Andrea Strini

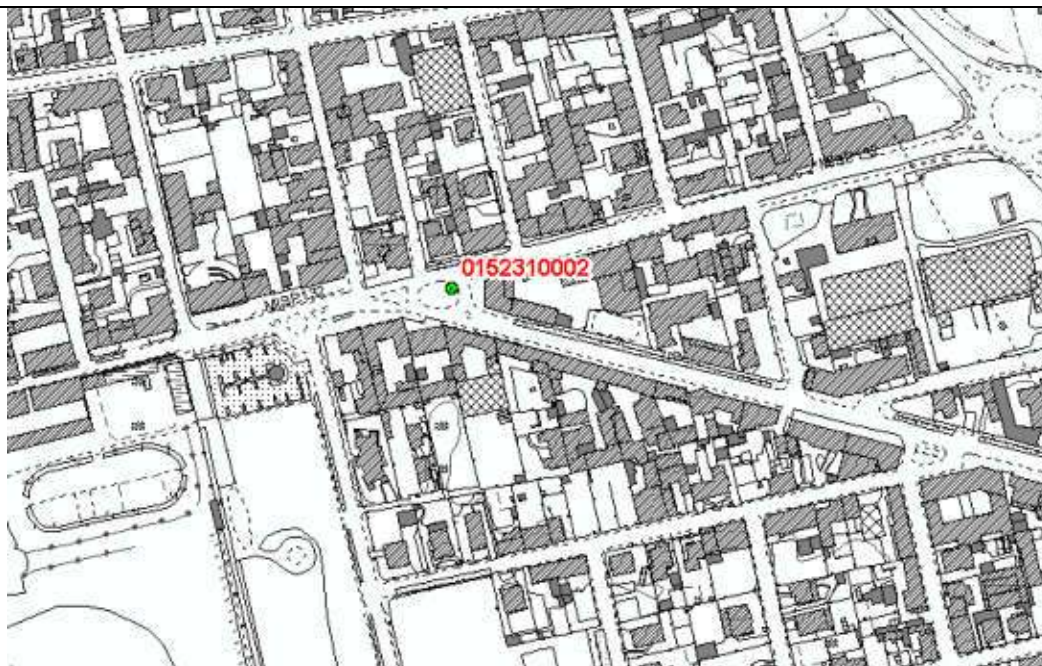


1 - DATI IDENTIFICATIVI

SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI

n° di riferimento e denominazione	0152310002
Località	Via per Desio – Via Bellaria
Comune	Varedo
Provincia	Monza Brianza
Sezione CTR	B5b5
Coordinate chilometriche UTM/WGS84 (da CTR)	Latitudine 5049435 Longitudine 512716
Quota (m s.l.m.)	182,4
Profondità (m da p.c.)	62.95

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

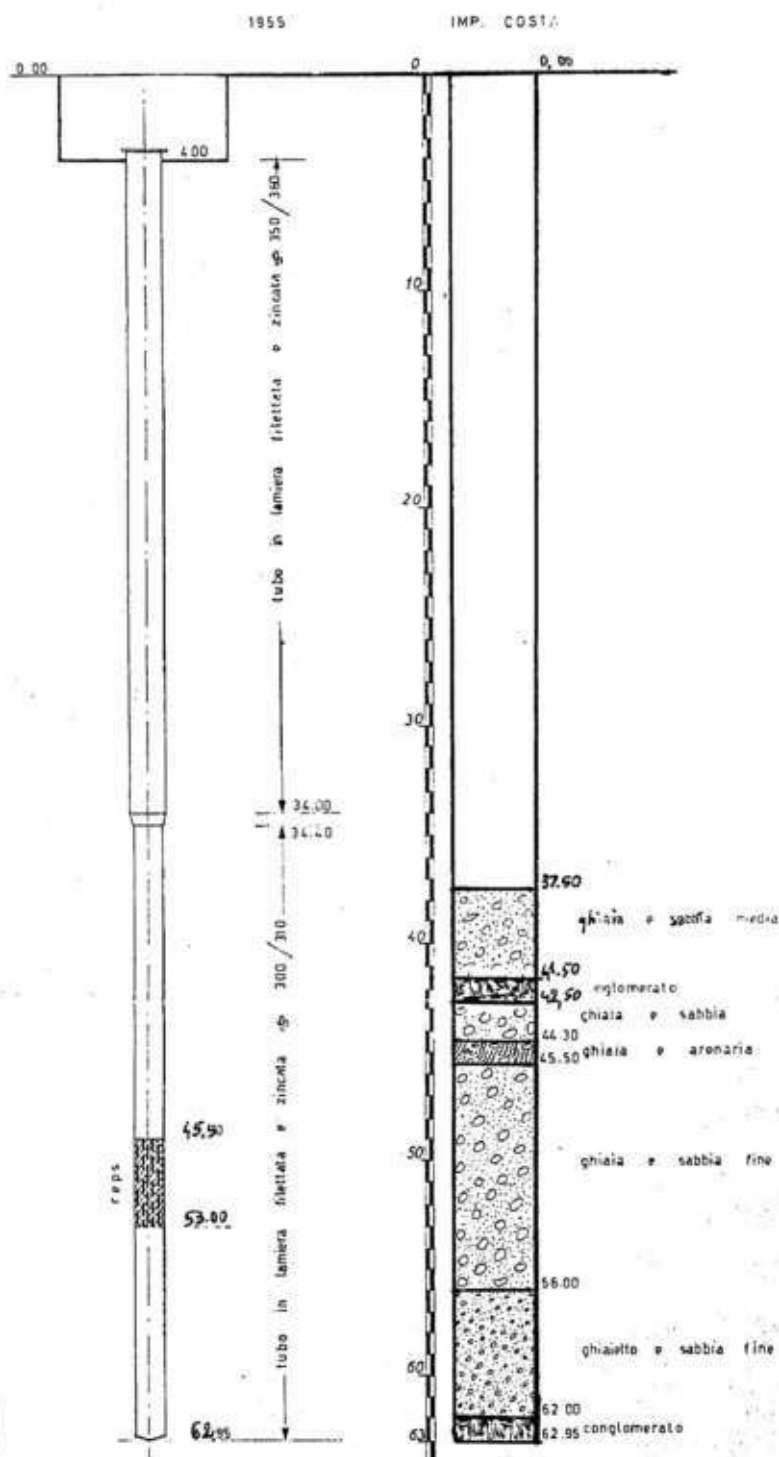
Proprietario	Pubblico
Ditta Esecutrice	Costa
Anno	1955
Stato	
Attivo	X
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo	Potabile
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	28

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
Avampozzo	350/360	0.0	4.0			
1		4.0	34.0			
2	300/310	34.0	45.5			
				1	48,9	53.0
3	300/310	53.0	62.95			
Setti impermeabili						
Tipo	da m			a m		

ACQUEDOTTO DI VAREDO
POZZO N° 2 Via Desio (Bellaria)²
POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

0152310002



DIS N° 5

ВАН. 22-6-1966

DATE	24-3-64
1st SILENCE NO.	34.65
PURCHASE L.S.	30.5

5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI



6 – IDROCHIMICA



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 3223

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 29/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47272VAREDO Ristituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011 Data consegna: 26/07/2011 Data inizio analisi: 26/07/2011 Data fine analisi: 26/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR000010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 "	Limite di legge*
Calcio APAT CNR IRS 3020 Man 29 2003	mg / l Ca	103	9		103	
Durezza totale * Rapporti ISTISAN 2007/31 BEC 031 rev.00	° F	31,5	4,5		32	Consigliato tra 15 e 50
Ferro Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Fe	16,7	2,9		17	200
Cadmio Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Cd	< 0,3	n.c.		< 0,3	5,0
Cromo Totale Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Cr	2,31	0,41		2	50
Piombo * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Pb	< 1	n.c.		< 1	10 - fino al 25/12/2013 il valore è pari a 25 µg/l
Alluminio Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Al	< 6	n.c.		< 6	200
Magnesio APAT CNR IRS 3020 Man 29 2003	mg / l Mg	14,1	1,7		14	
Potassio * APAT CNR IRS 3020 Man 29 2003	mg / l K	2,08	0,42		2,08	
Sodio APAT CNR IRS 3020 Man 29 2003	mg / l Na	15,9	3,2		16	200
Boro * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	mg / l B	0,13	0,03		0,1	1,0



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Manganese APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg / l Mn	< 1	n.c.	< 1	50
Rame Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	mg / l Cu	< 0,1	n.c.	< 0,1	1,0
Zinco APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg / l Zn	49,0	10	49	
Nichel * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Ni	< 1	n.c.	< 1	20
Vanadio * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l	< 3	n.c.	< 3	50

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acqua Potabile
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3251
ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO


LAB N°1156

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
IA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 29/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47954VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 22/08/2011 Data consegna: 22/08/2011 Data inizio analisi: 22/08/2011 Data fine analisi: 22/08/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fiumi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF	0152310002
Prelievo:	BELLARIA
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Cavallari
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.POA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:	sereno		
Temperatura esterna ° C:	35	Temperatura acqua° C:	Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	22,5	2,1		23	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	42,0	3,6		42	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,7	4,5		34	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,32	0,43		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,35	1,28		5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,67	2,67		7	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia.

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^B Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 3253

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
SA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 29/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47958VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 22/08/2011 Data consegna: 22/08/2011 Data inizio analisi: 22/08/2011 Data fine analisi: 22/08/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SUE: VR00010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua da: POZZO
Prelevatore: Cavallari
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS PGA 901 REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 35 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Monca T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	22,7	2,2		23	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	42,0	3,5		42	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,8	4,5		34	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,36	0,45		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,54	1,32		6	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,90	2,76	7	10
Trifluorometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 1464

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 18/04/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°43850VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 12/04/2011 Data consegna: 12/04/2011 Data inizio analisi: 12/04/2011 Data fine analisi: 12/04/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB) Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua°C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge*
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	29	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	7	2	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/05/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	8	3		10
Triatometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Seta



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 1466

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 18/04/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°43854VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 12/04/2011 Data consegna: 12/04/2011 Data inizio analisi: 12/04/2011 Data fine analisi: 12/04/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: VR00001OSM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	24	2	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	40	3	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	32	4	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	8	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromodoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	7	3	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Rapporto di prova N. 2064

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 23/05/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°45288VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 17/05/2011 Data consegna: 17/05/2011 Data inizio analisi: 17/05/2011 Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelievatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 22 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	26,8	2,5		27	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50	4,1		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41,7	5,5		42	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tricloroetilene * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	3,84	0,92		4	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod7&AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.	< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromofornio *	µg / l	< 1	n.c.	< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma triclolo tetracloroetilene *	µg / l	4,8	2,0	5	10
Triolometani totali *	µg / l	< 1	n.c.	< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01.

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01.

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala

n.c. = valore di incertezza non calcolato.



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2066

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 23/05/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°45292VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 17/05/2011 Data consegna: 17/05/2011 Data inizio analisi: 17/05/2011 Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZAACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001OSM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 22 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l Pt/ Co	Incolore	n.c.		Incolore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BJA 021 rev.00						
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.		Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *		Insapore	n.c.		Insapore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Concentraz. ioni idrogeno	Unità pH	7,35	0,14		7,4	6,5 - 8,5
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
Conduttività	µS.cm-1a 20°C	543	26		543	2500
Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00						
Cloruri	mg / l Cl	22,3	2,1		22	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Torbidità *	mg / l SiO2	< 0,5	n.c.		< 0,5	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BLA 030 rev.00						
Nitrati	mg / l NO3	41,2	3,4		41	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Ammoniaca *	mg / l NH4	< 0,05	n.c.		< 0,05	0,50
APAT-IRSA-CNR 4030 A1						
Residuo secco a 180°C *	mg / l	388	n.c.		388	1500 - Valore massimo consigliato
Rapporti ISTISAN 2007/31.BFA.032 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	33,2	4,4		33	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Carbonio totale organico (TOC) *	mg / l C	< 0,3	n.c.		< 0,3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,15	n.c.		< 0,15	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloroformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Metilcloroformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloruro di carbonio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tricloroetilene	µg / l	1,22	0,4		1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloroetilene	µg / l	4,45	1,06		4	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,6	2,3		6	10
Trialomtani totali *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	30
Benzo-a-pirene *	µg / l	< 0,0025	n.c.		< 0,0025	0,010
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Idrocarburi policiclici aromatici *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Benzo(b)fluorantene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Benzo(g,h,i)perilene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Benzo(k)fluorantene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Indeno(1,2,3-cd)pirene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

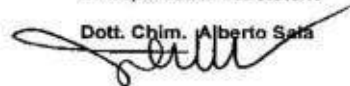
^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2067

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



Mod85AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 06/06/11

Data Emissione 23/05/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°45292VARHDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 17/05/2011 Data consegna: 17/05/2011 Data inizio analisi: 17/05/2011 Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001OSM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 22 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Escherichia Coli UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Coliformi Totali UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Enterococchi	UFC/100 ml	0	n.c.	0

Rapporti ISTISAN 2007/31 A 002A rev. 00

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Seta



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 46

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 14/02/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°41189VAREDO
Data prelievo: 19/01/2011 Data consegna: 19/01/2011 Restituzione campione: No
Data inizio analisi: 19/01/2011 Data fine analisi: 19/01/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 6 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^h
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	23	2	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	42	3	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	36	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Antiparassitari e assim. * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	0,50
Atrazina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
Propazina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
Terbutilazina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
Prometrina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa +	Limite di legge [^]
Lindane *	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
SPME-GC/MS---Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.				
Aldrin *	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
SPME-GC/MS---Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.				
Dieldrin *	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
SPME-GC/MS---Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.				
Endrin *	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
SPME-GC/MS---Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.				
p,p'-DDT *	µg / l	< 0,025	n.c.	0,10
SPME-GC/MS---Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.				

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20098 Seregno

Rapporto di prova N. 375

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAS N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 15/02/2011

Codice di accettazione campione: WAccN°41782VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 08/02/2011 Data consegna: 08/02/2011 Data inizio analisi: 08/02/2011 Data fine analisi: 08/02/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS, PGA, 901, REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: SERENO
Temperatura esterna °C: 8 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	30	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 dal 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6	2		10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 377

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAT e ILAC

Signatory of EA, IAT and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/05/10

Data Emissione 15/02/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°41786VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 08/02/2011 Data consegna: 08/02/2011 Data inizio analisi: 08/02/2011 Data fine analisi: 08/02/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR000010SM
Prelievo: P.R. VIA BRIJARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: SERENO
Temperatura esterna °C: 8 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri	mg / l Cl	24	2	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Nitrati	mg / l NO3	41	3	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Solfati	mg / l SO4	33	4	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Fluoruri *	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Cloroformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Metilcloroformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Tetracloruro di carbonio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Tricloroetilene	µg / l	1	1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Tetracloroetilene	µg / l	4	1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromodichlorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromofornio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	5	2	10
Trihalometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Acredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3035

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod/8AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 02/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47268VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011 Data consegna: 26/07/2011 Data inizio analisi: 26/07/2011 Data fine analisi: 26/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15 °C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	27,6	2,6		28	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	48,6	4,1		49	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40,3	5,3		40	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,45	0,47		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	6,22	1,49		6	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Dibromodimetilmetano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	7,67	3,07	8	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* → Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala

n.c. → valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3037

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 02/08/2011

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Codice di accettazione campione: IdAcqN°47272VAIRED0 Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011 Data consegna: 26/07/2011 Data inizio analisi: 26/07/2011 Data fine analisi: 31/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: VR00010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^a
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l PV Co	Incolore	n.c.		Incolore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BJA 021 rev.00		Inodore	n.c.		Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Insapore	n.c.		Insapore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *						
Concentraz. ioni idrogeno	Unità pH	7,31	0,14		7,3	8,5 - 9,5
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
Conduttività	µS.cm-1a 20° C	558	45		558	2500
Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00						
Cloruri	mg / l Cl	22,4	2,1		22	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Torbidità *	mg / l SiO2	< 0,5	n.c.		< 0,5	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BLA 030 rev.00						
Nitrati	mg / l NO3	41,0	3,4		41	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Ammoniaca *	mg / l NH4	< 0,05	n.c.		< 0,05	0,50
APAT-IRSA-CNR 4030 A1						
Residuo secco a 180°C *	mg / l	399	n.c.		399	1500 - Valore massimo consigliato
Rapporti ISTISAN 2007/31.BFA 032 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	32,5	4,3		33	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Carbonio totale organico (TOC)	mg / l C	0,33	0,04		0,33	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Cloroformio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						

Rapporto di prova N. 3037



Laboratorio Analisi Acque Potabili Mod78AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Valore D.lgs 31 *	Limite di legge ^A
Metilclorofornio	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Tetracloruro di carbonio	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Tricloroetilene	µg / l	1,38	0,45	1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Tetracloroetilene	µg / l	5,29	1,26	5	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Diclorobromometano	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Dibromodoclorometano	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromofornio	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,67	2,67	7	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza espressi contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia.

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chirio Alberto Sola

Rapporto di prova N. 3037



Laboratorio Analisi Acqua Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20033 Seregno

Rapporto di prova N. 3038

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



Rapporto redatto da laboratorio che
adempie alle prescrizioni delle norme:
UNI EN ISO/IEC 17025
ISO 9001 - ISO 14001
BS CHAS 18001

Mod86AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 05/08/11

Data Emissione 02/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47272VAREDO
Data consegna: 26/07/2011
Data inizio analisi: 26/07/2011
Data fine analisi: 26/07/2011
Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquoti in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR000010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29
Temperatura acqua °C:
Temperatura trasporto: Monca T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge [^]
Escherichia Coli UFC	UFC/100 ml	0	0		0
Metodo interno					
Coliformi Totali UFC	UFC/100 ml	0	0		0
Metodo interno					

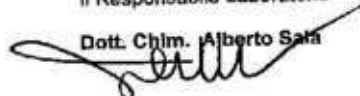
Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Rapporto di prova N. 3038



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4124

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N° 1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 10/10/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49520VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 04/10/2011 Data consegna: 04/10/2011 Data inizio analisi: 04/10/2011 Data fine analisi: 04/10/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Ferni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 "	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	29,2	2,8		29	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	49,9	4,2		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	42,8	5,6		43	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,47	0,48		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	6,36	1,52		6	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	7,83	3,14	8	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

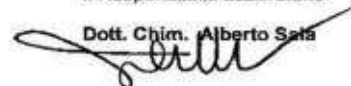
[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sals





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20058 Seregno

Rapporto di prova N. 4126

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 10/10/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49524VAREDO
Data prelievo: 04/10/2011 Data consegna: 04/10/2011 Data inizio analisi: 04/10/2011 Data fine analisi: 04/10/2011
Descrizione campione: Restituzione campione: No
Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Formi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: VR00010SM1
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l PV Co	Incolore	n.c.	Incolore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BJA 021 rev.00					
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.	Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *		Insapore	n.c.	Insapore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Concentraz. ioni idrogeno	Unità pH	7,48	0,14	7,5	6,5 - 9,5
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003					
Conducibilità	µS.cm-1a 20° C	565	46	565	2500
Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00					
Cloruri	mg / l Cl	24,8	2,4	25	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Torbidità *	mg / l SiO2	< 0,5	n.c.	< 0,5	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BLA 030 rev.00					
Nitrati	mg / l NO3	43,8	3,7	44	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Ammoniaca *	mg / l NH4	< 0,05	n.c.	< 0,05	0,50
APAT-IRSA-CNR 4030 A1					
Residuo secco a 180°C *	mg / l	404	n.c.	404	1500 - Valore massimo consigliato
Rapporti ISTISAN 2007/31.BFA.032 rev.00					
Solfati	mg / l SO4	33,4	4,4	33	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Carbonio totale organico (TOC)	mg / l C	< 0,3	n.c.	< 0,3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00					
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.	< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Clorofornio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Metilclorofornio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloruro di carbonio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tricloroetilene	µg / l	1,42	0,47		1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloroetilene	µg / l	5,73	1,37		6	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Diclorobromometano	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Dibromoclorometano	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	7,15	2,66		7	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30
Antiparassitari e assim *	µg / l	< 0,1	n.c.		< 0,1	0,50
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Atrazina *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Simazina *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Propazina *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Terbutilazina *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Prometrina *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Lindane *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Heptachlor *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Aldrin *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Dieldrin *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
Endrin *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						
p,p'-DDT *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.						



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore D.lgs 31 *	Limite di legge [^]
---------	-----------------	--------	--------------------	---	-------------------	------------------------------

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sals

n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4127**ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO**

Rapporto redatto da laboratorio che
aderisce alle prescrizioni delle norme:
UNI EN ISO/IEC 17025
ISO 9001 - ISO 14001
BS OHSAS 18001

Mod86AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 15/09/11

Data Emissione 10/10/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49524VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 04/10/2011 Data consegna: 04/10/2011 Data inizio analisi: 04/10/2011 Data fine analisi: 04/10/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: VR0001OSM1
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelievatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Escherichia Coli UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Coliformi Totali UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Enterococchi	UFC/100 ml	0	n.c.	0

Rapporti ISTISAN 2007/31 A 002A rev. 00

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20088 Seregno

Rapporto di prova N. 3506

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione: 12/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°48524VAREDO
Data prelievo: 06/09/2011 Data consegna: 06/09/2011 Data inizio analisi: 06/09/2011 Data fine analisi: 06/09/2011
Descrizione campione: Restituzione campione: No
Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Bienna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 27 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri	mg / l Cl	27,0	2,6		27	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti	mg / l NO3	49,6	4,1		50	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	41,8	5,5		42	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

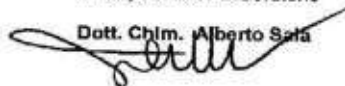
^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^B Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffa





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3879

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 27/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49129VAREDO
Data prelievo: 21/09/2011 Data consegna: 21/09/2011 Data inizio analisi: 21/09/2011 Data fine analisi: 21/09/2011
Restituzione campione: No
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Dgs 31 *	Limite di legge ^A
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	1,44	0,47		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	5,85	1,4		6	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma Tricloro tetracloroetilene *	µg/l	7,29	2,92		7	10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccReportioDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = l' prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^{*} Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Satti

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova N. 3879



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Mod/8AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Rapporto di prova N. 3881

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutua Riconoscimento
RA, IAF e IAC
Signatory of RA, IAF and IAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 27/09/2011

Codice di accettazione campione	IdAccN°49133VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo: 21/09/2011	Data consegna: 21/09/2011	Data inizio analisi: 21/09/2011	Data fine analisi: 21/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANTACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB) Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.			

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo	VR0001OSMI
Prelievo:	P.R. VIA BELLARIA
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS/PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:	sereno
Temperatura esterna ° C:	20
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metticloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,33	0,44		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,19	1,24		5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,52	2,61		7	10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge [^]
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata

n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3508

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAS N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
CA, IAF e ILAC

Signatory of CA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 12/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°48528VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 06/09/2011 Data consegna: 06/09/2011 Data inizio analisi: 06/09/2011 Data fine analisi: 06/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANTACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: VR000010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRÉLIEU E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 27 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Monza T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	22,1	2,1		22	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	42,2	3,5		42	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,9	4,5		34	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Serogno

Rapporto di prova N. 2474

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 05/07/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°46242VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 13/06/2011 Data consegna: 13/06/2011 Data inizio analisi: 13/06/2011 Data fine analisi: 13/06/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: pioggia
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	26,8	2,7		29	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	49,5	4,1		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41,8	3,3		42	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,38	0,45		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,53	1,32		6	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,90	2,76	7	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^{*} Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2476

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11



LAB N°1139

 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
CA, IAF e ILAC

 Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 05/07/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°46246VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 13/06/2011 Data consegna: 13/06/2011 Data inizio analisi: 13/06/2011 Data fine analisi: 13/06/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Sd Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001QSM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevature: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: pioggia

Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idosca T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	23,0	2,2		23	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	41,0	3,4		41	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,2	4,4		33	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,21	0,4		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,53	1,08		5	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,73	2,3		6	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^B Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 946

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1129

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
I.A., I.A.T. e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod/18AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/05/10

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°42990VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MI). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SII/ 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nuvoloso
Temperatura esterna °C: 7 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T< 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	27	3		250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	47	4		50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	39	5		250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.		1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1		
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	6	1		



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	//Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromofornio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	7	3	10
Trihalometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P-95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bardiera, 24
20039 Seregno

Rapporto di prova N. 948

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
FA, IAF e IAC
Signatory of FA, IAF and IAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: MAccN°42994VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Ferraì 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR000010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nuvoloso
Temperatura esterna °C: 7 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Limite di legge ^A
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l Pt/Co	Incolore	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 021 rev.00				
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *		Insapore	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Concentraz. ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Unità pH	7,5	0,1	6,5 - 9,5
Conduttività Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00	µS.cm-1a 20° C	522	24	2500
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg/l Cl	22	2	250
Torbidità *	mg/l SiO2	< 0,5	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 030 rev.00				
Nitriti	mg/l NO3	39	3	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Nitriti *	mg/l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Ammoniaca *	mg/l NH4	< 0,05	n.c.	0,50
APAT-IRSA CNR 4030 A1				
Residuo secco a 180°C *	mg/l	373	n.c.	1500 - Valore massimo consigliato
Rapporti ISTISAN 2007/31 BFA 032 rev.00				
Solfati	mg/l SO4	30	4	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Carbonio totale organico (TOC) Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00	mg/l C	0,5	0,06	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78/AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge [*]
Fluoruri *	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CDB 037 rev.00				
Cloroformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Metticloroformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Tetracloruro di carbonio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Tricloroetilene	µg / l	1	1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Tetracloroetilene	µg / l	4	1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5	2	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.	30
Mercurio *	µg / l Hg	< 0,2	n.c.	1
Metodo interno				
Selenio *	µg / l	< 1	n.c.	10
Rapporti ISTISAN 2007/31 DBB 034 rev.00				

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

^{*} I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffa



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Randiera, 24
20038 Susegna

Rapporto di prova N. 949

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



Mod86AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 14/02/11

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°42994VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR000010SM
Prelievo: P.R. VIA BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nuvoloso
Temperatura esterna °C: 7 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T< 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ¹	Limite di legge ^A
Escherichia Coli *	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Batteri Coliformi a 37 °C *	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Conteggio colonie a 37 °C *	UFC/ 1 ml	0	n.c.	
Metodo interno				

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P= 95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4736

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 02/12/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°50474VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 21/11/2011 Data consegna: 21/11/2011 Data inizio analisi: 21/11/2011 Data fine analisi: 02/12/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310002
Prelievo: BELLARIA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 9 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	25,1 ±	2,4	25	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	49,1 ±	4,1	49	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40,4 ±	5,3	40	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,42 ±	0,47	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,99 ±	1,43	6	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore		#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	7,41	±	2,97	7	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

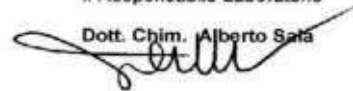
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4738

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 02/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAccN°50478VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	21/11/2011	Data consegna:	21/11/2011
		Data inizio analisi:	21/11/2011
		Data fine analisi:	02/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	VR0001OSM1
Prelievo:	P.R. VIA BELLARIA
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:	sereeno
Temperatura esterna ° C:	9
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	21,8 ±	2,1	22	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	43,4 ±	3,6	43	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	34,4 ±	4,5	34	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,26 ±	0,41	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,97 ±	1,19	5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore		#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,23	±	2,5	6	10
Triolometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

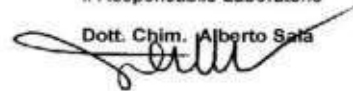
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4989

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 19/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAcc N°51085VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	14/12/2011	Data consegna:	14/12/2011
		Data inizio analisi:	14/12/2011
		Data fine analisi:	19/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo	0152310002
Prelievo:	BELLARIA
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Metereologiche:	pioggia
Temperatura esterna ° C:	5
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	27,4 ±	2,6	27	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	51,1 ±	4,3	51	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41,7 ±	5,5	42	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,28 ±	0,42	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,50 ±	1,31	6	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore	# Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,78	±	2,72	7
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00
					30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

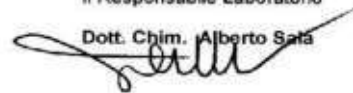
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4991

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 19/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAcc N°51089 VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	14/12/2011	Data consegna:	14/12/2011
		Data inizio analisi:	14/12/2011
		Data fine analisi:	19/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	VR0001 OSM1
Prelievo:	P.R. VIA BELLARIA
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:	pioggia
Temperatura esterna ° C:	5
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#	Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri	mg / l Cl	22,6	±	2,1	23	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitrati	mg / l NO3	43,6	±	3,6	44	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	±	n.c.	< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	34,1	±	4,5	34	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	±	n.c.	< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Cloroformio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Metilcloroformio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloruro di carbonio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tricloroetilene	µg / l	1,17	±	0,38	1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloroetilene	µg / l	4,52	±	1,08	5	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Diclorobromometano	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Dibromodiorometano	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,69	±	2,28	6	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	30



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Antimonio *	µg / l	< 1,0	±	n.c.	< 1,0
Rapporti ISTISAN 2007/31 DBB 034 rev.00					5,0
Arsenico *	µg / l	< 1	±	n.c.	< 1
Rapporti ISTISAN 2007/31 DBB 034 rev.00					10

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

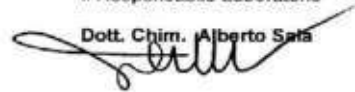
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

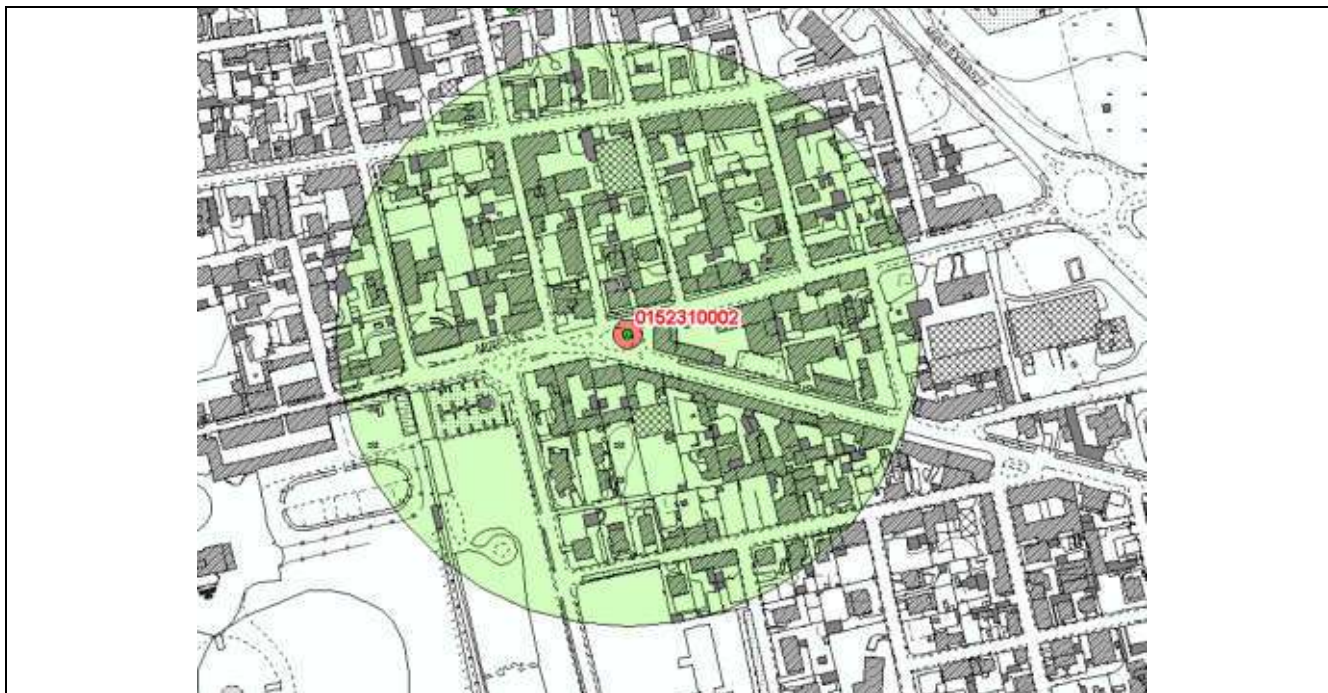
Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Salsi



7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico	X	temporale		idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione					

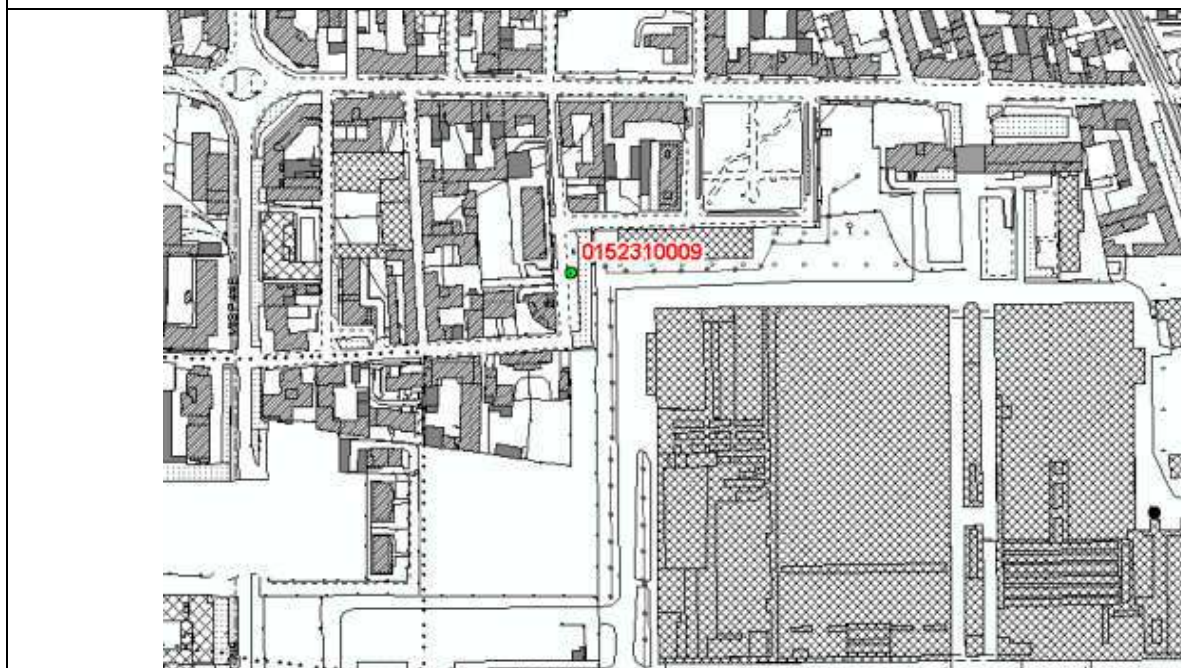


1 - DATI IDENTIFICATIVI

SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI

n° di riferimento e denominazione	0152310009
Località	Via Diaz
Comune	Varedo
Provincia	Monza Brianza
Sezione CTR	B5b5
Coordinate chilometriche UTM/WGS84 (da CTR)	Latitudine 5049175 Longitudine 511548
Quota (m s.l.m.)	179
Profondità (m da p.c.)	90

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



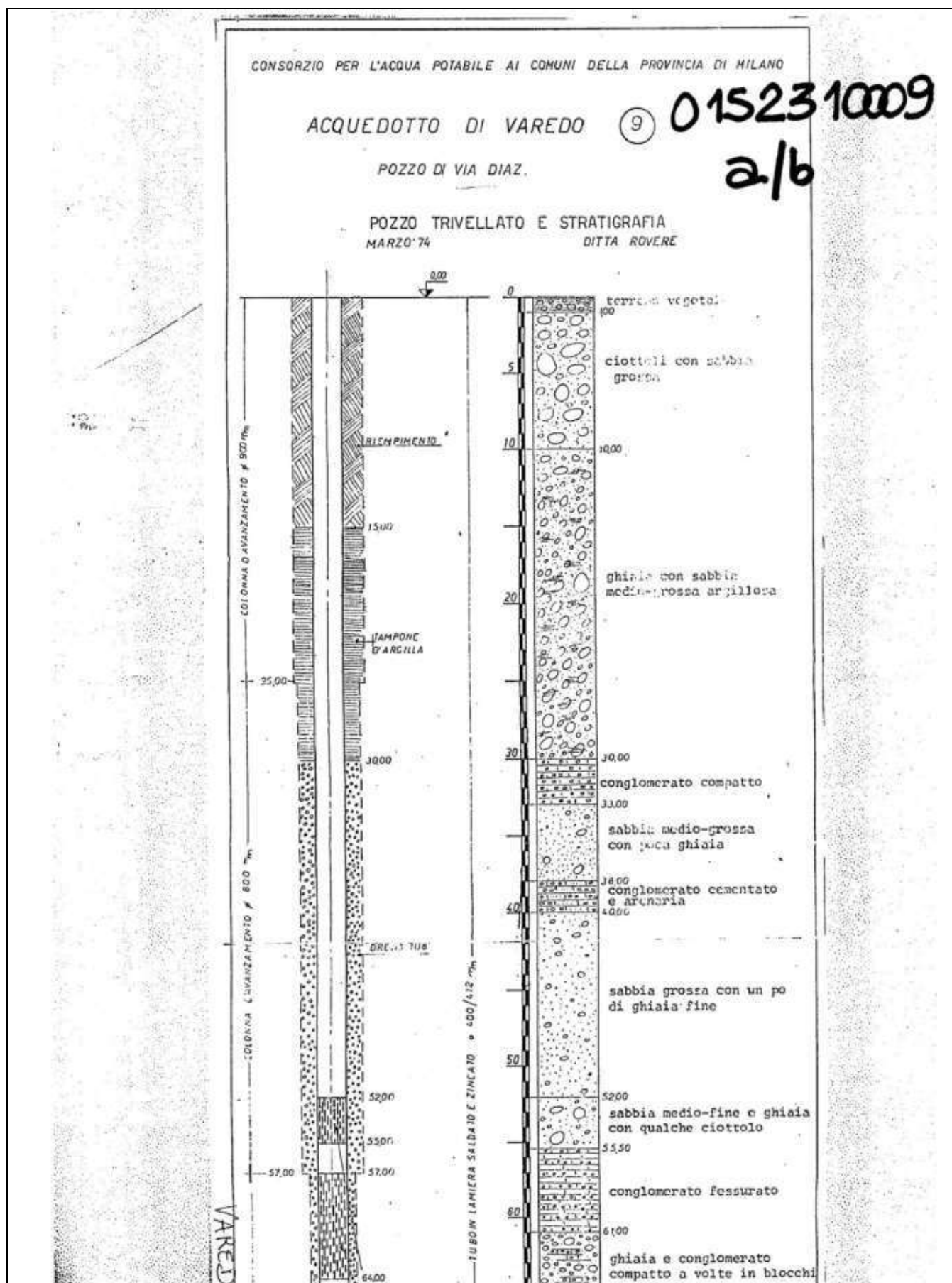
2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

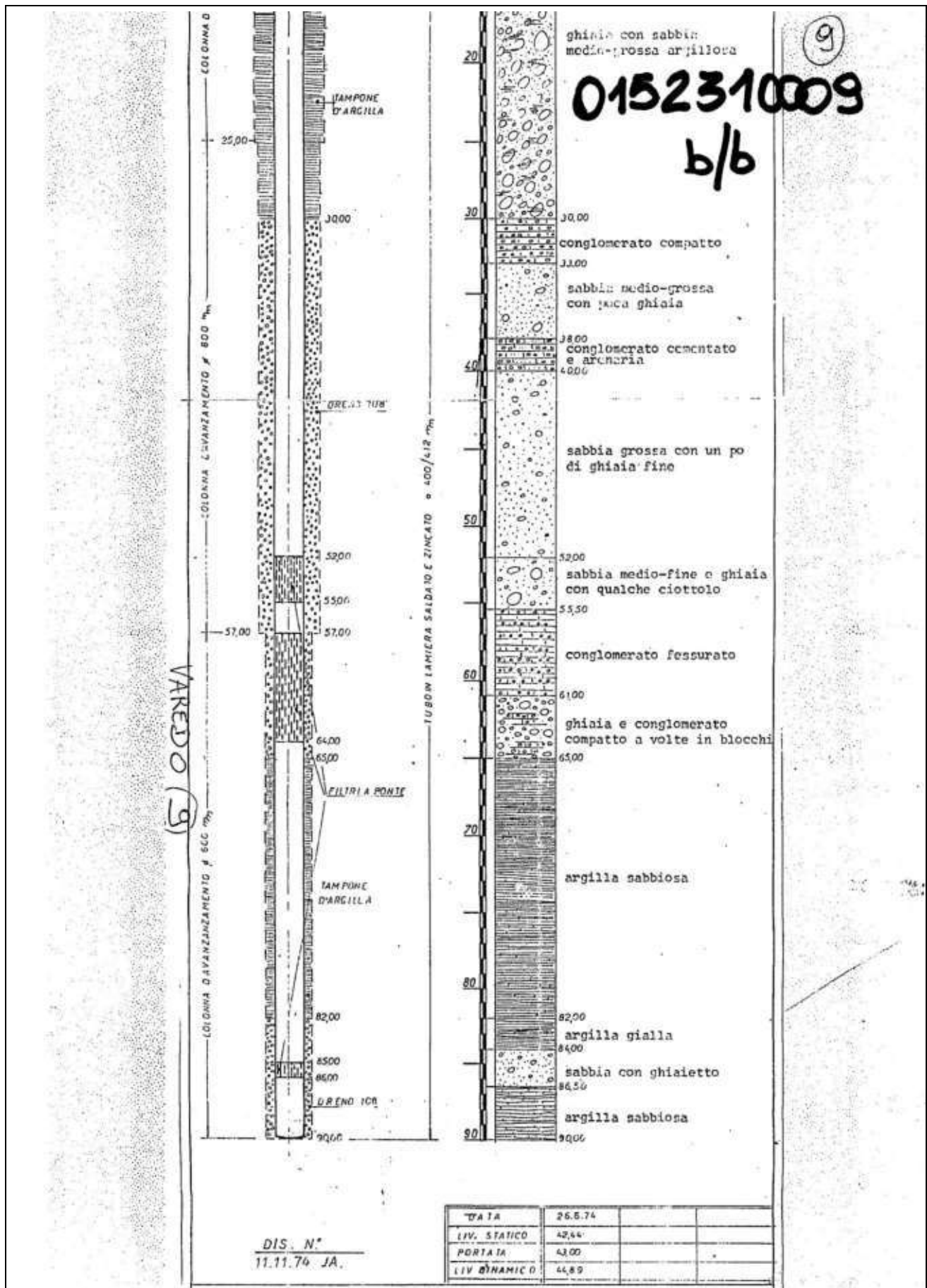
Proprietario	Pubblico
Ditta Esecutrice	Rovere
Anno	Marzo 1974
Stato	
Attivo	X
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo	Potabile
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	43

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

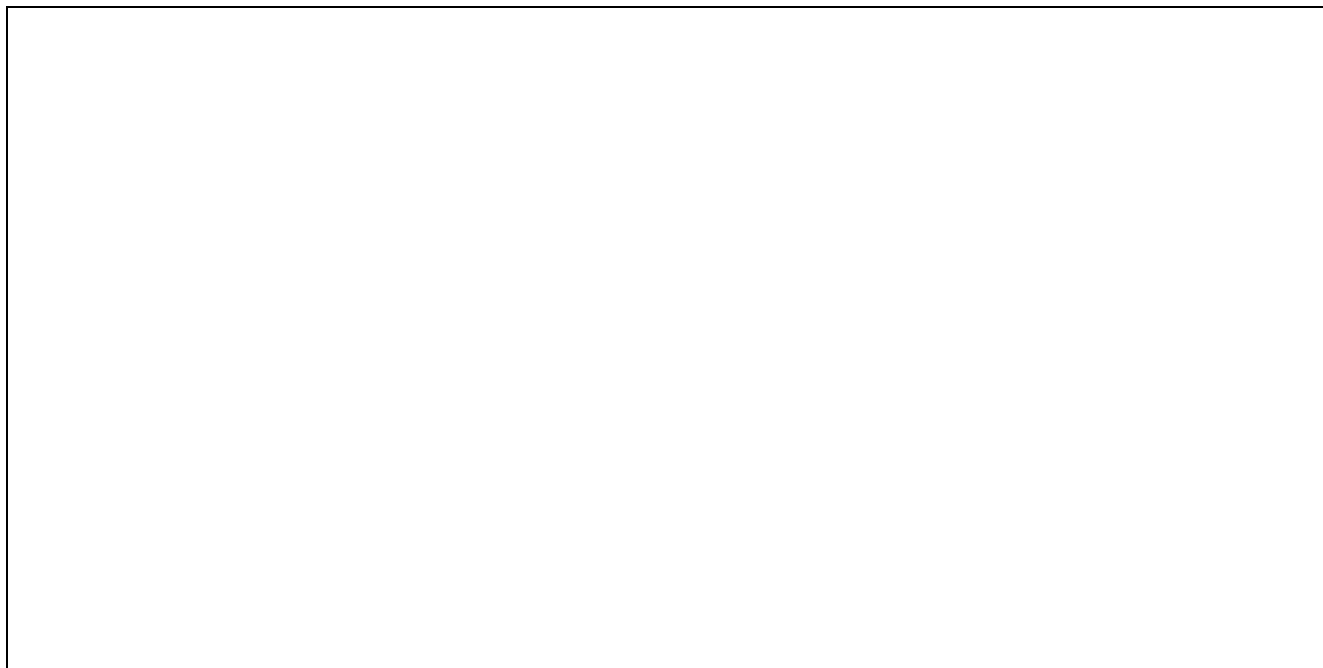
Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1		0.0	52.0			
2		55.0	57.0	1	52.0	55.0
3		64.0	85.0	2	57.0	64.0
4		86.0	90.0	3	85.0	86.0
Setti impermeabili						
Tipo	da m			a m		
Riempimento	0.0			15.0		
Tampone d'argilla	15.0			30.0		
Tampone d'argilla	65.0			82.0		

3 - STRATIGRAFIA





5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI



6 – IDROCHIMICA



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 3224
ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAS N° 1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAP e ILAC
Signatory of EA, IAP and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 29/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47273VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011 Data consegna: 26/07/2011 Data inizio analisi: 26/07/2011 Data fine analisi: 26/08/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brianza
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge*
Calcio APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg / l Ca	106	9		108	
Durezza totale * Rapporti ISTISAN 2007/31 BEC 031 rev.00	° F	33,0	4,7		33	Consigliato tra 15 e 50
Ferro Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Fe	9,05	1,53		9	200
Cadmio Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Cd	< 0,3	n.o.		< 0,3	5,0
Cromo Totale Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Cr	2,44	0,43		2	50
Piombo * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Pb	< 1	n.o.		< 1	10 - fino al 25/12/2013 il valore è pari a 25 µg/l
Alluminio Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Al	< 5	n.o.		< 6	200
Magnesio APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg / l Mg	16,0	1,9		16	
Potassio * APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg / l K	1,72	0,35		1,72	
Sodio APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg / l Na	18,4	3,7		18	200
Boro * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	mg / l B	0,14	0,03		0,1	1,0



Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Manganese APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg / l Mn	< 1	n.c.		< 1	50
Rame Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	mg / l Cu	< 0,1	n.c.		< 0,1	1,0
Zinco APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg / l Zn	21,5	4,4		22	
Nichel * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l Ni	< 1	n.c.		< 1	20
Vanadio * Rapporti ISTISAN 2007/31 DBA 035 rev.00	µg / l	< 3	n.c.		< 3	50

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza calcolata contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* - Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 3248

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 29/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47959VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 22/08/2011 Data consegna: 22/08/2011 Data inizio analisi: 22/08/2011 Data fine analisi: 22/08/2011

Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Forni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Cavallari
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 35 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Diga 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	48,1	4,5		48	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	18,1	1,6		18	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	4,24	0,58		4	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metticloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,13	0,37		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,92	0,7		3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Valore Diga 31 *	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma triclora tetracloroetilene *	µg / l	4,06	1,62	4	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3265

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAR N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 29/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAcqN°47955VAREDO
Data prelievo: 22/08/2011 Data consegna: 22/08/2011 Data inizio analisi: 22/08/2011 Data fine analisi: 22/08/2011
Descrizione campione: Restituzione campione: No
Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente:

Codice SIF: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Cavallari
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali:

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 35 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Diga 31	Limite di legge*
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	25,6	2,4	28	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46,8	3,9	47	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,8	4,5	34	250
Fluoruri* Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.	< 0,150	1,50
Clorofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Metilclorofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,12	0,37	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,90	0,7	3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 "	Limite di legge [^]
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,02	1,61		4	10
Trialometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

" Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Seta



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 1465

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 18/04/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°43851VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 12/04/2011 Data consegna: 12/04/2011 Data inizio analisi: 12/04/2011 Data fine analisi: 12/04/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANTACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF	0152310009
Prelievo:	DIAZ
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Briant
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:	sereno
Temperatura esterna °C:	26
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge*
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	24	2	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33	4	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	3	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge [*]
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	5	2	10
Triometani totali *	$\mu\text{g/l}$	1	1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

^{*} I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Salsi



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bardiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 1467

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 18/04/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°43855VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 12/04/2011 Data consegna: 12/04/2011 Data inizio analisi: 12/04/2011 Data fine analisi: 12/04/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR0001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	33	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	30	4	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	3	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	5	2	10
Triclorometani totali *	$\mu\text{g/l}$	1	1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01.

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Serogno

Rapporto di prova N. 2065

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreement

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione: 23/05/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°45289VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 17/05/2011 Data consegna: 17/05/2011 Data inizio analisi: 17/05/2011 Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 22 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	22,2	2,1		22	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46,1	3,8		46	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,6	4,4		34	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,09	0,36		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,91	0,7		3	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 ⁻	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,0	1,6		4	10
Triometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

⁻ Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova N. 2065



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2068

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 23/05/2011

Codice di accettazione campione	IdAccN°45293VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo: 17/05/2011	Data consegna: 17/05/2011	Data inizio analisi: 17/05/2011	Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice SIF	VR00001RES
Prelievo:	P.R. VIA DIAZ
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:		sereno	
Temperatura esterna °C:	22	Temperatura acqua° C:	
		Temperatura trasporto:	Idonea T° < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Dlgs 31	Limite di legge ^A
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l Pt/ Co	Incolore	n.c.		Incolore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 B.IA 021 rev.00						
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.		Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *		Insapore	n.c.		Insapore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Concentraz. ioni idrogeno	Unità pH	7,47	0,14		7,5	6,5 - 9,5
APAT CNR IRSA 2060 Mar 29 2003						
Conduttività	µS cm-1 a 20° C	593	28		593	2500
Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00						
Cloruri	mg / l Cl	29	3		29	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Torbidità *	mg / l SiO2	< 0,5	n.c.		< 0,5	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BLA 030 rev.00						
Nitrati	mg / l NO3	45,8	3,8		46	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Ammoniaca *	mg / l NH4	< 0,05	n.c.		< 0,05	0,50
APAT-IRSA-CNR 4030 A1						
Residuo secco a 180°C *	mg / l	424	n.c.		424	1500 - Valore massimo consigliato
Rapporti ISTISAN 2007/31.BFA.032 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	33,5	4,4		34	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Carbonio totale organico (TOC) *	mg / l C	< 0,3	n.c.		< 0,3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,15	n.c.		< 0,15	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloroformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Metilcloroformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloruro di carbonio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tricloroetilene	µg / l	1,01	0,33		1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloroetilene	µg / l	2,56	0,61		3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	3,5	1,5		4	10
Trialomelani totali *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	30
Benzo-a-pirene *	µg / l	< 0,0025	n.c.		< 0,0025	0,010
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Idrocarburi policiclici aromatici *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Benzo(b)fluorantene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Benzo(g,h,i)perilene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Benzo(k)fluorantene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						
Indeno(1,2,3-cd)pirene *	µg / l	< 0,025	n.c.		< 0,025	0,10
SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAB 039 rev.						

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

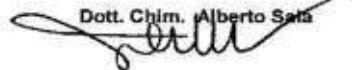
^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^B Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2069

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



Mod86AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 06/06/11

Data Emissione 23/05/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°45293VARHDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 17/05/2011 Data consegna: 17/05/2011 Data inizio analisi: 17/05/2011 Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via F.lli 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 22 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge [^]
Escherichia Coli UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Coliformi Totali UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Enterococchi	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Rapporti ISTISAN 2007/31 A 002A rev. 00				

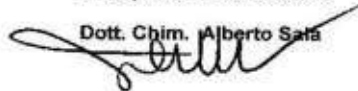
Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Randiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 47

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB 10°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquaPotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 14/02/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°41190VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 19/01/2011 Data consegna: 19/01/2011 Data inizio analisi: 19/01/2011 Data fine analisi: 19/01/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 6 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	21	2	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	37	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod7&AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge ^A
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Dibromodichlorometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	3	1		10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sola



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 376

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod/8AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 15/02/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°11783VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 08/02/2011 Data consegna: 08/02/2011 Data inizio analisi: 08/02/2011 Data fine analisi: 08/02/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Formi 105 Monza (MB) Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acque di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: SERENO
Temperatura esterna °C: 8 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	%Intertezza estesa	±	Limite di legge ^a
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	23	2		250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	45	4		50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33	4		250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.		1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1		
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2	1		



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge*
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	3	1	10
Triometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

^ I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 378

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAS N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 15/02/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°41787VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 08/02/2011 Data consegna: 08/02/2011 Data inizio analisi: 08/02/2011 Data fine analisi: 08/02/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: SERENO
Temperatura esterna °C: 8 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	23	2		250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	45	4		50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	32	4		250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.		1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Tricloroetilene * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2	1		



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Dibromodolorometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetradroetilene *	µg / l	3	1		10
Triometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3036

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 02/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAcc N°47269VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011 Data consegna: 26/07/2011 Data inizio analisi: 26/07/2011 Data fine analisi: 26/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	± Incertezza estesa	Valore Dgs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	23,0	2,2	23	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	45,6	3,8	46	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	32,3	4,3	32	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,13	0,37	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	3,00	0,72	3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,13	1,65	4	10
Trialomelani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

" Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffa



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Segrate

Mod.78 Acc. Rapporto Di Prova Acque Potabili Rev.01 del 15/05/11

Rapporto di prova N. 3039

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
FA, IAF e ILAC
Signatory of FA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 02/08/2011

Codice di accettazione campione: IDAcc N°47273 VAREDO
Data prelievo: 26/07/2011
Data consegna: 26/07/2011
Data inizio analisi: 26/07/2011
Data fine analisi: 26/07/2011
Restituzione campione: No
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Forni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente	
Codice SIF	VR00001RES
Prelievo:	P.R. VIA DIAZ
Consumo:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelievo:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali	
Condizioni Meteorologiche:	sereno
Temperatura esterna °C:	29
Temperatura acqua °C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31	Limite di legge*
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l Pt/Co	Incolore	n.c.	Incolore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BJA 021 rev.00		Inodore	n.c.	Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.	Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.	Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Concentraz. ioni Idrogeno	Unità pH	7,46	0,14	7,5	6,5 - 9,5
APAT CNR IRSA 2080 Man 29 2003					2500
Conducibilità	µS.cm-1 a 20°C	602	49	602	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00					250
Cloruri	mg/l Cl	24,9	2,4	25	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Torbidità *	mg/l SiO2	< 0,5	n.c.	< 0,5	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BLA 030 rev.00					50
Nitrati	mg/l NO3	44,3	3,7	44	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					0,50
Nitriti *	mg/l NO2	< 0,04	n.c.	< 0,04	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					0,50
Ammoniac *	mg/l NH4	< 0,05	n.c.	< 0,05	
APAT-IRSA-CNR 4030 A1					1500 - Valore massimo consigliato
Residuo secco a 180°C *	mg/l	430	n.c.	430	
Rapporti ISTISAN 2007/31.BFA 032 rev.00					250
Solfati	mg/l SO4	30,7	4,1	31	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Carbonio totale organico (TOC)	mg/l C	< 0,3	n.c.	< 0,3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00					1,50
Fluoruri *	mg/l F	< 0,150	n.c.	< 0,150	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge [^]
Cloroformio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Metilcloroformio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloruro di carbonio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tricloroetilene	µg / l	1,15	0,38		1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloroetilene	µg / l	3,00	0,72		3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Diclorobromometano	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Dibromoclorometano	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,15	1,66		4	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

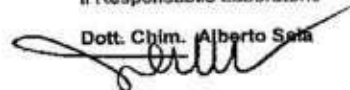
[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Satta





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Randiera, 24
20038 Segrate

Rapporto di prova N. 3040

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



Rapporto redatto da laboratorio che
aderisce alle prescrizioni delle norme:
UNI EN ISO/IEC 17025
ISO 9001 - ISO 14001
BS OHSAS 18001

Mod.95AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 06/08/11

Data Emissione 02/03/2011

Codice di accettazione campione: IdAcqN°47273VAREDO
Data consegna: 26/07/2011
Data inizio analisi: 26/07/2011
Data fine analisi: 26/07/2011
Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZAACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente	
Codice SIF	VR00001RES
Prelevato:	P.R. VIA DIAZ
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali	
Condizioni Meteorologiche:	sereno
Temperatura esterna °C:	29
Temperatura acqua °C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Escherichia Coli UFC	UFC/100 ml	0	0	0
Metodo interno				
Coliformi Totali UFC	UFC/100 ml	0	0	0
Metodo interno				

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza calcolati contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01
i.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio
Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seragnò

Rapporto di prova N. 4125

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 10/10/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49521VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 04/10/2011 Data consegna: 04/10/2011 Data inizio analisi: 04/10/2011 Data fine analisi: 04/10/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	24,6	2,3		25	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	47,6	4		48	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	32,9	4,3		33	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,15	0,38		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	3,22	0,77		3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Dlgs 31 *	Limite di legge ^A
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,37	1,75	4	10
Triolometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

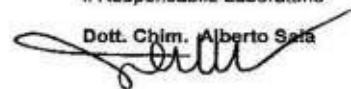
^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Seta





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4128

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 10/10/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49525VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 04/10/2011 Data consegna: 04/10/2011 Data inizio analisi: 04/10/2011 Data fine analisi: 04/10/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Bremna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^a
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l PV Co	Incolore	n.c.		Incolore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BJA 021 rev.00						
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.		Inodore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *		Insapore	n.c.		Insapore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Concentraz. Ioni idrogeno	Unità pH	7,43	0,14		7,4	6,5 - 9,5
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
Conduttività	µS.cm-1a 20° C	598	48		598	2500
Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00						
Cloruri	mg / l Cl	24,8	2,4		25	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Torbidità *	mg / l SiO2	< 0,5	n.c.		< 0,5	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BLA 030 rev.00						
Nitrati	mg / l NO3	47,6	4		48	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Ammoniaca *	mg / l NH4	< 0,05	n.c.		< 0,05	0,50
APAT-IRSA-CNR 4030 A1						
Residuo secco a 180°C *	mg / l	428	n.c.		428	1500 - Valore massimo consigliato
Rapporti ISTISAN 2007/31 BFA 032 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	32,9	4,3		33	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Carbonio totale organico (TOC)	mg / l C	< 0,3	n.c.		< 0,3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Dlgs 31	Limite di legge ^a
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,21	0,4	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	3,35	0,8	3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,56	1,83	5	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30
Antiparassitari e assim. * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,1	n.c.	< 0,1	0,50
Atrazina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Simazina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Propazina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Terbutilazina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Prometrina * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Lindane * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Heptachlor * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Aldrin * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Dieldrin * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
Endrin * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10
p,p'-DDT * SPME-GC/MS—Rapporti ISTISAN 2007/31 CAC 015 rev.	µg / l	< 0,025	n.c.	< 0,025	0,10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 "	Limite di legge [^]
---------	-----------------	--------	--------------------	---	------------------	------------------------------

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

" Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala

// n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4129

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



Rapporto redatto da laboratorio che
aderisce alle prescrizioni delle norme:
UNI EN ISO/IEC 17025
ISO 9001 - ISO 14001
BSI OHSAS 18001

Mod86AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 15/09/11

Data Emissione 10/10/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49525VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 04/10/2011 Data consegna: 04/10/2011 Data inizio analisi: 04/10/2011 Data fine analisi: 04/10/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Escherichia Coli UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Coliformi Totali UFC	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Enterococchi	UFC/100 ml	0	n.c.	0

Rapporti ISTISAN 2007/31 A 002A rev. 00

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffi



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 3507

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
PA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 12/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°48525VAREDO
Data prelievo: 06/09/2011 Data consegna: 06/09/2011 Data inizio analisi: 06/09/2011 Data fine analisi: 06/09/2011
Restituzione campione: No
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 27 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	22,3	2,1		22	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46,8	3,9		47	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,3	4,4		33	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chlm. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3880

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 27/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49130VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 21/09/2011 Data consegna: 21/09/2011 Data inizio analisi: 21/09/2011 Data fine analisi: 21/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Mellilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,14	0,37		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,93	0,7		3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,07	1,83		4	10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

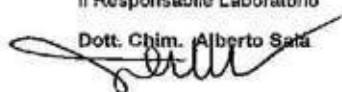
^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

⁻ Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Satta





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 3882

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
BA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 27/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49134VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 21/09/2011 Data consegna: 21/09/2011 Data inizio analisi: 21/09/2011 Data fine analisi: 21/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Pomi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Secoma
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.IGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limiti di legge ^A
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	1,11	0,36		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	2,92	0,7		3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg/l	4,03	1,62		4	10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Trielometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminali, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* - Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Salsi

n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3509

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 12/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°48529VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 06/09/2011 Data consegna: 06/09/2011 Data inizio analisi: 06/09/2011 Data fine analisi: 06/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Forni 105 Monza (MB) Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 27 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri	mg / l Cl	22,5	2,1		23	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitrati	mg / l NO3	46,5	3,9		47	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	33,6	4,4		34	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* - Prova non accreditata da Accredia.

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffa





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Rapporto di prova N. 2475

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Member degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 06/07/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°46243VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 13/06/2011 Data consegna: 13/06/2011 Data inizio analisi: 13/06/2011 Data fine analisi: 13/06/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SHF: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: pioggia
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Dlg 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	21,5	2		22	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	39,9	3,3		40	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	31,2	4,1		31	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,95	0,96		3	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,35	1,28		5	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	8,30	3,32		8	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

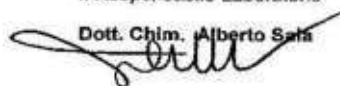
^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^B Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Rapporto di prova N. 2477

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Member degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione: 05/07/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°46247VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 13/06/2011 Data consegna: 13/06/2011 Data inizio analisi: 13/06/2011 Data fine analisi: 13/06/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Sd Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV09 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: pioggia
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	24,3	2,3		24	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	45,7	3,8		46	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	33,1	4,4		33	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,01	0,33		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,43	0,58		2	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	$\pm$	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	3,44	1,38		3	10
Trihalometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1,00	n.c.		< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffa



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 947

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutua Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: MAccN°42991 VAREDO Restituzione campioni: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANTACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: 0152310069
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nuvoloso
Temperatura esterna °C: 7 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 C8B 037 rev.00	mg / l Cl	22	2	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 C8B 037 rev.00	mg / l NO3	42	3	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 C8B 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 C8B 037 rev.00	mg / l SO4	31	4	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 C8B 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 038 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge*
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	3	1	10
Triclometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 3 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Provi non accreditate da Accredia

* I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 950

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
PA, IAF e ILAC
Signatory of PA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod75AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°42995VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquete in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Bicma
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nevolato
Temperatura esterna °C: 7 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Colore (analisi qualitativa sensoriale) *	mg/l Pt/Co	Incolore	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BJA 021 rev.00				
Odore (analisi qualitativa sensoriale) *		Inodore	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Sapore (analisi qualitativa sensoriale) *		Insapore	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Concentraz. ioni idrogeno	Unità pH	7,5	0,1	6,5 - 9,5
APAT CNR IRSA 2080 Men 29 2003				
Conduttività	µS.cm-1a 20° C	810	28	2500
Rapporti ISTISAN 2007/31 BDA 022 rev.00				
Cloruri	mg / l Cl	73	7	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Torbidità *	mg / l SiO2	< 0,5	n.c.	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale
Rapporti ISTISAN 2007/31 BLA 030 rev.00				
Nitrati	mg / l NO3	33	3	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Ammoniacale *	mg / l NH4	< 0,05	n.c.	0,50
APAT-IRSA-CNR 4030 A1				
Residuo secco a 180°C *	mg / l	436	n.c.	1500 - Valore massimo consigliato
Rapporti ISTISAN 2007/31.BFA.032 rev.00				
Solfati	mg / l SO4	15	2	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00				
Carbonio totale organico (TOC)	mg / l C	0,41	0,05	
Rapporti ISTISAN 2007/31 BIA 029 rev.00				



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	L	Limite di legge [^]
Fluoruri *	mg / l F	< 0,15	n.c.		1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Cloroformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Metilcloroformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Tetracloruro di carbonio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Tricloroetilene	µg / l	1	1		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Tetracloroetilene	µg / l	3	1		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4	2		10
Triometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		30
Mercurio *	µg / l Hg	< 0,2	n.c.		1
Metodo interno					
Selenio *	µg / l	< 1	n.c.		10
Rapporti ISTISAN 2007/31 DBB 034 rev.00					

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

// n.c. – valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 951

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



Mod85AccReportoDiProvaAcquaPotabiliRev00 del 14/02/11

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°4299SVAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: VR00001RES
Prelievo: P.R. VIA DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA 901 REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nuvoloso
Temperatura esterna °C: 7 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Escherichia Coli *	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Batteri Coliformi a 37 °C *	UFC/100 ml	0	n.c.	0
Metodo interno				
Conteggio colonie a 37 °C *	UFC/1 ml	0	n.c.	
Metodo interno				

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4737

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 02/12/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°50475VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 21/11/2011 Data consegna: 21/11/2011 Data inizio analisi: 21/11/2011 Data fine analisi: 02/12/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310009
Prelievo: DIAZ
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 9 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	20,9 ±	2	21	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46,5 ±	3,9	47	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	32,1 ±	4,2	32	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,02 ±	0,34	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,72 ±	0,65	3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	3,74 ±	1,5	4	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

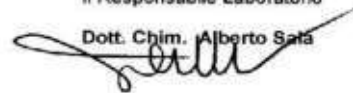
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4739

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 02/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAccN°50479VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo: 21/11/2011	Data consegna: 21/11/2011	Data inizio analisi: 21/11/2011	Data fine analisi: 02/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	VR00001RES
Prelievo:	P.R. VIA DIAZ
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Metereologiche:	sereno		
Temperatura esterna ° C:	9	Temperatura acqua ° C:	Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	21,1 ±	2	21	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46,9 ±	3,9	47	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	32,2 ±	4,3	32	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,07 ±	0,35	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,90 ±	0,70	3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore		#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	3,97	±	1,59	4	10
Triolometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

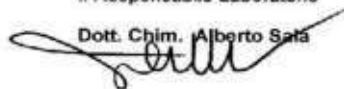
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4990

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 19/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAcc N°51086 VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	14/12/2011	Data consegna:	14/12/2011
		Data inizio analisi:	14/12/2011
		Data fine analisi:	19/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	0152310009
Prelievo:	DIAZ
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Metereologiche:	pioggia
Temperatura esterna ° C:	5
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	21,3 ±	2	21	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	47,2 ±	3,9	47	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	32,3 ±	4,3	32	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,08 ±	0,35	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2,98 ±	0,71	3	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore		#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge^
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,06	±	1,63	4	10
Triolometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

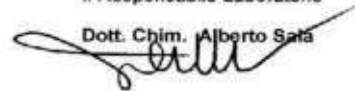
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4992

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 19/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAcc N°51090VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	14/12/2011	Data consegna:	14/12/2011
		Data inizio analisi:	14/12/2011
		Data fine analisi:	19/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo	VR00001RES
Prelievo:	P.R. VIA DIAZ
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:	pioggia
Temperatura esterna ° C:	5
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#	Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri	mg / l Cl	21,6	±	2,1	22	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitrati	mg / l NO3	46,8	±	3,9	47	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	±	n.c.	< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Solfati	mg / l SO4	32,3	±	4,3	32	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	±	n.c.	< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00						
Cloroformio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Metilcloroformio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloruro di carbonio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tricloroetilene	µg / l	1,09	±	0,36	1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Tetracloroetilene	µg / l	3,04	±	0,73	3	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Diclorobromometano	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Dibromodiorometano	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	4,13	±	1,66	4	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	30



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Antimonio *	µg / l	< 1,0	±	n.c.	< 1,0
Rapporti ISTISAN 2007/31 DBB 034 rev.00					
Arsenico *	µg / l	1,24	±	0,4	1
Rapporti ISTISAN 2007/31 DBB 034 rev.00					

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

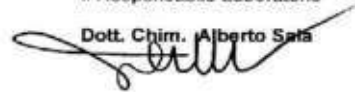
^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

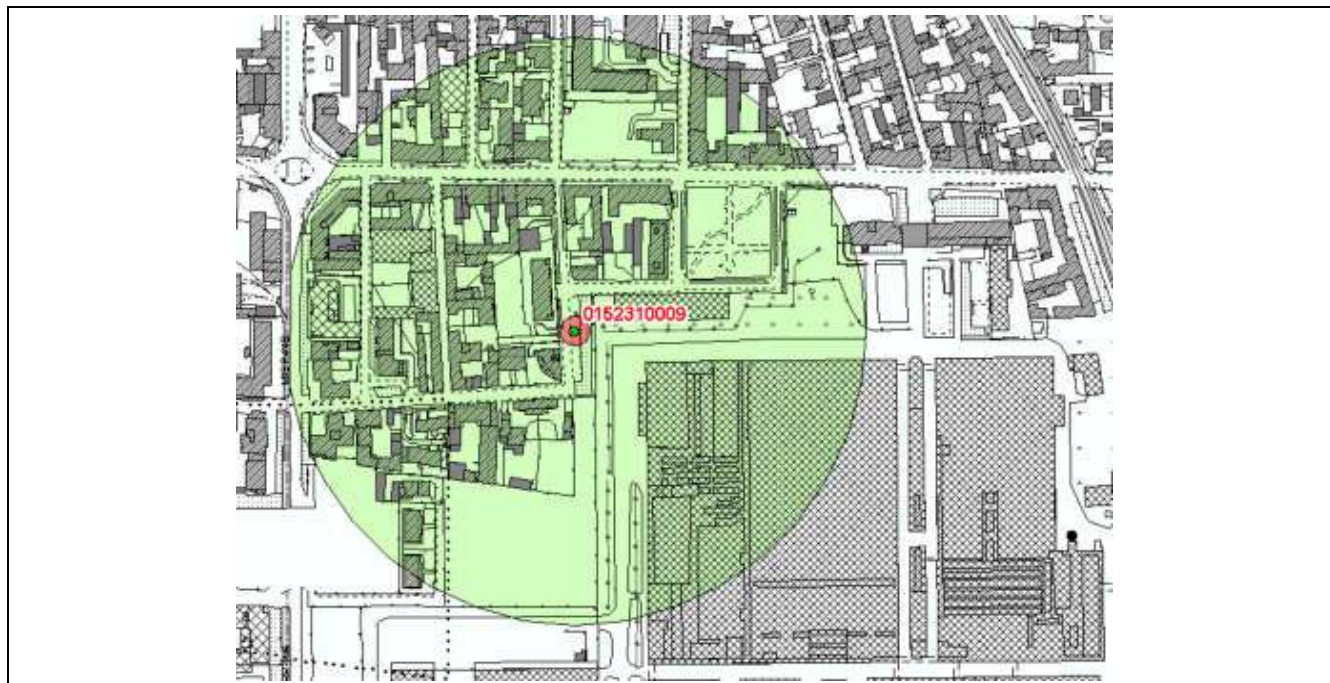
Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Salsi



7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico	X	temporale		idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione					

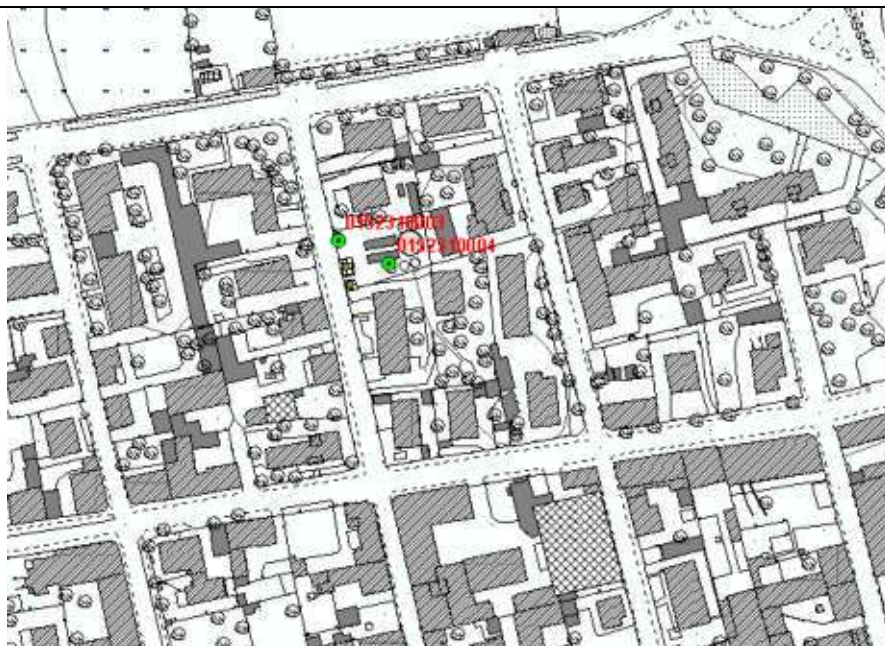


1 - DATI IDENTIFICATIVI

SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI

n° di riferimento e denominazione	0152310003
Località	Via Tommaseo
Comune	Varedo
Provincia	Monza Brianza
Sezione CTR	B5b5
Coordinate chilometriche UTM/WGS84 (da CTR)	Latitudine Longitudine
Quota (m s.l.m.)	183,1
Profondità (m da p.c.)	73

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



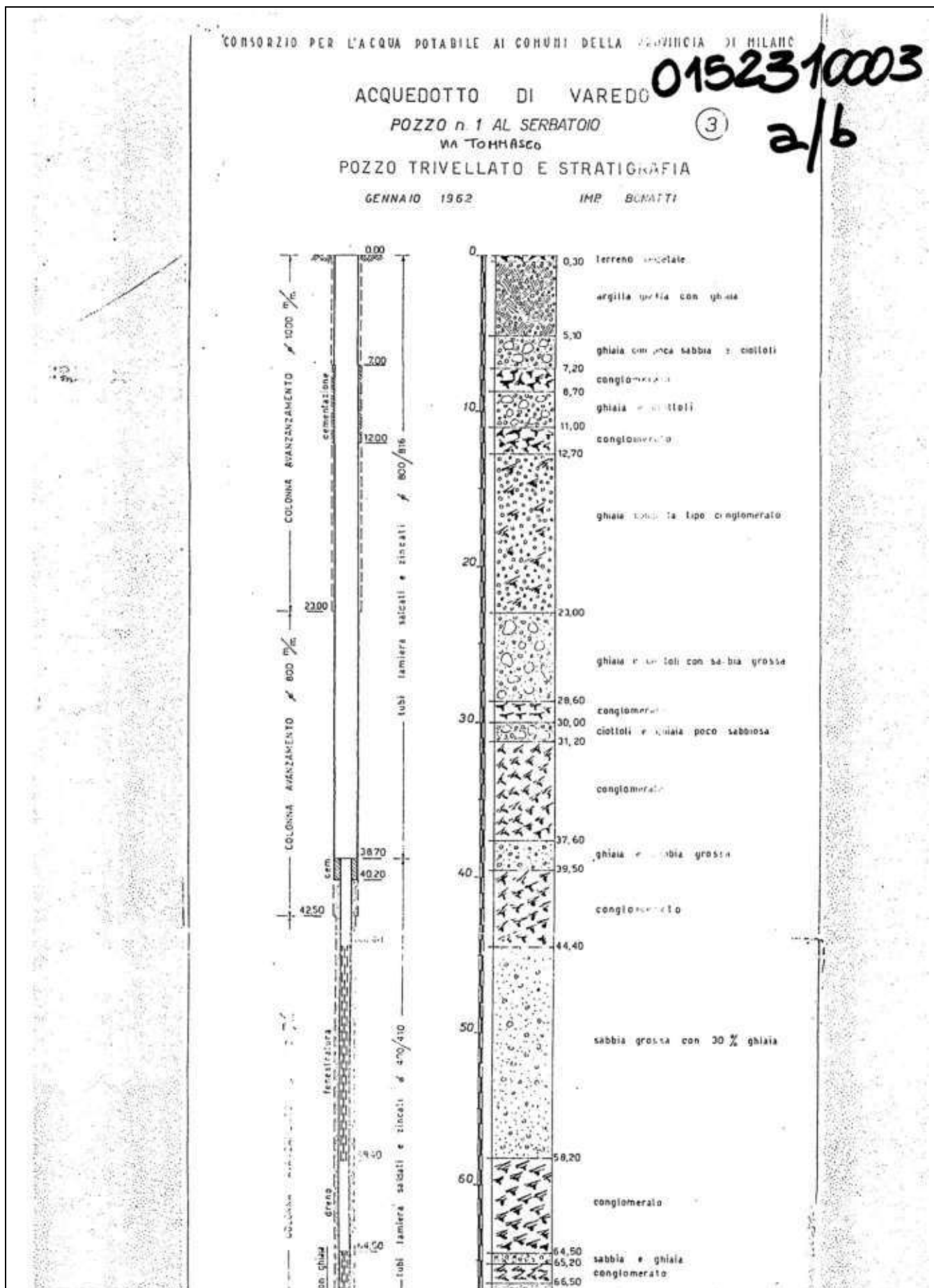
2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

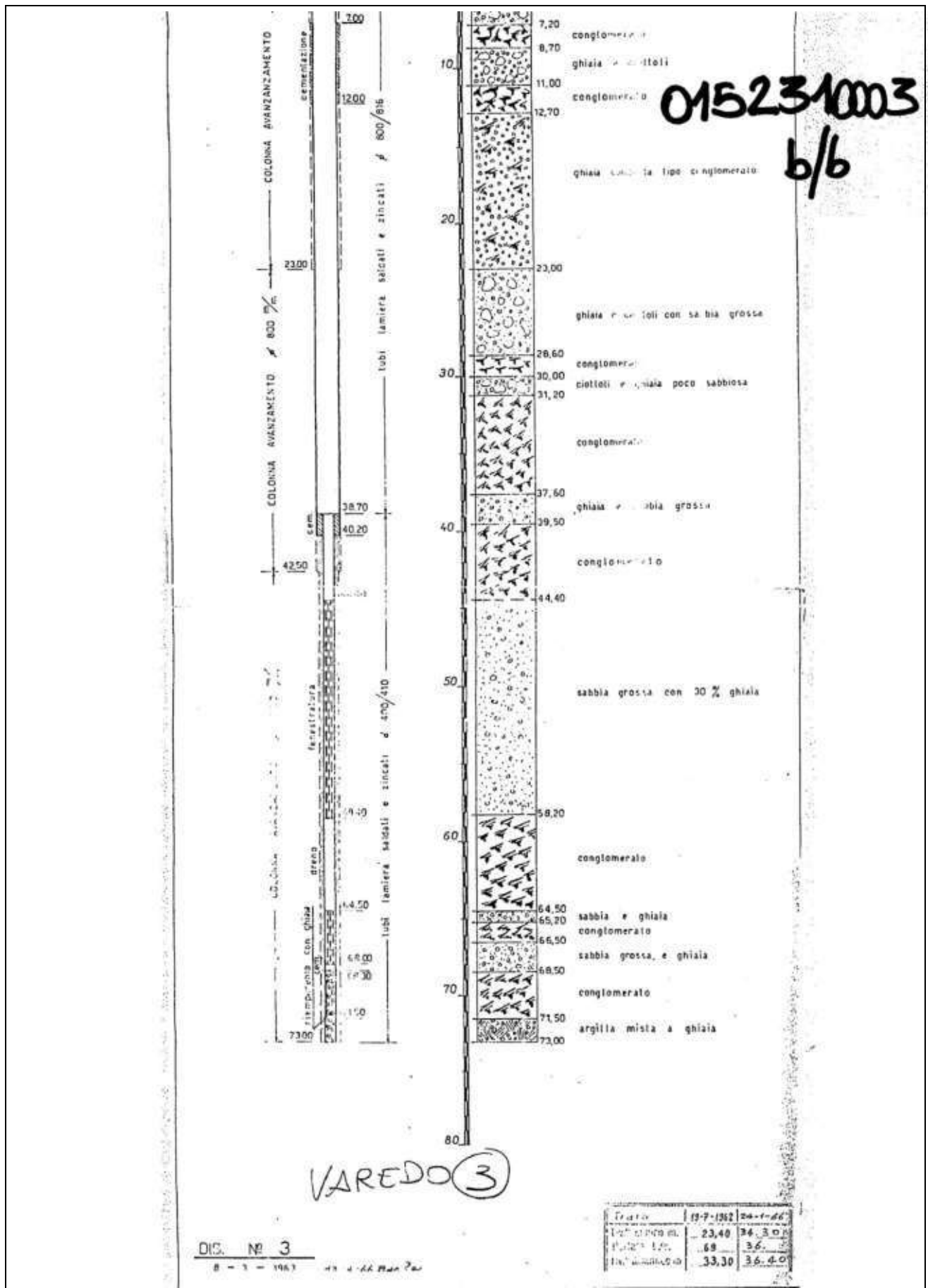
Proprietario	Pubblico
Ditta Esecutrice	Bonatti
Anno	Gennaio 1962
Stato	
Attivo	X
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo	Potabile
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	25

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

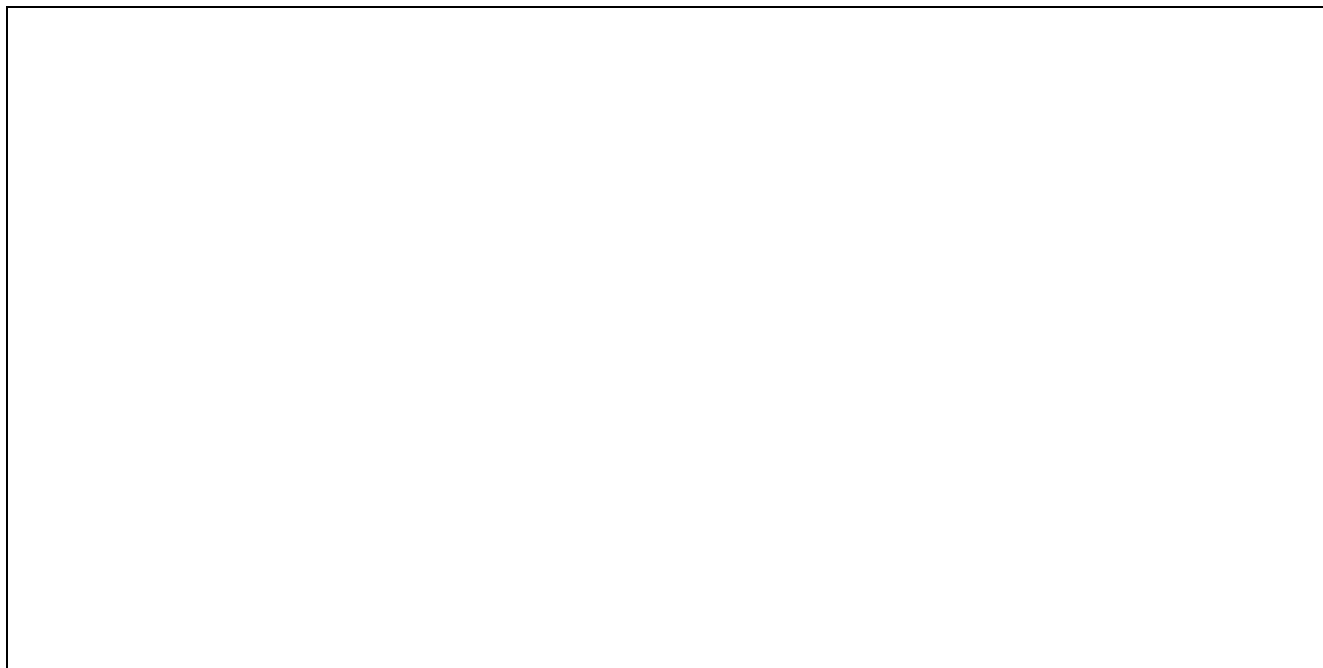
Tubazioni						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	800/816	0.0	44.4			
	400/410			1	44.4	58.4
2	400/410	59.4	64.5			
	400/410			2	64.5	68.0
3		68.0	69.3			
Setti impermeabili						
Tipo	da m			a m		
Cemento	38.7			40.2		
Dreno	59.4			64.5		
Cemento	68.0			69.3		
Riempimento con ghiaia	69.4			73.0		

3 - STRATIGRAFIA





5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI



6 – IDROCHIMICA



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Serogno

Rapporto di prova N. 3256

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11



LAB N° 1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 29/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47956VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 22/08/2011 Data consegna: 22/08/2011 Data inizio analisi: 22/08/2011 Data fine analisi: 22/08/2011

Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANTACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASO COLI
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Cavallari
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS. IGA. 901. REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 35 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	30,6	2,9		31	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50,2	4,2		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40,8	5,4		41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,08	0,35		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,10	0,98		4	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore D.lgs 31	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,18	2,08		5	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* - Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

" Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Salsi



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 1469

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 18/04/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°43852VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 12/04/2011 Data consegna: 12/04/2011 Data inizio analisi: 12/04/2011 Data fine analisi: 12/04/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASO COLI
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	30	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	49	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	6	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge ^h
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	7	3	10
Trihalometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffa



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2072

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 23/05/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°45290VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 17/05/2011 Data consegna: 17/05/2011 Data inizio analisi: 17/05/2011 Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASO COLI
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Bremia
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 22 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	27,2	2,6		27	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	49,5	4,1		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	39,8	5,2		40	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,18	0,39		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,49	1,07		4	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Dgs 31 *	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.	< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.	< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,67	2,27	6	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.	< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Salsi

n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 380

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 16/02/2011

Codice di accettazione campione: IDAccN°41784VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 08/02/2011 Data consegna: 08/02/2011 Data inizio analisi: 08/02/2011 Data fine analisi: 08/02/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASO COLI
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.501.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: SERENO
Temperatura esterna °C: 8 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge*
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	30	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	49	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	39	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5	2	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3043

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signature of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Data Emissione 02/08/2011

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Codice di accettazione campione: IdAccN°47270VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011 Data consegna: 26/07/2011 Data inizio analisi: 26/07/2011 Data fine analisi: 31/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASO COLI
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901 REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	//Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	29,2	2,8	29	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO ₃	49,4	4,1	49	50
Nitriti *	mg / l NO ₂	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO ₄	39,1	5,2	39	250
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,09	0,36	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,24	1,01	4	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccReportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa $\pm$	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	$\mu\text{g} / \text{l}$	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	$\mu\text{g} / \text{l}$	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetraclorometilene *	$\mu\text{g} / \text{l}$	5,33	2,14	5	10
Trihalometani totali *	$\mu\text{g} / \text{l}$	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza calcolati contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Otho. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 3884

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 27/09/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°49131VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 21/09/2011 Data consegna: 21/09/2011 Data inizio analisi: 21/09/2011 Data fine analisi: 21/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Perna 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASEO COL. I
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Clorofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilclorofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	1,35	0,44		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	4,87	1,16		5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Dibromodiorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg/l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg/l	6,22	2,49		6	10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Dlgs 31 *	Limite di legge [^]
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata

n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20088 Seregno

Rapporto di prova N. 3511

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAS N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 12/08/2011

Codice di accettazione campione: MAccN°48526VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 06/09/2011 Data consegna: 06/09/2011 Data inizio analisi: 06/09/2011 Data fine analisi: 06/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srt Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASO COLA
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 27 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri	mg / l Cl	27,3	2,6	27	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Nitriti	mg / l NO3	49,2	4,1	49	50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Nitriti *	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Solfati	mg / l SO4	39,3	5,2	39	250
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.	< 0,150	1,50
Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00					

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2479

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 05/07/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°46244VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 13/06/2011 Data consegna: 13/06/2011 Data inizio analisi: 13/06/2011 Data fine analisi: 13/06/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASEO COL I
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: pioggia
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	29,4	2,8	29	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO ₂	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Nitriti *	mg / l NO ₂	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO ₄	40,3	5,3	40	250
Fluoruri *	mg / l F	< 0,150	n.c.	< 0,15	1,50
Cloroformio *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1	
Metilcloroformio *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1	
Tetracloruro di carbonio *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,16	0,38	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,19	1	4	
Diclorobromometano *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Diga 31 *	Limite di legge ^A
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,35	2,14		5	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia.

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

^{*} Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 954

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1129

Member degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
I.A., I.A.P. e ILAC

Signatory of I.A., I.A.P. and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/05/10

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°42592VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANTACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310003
Prelievo: VIA TOMMASEO COL.1
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nuvoloso
Temperatura esterna ° C: 7 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	± Incertezza estesa	Limite di legge*
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 C88 037 rev.00	mg / l Cl	28	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 C88 037 rev.00	mg / l NO3	46	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 C88 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 C88 037 rev.00	mg / l SO4	37	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 C88 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccReportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	6	2	10
Triclorometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

Il n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sola



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4741

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 02/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAccN°50476VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	21/11/2011	Data consegna:	21/11/2011
		Data inizio analisi:	21/11/2011
		Data fine analisi:	02/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	0152310003
Prelievo:	VIA TOMMASEO COL.1
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche:	sereeno
Temperatura esterna ° C:	9
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	26,5 ±	2,5	27	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50,5 ±	4,2	51	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40,8 ±	5,4	41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,26 ±	0,41	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,78 ±	1,14	5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore	# Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,04 ±	2,42	6	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

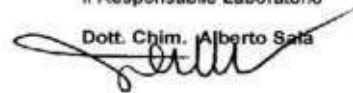
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4994

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 19/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAccN°51087VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	14/12/2011	Data consegna:	14/12/2011
		Data inizio analisi:	14/12/2011
		Data fine analisi:	19/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	0152310003
Prelievo:	VIA TOMMASEO COL.1
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Metereologiche:	pioggia
Temperatura esterna ° C:	5
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	27,2 ±	2,6	27	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50,9 ±	4,2	51	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04 ±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40,8 ±	5,4	41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150 ±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,23 ±	0,40	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,72 ±	1,13	5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,95 ±	2,38	6	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00 ±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

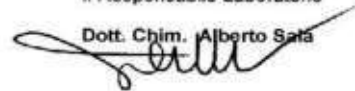
[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata



7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico		temporale	X	idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione		18/01/2008			

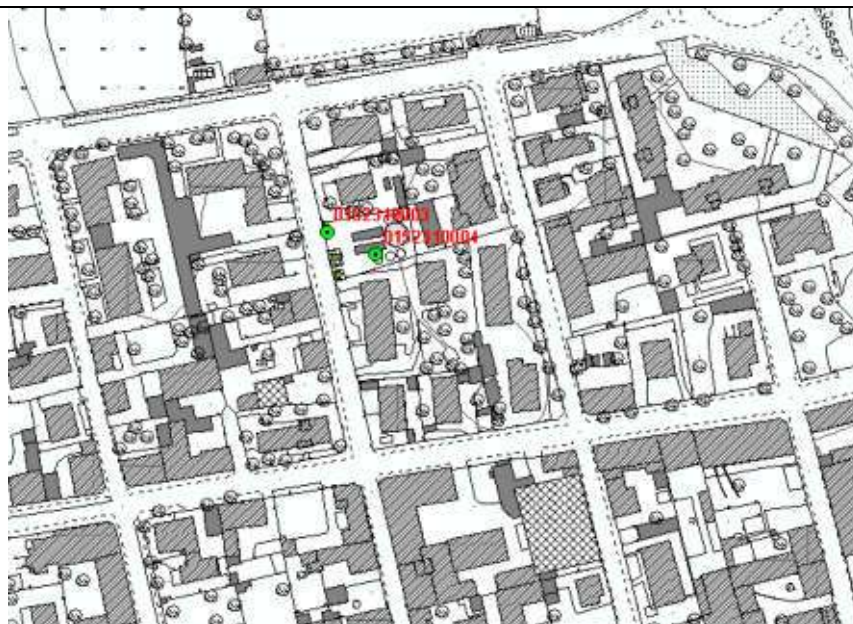


1 - DATI IDENTIFICATIVI

SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI

n° di riferimento e denominazione	0152310004
Località	Via Tommaseo
Comune	Varedo
Provincia	Monza Brianza
Sezione CTR	B5b5
Coordinate chilometriche UTM/WGS84 (da CTR)	Latitudine Longitudine
Quota (m s.l.m.)	183.88
Profondità (m da p.c.)	101

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



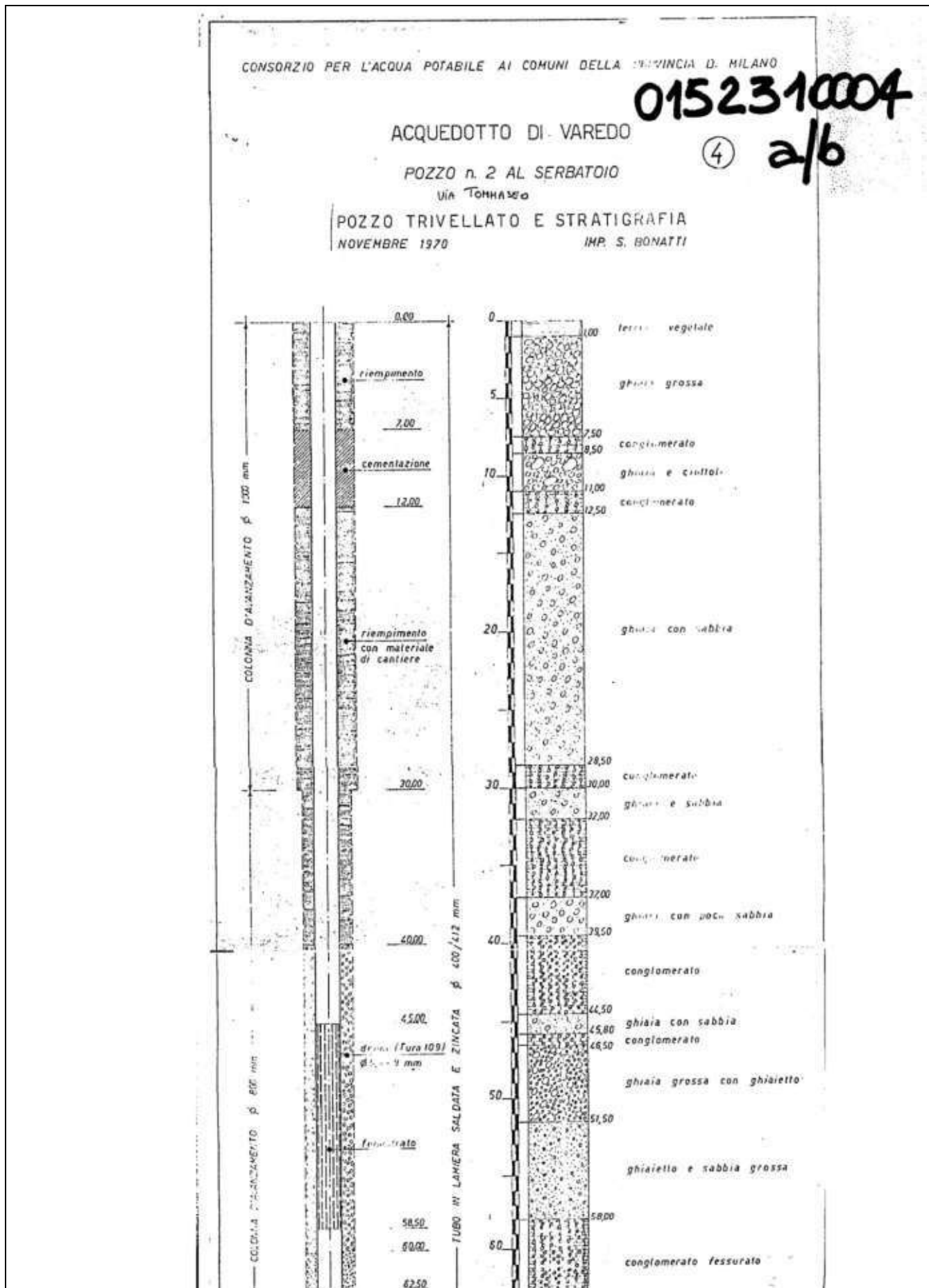
2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

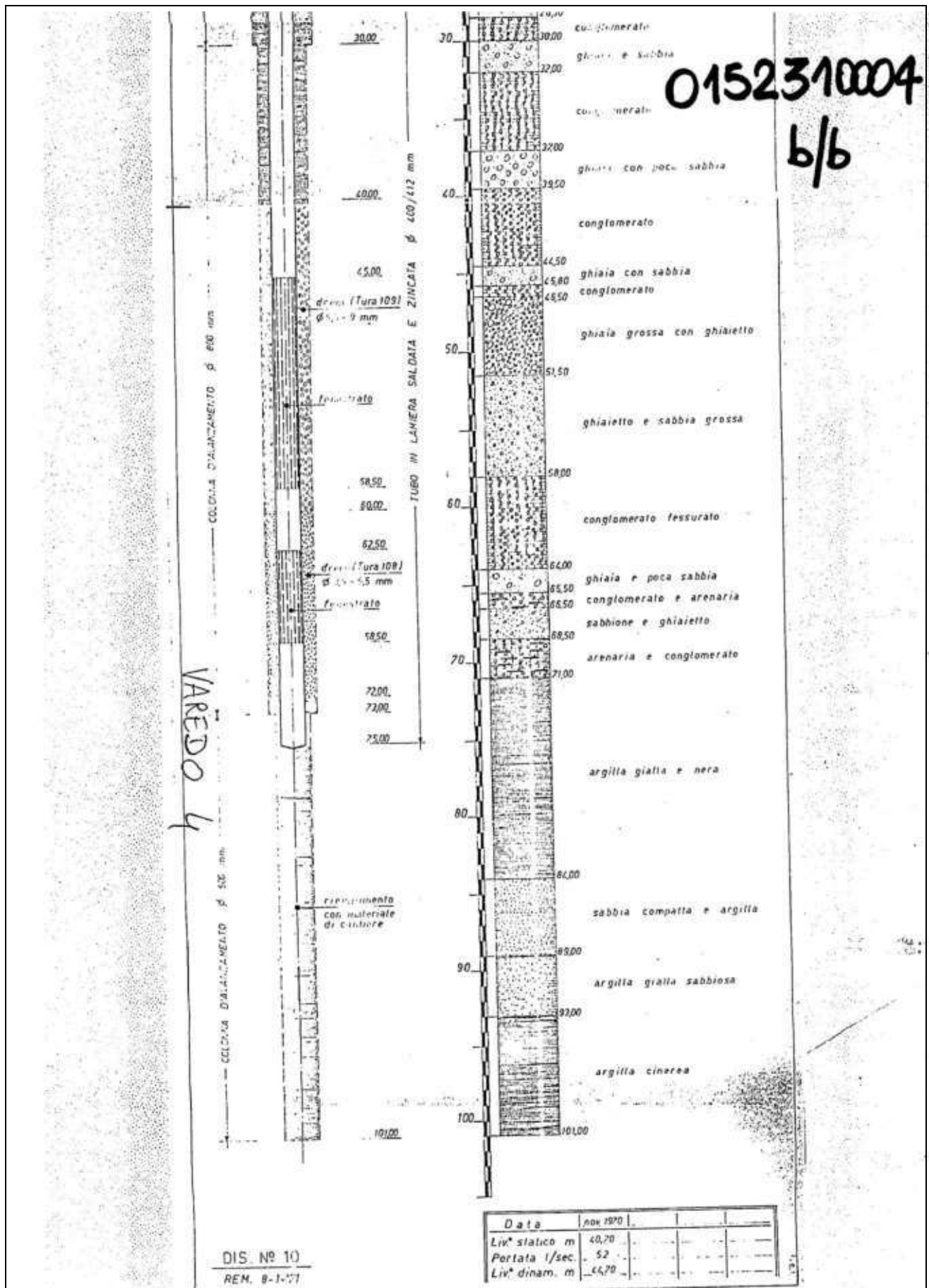
Proprietario	Pubblico
Ditta Esecutrice	Bonatti
Anno	Novembre 1970
Stato	
Attivo	X
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo	Potabile
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	52

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

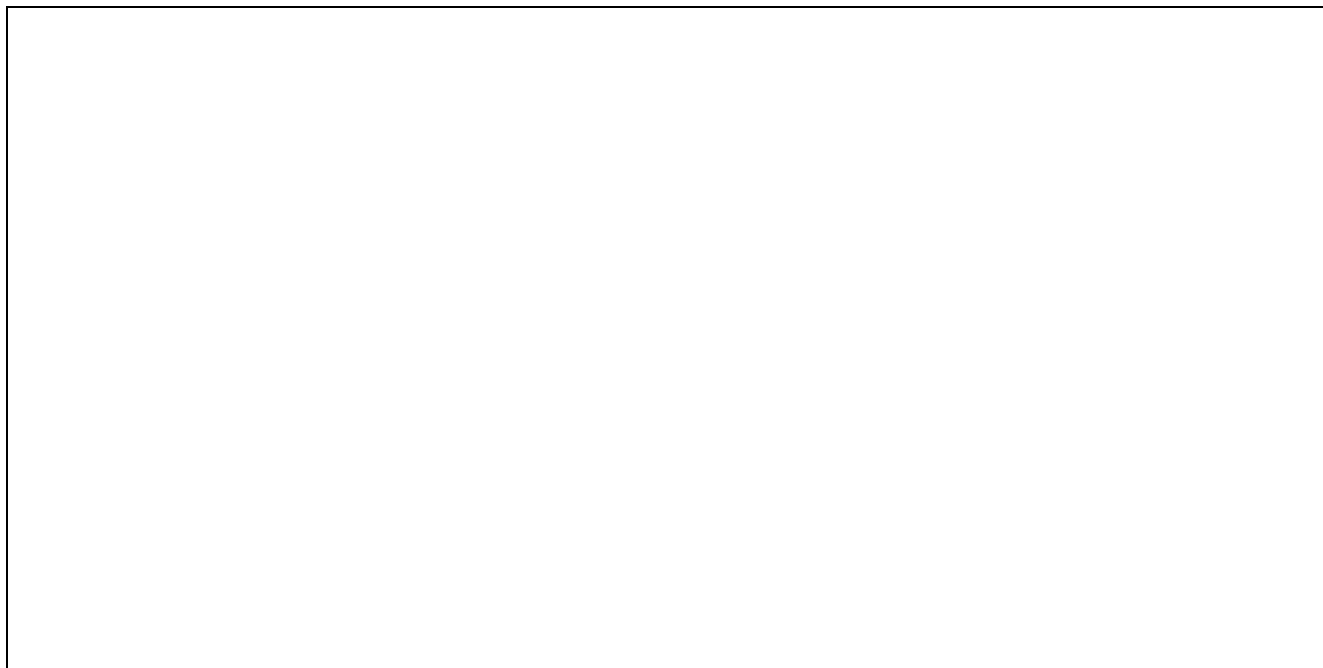
Tubazioni						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1		0.0	45.0			
				1	45.0	58.5
2		58.5	62.5			
				2	62.5	68.5
3		68.5	75.0			
Setti impermeabili						
Tipo	da m		a m			
Riempimento	0.0		7.0			
Cementazione	7.0		12.0			
Riempimento con materiale di cantiere	12.0		40.0			
Dreno	40.0		73.0			
Riempimento con materiale di cantiere	73.0		101.0			

3 - STRATIGRAFIA





5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI



6 – IDROCHIMICA



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20039 Seregno

Rapporto di prova N. 3257

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 29/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAcqN°47957VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 22/08/2011 Data consegna: 22/08/2011 Data inizio analisi: 22/08/2011 Data fine analisi: 22/08/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZAACQUE Srl Via F.lli Bandiera 24 Seregno (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: 0152310904
Prelievo: VIA TOMMASEO COL.2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Cavallini
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 35 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	30,0	2,8		30	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50,4	4,2		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40,8	5,4		41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,09	0,36		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,10	0,98		4	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,19	2,08	5	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono distrutti 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala

Il n.c. - valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 1470

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 18/04/2011

Codice di accettazione campione: IdAcceN°43853VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 12/04/2011 Data consegna: 12/04/2011 Data inizio analisi: 12/04/2011 Data fine analisi: 12/04/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310004
Prelievo: VIA TOMMASO COL.2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 26 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	31	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	2	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	8	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Dibromodoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00					
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	8	3		10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2073

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 23/05/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°45291VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 17/05/2011 Data consegna: 17/05/2011 Data inizio analisi: 17/05/2011 Data fine analisi: 17/05/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Formi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 0152310004
Prelievo: VIA TOMMASEO COI.2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brescia
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno

Temperatura esterna °C: 22 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	28,3	2,7		28	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50,2	4,1		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40,6	5,4		41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Meticloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,3	0,5		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,69	1,12		5	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,99	2,4		6	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.		< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* Indica, per i Rapporti di Prova emessi con marchio Accredia, i parametri non accreditati o il cui valore misurato risulta non compreso nell'intervallo richiesto per l'accreditamento della prova.

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Saffa

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova N. 2073



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 381

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N° 139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquaPotabiliRev00 del 20/06/10

Data Emissione 15/02/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°4178SVAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 08/02/2011 Data consegna: 08/02/2011 Data inizio analisi: 08/02/2011 Data fine analisi: 08/02/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIF: 01S2310004
Prelievo: VIA TOMMASO COL2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: SERENO
Temperatura esterna °C: 8 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	31	3	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	49	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	40	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/06/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge [^]
Diclorobromometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma triclolo tetracloroetilene *	$\mu\text{g/l}$	5	2	10
Triolometani totali *	$\mu\text{g/l}$	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa indicati nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Serenno

Rapporto di prova N. 3044

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
RA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 02/08/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°47271 VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 26/07/2011 Data consegna: 26/07/2011 Data inizio analisi: 26/07/2011 Data fine analisi: 26/07/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: 0152310004
Prelievo: VIA TOMMASEO COL.2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 29 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31 "	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	31,5	3	32	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50,3	4,2	50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	39,9	5,3	40	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.	< 0,150	1,50
Iodoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Iodocloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Dicloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,25	0,41	1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,74	1,13	5	
Clorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore D.lgs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 038 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,99	2,4	6	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20036 Seregno

Rapporto di prova N. 3885

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod73AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Data Emissione 27/09/2011

Codice di accettazione campione: MACE49132VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 21/09/2011 Data consegna: 21/09/2011 Data inizio analisi: 21/09/2011 Data fine analisi: 21/09/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fenni 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo: 0152310004
Prelievo: VIA TOMMASEO COL.2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Briantza
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI (SS.PGA.901.REV00) (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: sereno
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,42	0,47	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,04	1,2	5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Dibromoclorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Bromoformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,46	2,68	6	10



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod76AccRapportoDiProveAcquePotabiliRev02 del 15/09/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

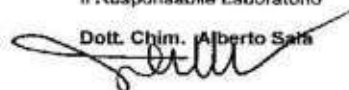
* = Prova non accreditata da Accredia

^A I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sani



n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 2480

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Data Emissione 05/07/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°46245VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 13/06/2011 Data consegna: 13/06/2011 Data inizio analisi: 13/06/2011 Data fine analisi: 13/06/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente:

Codice SIF: 0152310004
Prelievo: VIA TOMMASO COL 2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali:

Condizioni Meteorologiche: pioggia
Temperatura esterna °C: 20 Temperatura acqua °C: Temperatura trasporto: Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa	±	Valore Digs 31	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	30,7	2,9		31	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	50,1	4,2		50	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.		< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41,0	5,4		41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	n.c.		< 0,15	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Metticloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,33	0,44		1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,68	1,12		5	
Diclorobromometano * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev01 del 15/05/11

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa	±	Valore Digs 31 *	Limite di legge [^]
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Bromoformio *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00						
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,00	2,4		6	10
Triclorometani totali *	µg / l	< 1,00	n.c.		< 1	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità $P=95\%$ e un fattore di copertura $K=2$. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

[^] I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala

n.c. = valore di incertezza non calcolato



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 955

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



IAAF 101138

Membre degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/05/10

Data Emissione 21/03/2011

Codice di accettazione campione: IdAccN°42993VAREDO Restituzione campione: No
Data prelievo: 15/03/2011 Data consegna: 15/03/2011 Data inizio analisi: 15/03/2011 Data fine analisi: 15/03/2011
Descrizione campione: Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.

Dati forniti dal cliente

Codice SIP: 0152310004
Prelievo: VIA TOMMASEO COL.2
Comune: VAREDO
Acqua di: POZZO
Prelevatore: Brenna
Procedura campionamento: PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901 REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Meteorologiche: Nuvoloso
Temperatura esterna °C: 7 Temperatura acqua° C: Temperatura trasporto: Idonea T < 10°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa ±	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	28	3	250
Nitriti Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	46	4	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	n.c.	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	37	5	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,15	n.c.	1,50
Cloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Metilcloroformio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tetracloruro di carbonio * Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1	n.c.	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5	1	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev00 del 20/05/10

Analisi	Unità di misura	Valore	#Incertezza estesa $\pm$	Limite di legge ^h
Diclorobromometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Dibromoclorometano *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Bromoformio *	µg / l	< 1	n.c.	
Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00				
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6	2	10
Trihalometani totali *	µg / l	< 1	n.c.	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

Il n.c. = valore di incertezza non calcolato

* = Prova non accreditata da Accredia

^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sala



Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4742

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 02/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAcc N°50477VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	21/11/2011	Data consegna:	21/11/2011
		Data inizio analisi:	21/11/2011
		Data fine analisi:	02/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	0152310004
Prelievo:	VIA TOMMASEO COL.2
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Metereologiche:	sereeno
Temperatura esterna ° C:	9
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#	Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	28,0	±	2,6	28	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	51,0	±	4,3	51	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41,2	±	5,4	41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,46	±	0,48	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	5,42	±	1,29	5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore	# Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	6,88	±	2,76	7
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00
					30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia".

* = Prova non accreditata da Accredia

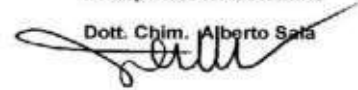
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata





Laboratorio Analisi Acque Potabili
Via F.lli Bandiera, 24
20038 Seregno

Rapporto di prova N. 4995

ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO



LAB N°1139

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Data Emissione 19/12/2011

Codice di accettazione campione:	IdAcc N°51088 VAREDO	Restituzione campione:	No
Data prelievo:	14/12/2011	Data consegna:	14/12/2011
		Data inizio analisi:	14/12/2011
		Data fine analisi:	19/12/2011
Descrizione campione:	Prelievo eseguito da personale BRIANZACQUE Srl Via Fermi 105 Monza (MB). Il campione, prelevato in più aliquote in adeguati contenitori, si presenta integro ed idoneo all'effettuazione dell'analisi.		

Dati forniti dal cliente

Codice Identificativo Prelievo:	0152310004
Prelievo:	VIA TOMMASEO COL.2
Comune:	VAREDO
Acqua di:	POZZO
Prelevatore:	Brenna
Procedura campionamento:	PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI ISS.PGA.901.REV00 (A cura del richiedente)

Condizioni Ambientali

Condizioni Metereologiche:	pioggia
Temperatura esterna ° C:	5
Temperatura acqua° C:	
Temperatura trasporto:	Idonea T < 15°C

Analisi	Unità di misura	Valore	#	Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^A
Cloruri Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l Cl	30,1	±	2,8	30	250
Nitrati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO3	51,6	±	4,3	52	50
Nitriti * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l NO2	< 0,04	±	n.c.	< 0,04	0,50
Solfati Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l SO4	41,1	±	5,4	41	250
Fluoruri * Rapporti ISTISAN 2007/31 CBB 037 rev.00	mg / l F	< 0,150	±	n.c.	< 0,150	1,50
Cloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Metilcloroformio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Tetracloruro di carbonio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Tricloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	1,26	±	0,41	1	
Tetracloroetilene Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	4,68	±	1,12	5	
Diclorobromometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	



Laboratorio Analisi Acque Potabili

Mod78AccRapportoDiProvaAcquePotabiliRev03 del 03/11/11

Analisi	Unità di misura	Valore		#Incertezza estesa	Valore Digs 31 *	Limite di legge ^h
Dibromodlorometano Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Bromofornio Rapporti ISTISAN 2007/31 CAA 036 rev.00	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	
Somma tricloro tetracloroetilene *	µg / l	5,94	±	2,38	6	10
Triometani totali *	µg / l	< 1,00	±	n.c.	< 1,00	30

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente al campione pervenuto in laboratorio. Tale rapporto non può essere riprodotto anche parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del responsabile. I campioni esaminati, salvo specifici accordi, vengono eliminati 5 giorni dopo la trasmissione del rapporto di prova. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95% e un fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche l'incertezza estesa è da intendersi come "intervallo di fiducia"

* = Prova non accreditata da Accredia

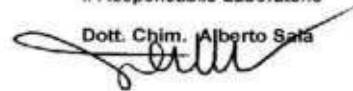
^h I limiti di legge si riferiscono al D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

* Valori espressi con il numero di decimali prescritti dal D.lgs n.31, del 2 febbraio '01

n.c. = valore di incertezza non calcolato

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Chim. Alberto Sata



7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico		temporale	X	idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione		18/01/2008			



Città di Varedo
Provincia di Milano

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in viale Cimitero, interessati dal
progetto di ampliamento del cimitero comunale

Dott. Fabio Plebani
geologo

Dott. Norberto Invernici
geologo

Bergamo, 26 Gennaio 2003



Città di Varedo
Provincia di Milano

**Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni idrogeologiche
di supporto al progetto preliminare per l'intervento
presso il Centro Sportivo Comunale**

Amministrazione Comunale di Varedo (Mi)

Dott. Fabio Plebani
geologo

Dott. Norberto Invernici
geologo

Castelli Calepio (Bg), 17 Gennaio 2003



1.0 - Premessa

Nel seguente rapporto saranno illustrati i risultati degli studi e delle indagini di carattere geologico - geotecnico e geofisico, con indicazioni idrogeologiche, eseguite sui terreni siti a sud di Viale Brianza, nei pressi della località Frazione Valeria, in territorio comunale di Varedo (Mi), a corredo del progetto preliminare degli interventi presso il Centro Sportivo Comunale.

Lo studio e le indagini in sito eseguite, sono mirati a definire l'assetto geologico, idrogeologico e stratigrafico - litotecnico preliminare, dei terreni interessati dalle opere di progetto, in ottemperanza alle Leggi 2 Febbraio 1974, D.M. 21 Marzo 1981 e al Decreto 11 Marzo 1988, per definire la fattibilità dell'intervento in relazione al locale contesto geologico s.l. e per dotare gli Enti competenti, degli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri.

2 - Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'assetto geologico dell'area di intervento è stato desunto, oltre che dai sopralluoghi eseguiti in sito, analizzando la corposa bibliografia disponibile, con particolare riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 foglio 45 Milano e la Carta Geologica della Regione Lombardia a scala 1:250.000.

L'area di intervento è ubicata sui terreni posti in sinistra idrografica (est) del Fiume Seveso, dal cui alveo dista circa 2 km in linea d'aria.

Le variazioni della dinamica fluviale del corso d'acqua (divagazioni d'alveo) hanno modellato, nel corso dei tempi geologici più recenti, l'assetto geologico e geomorfologico del territorio in esame, così come oggi lo percepiamo.

Città di Varedo
Provincia di Milano

Amministrazione Comunale di Varedo (Mi)

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni
idrogeologiche di supporto al progetto preliminare per
l'intervento presso il Centro Sportivo Comunale

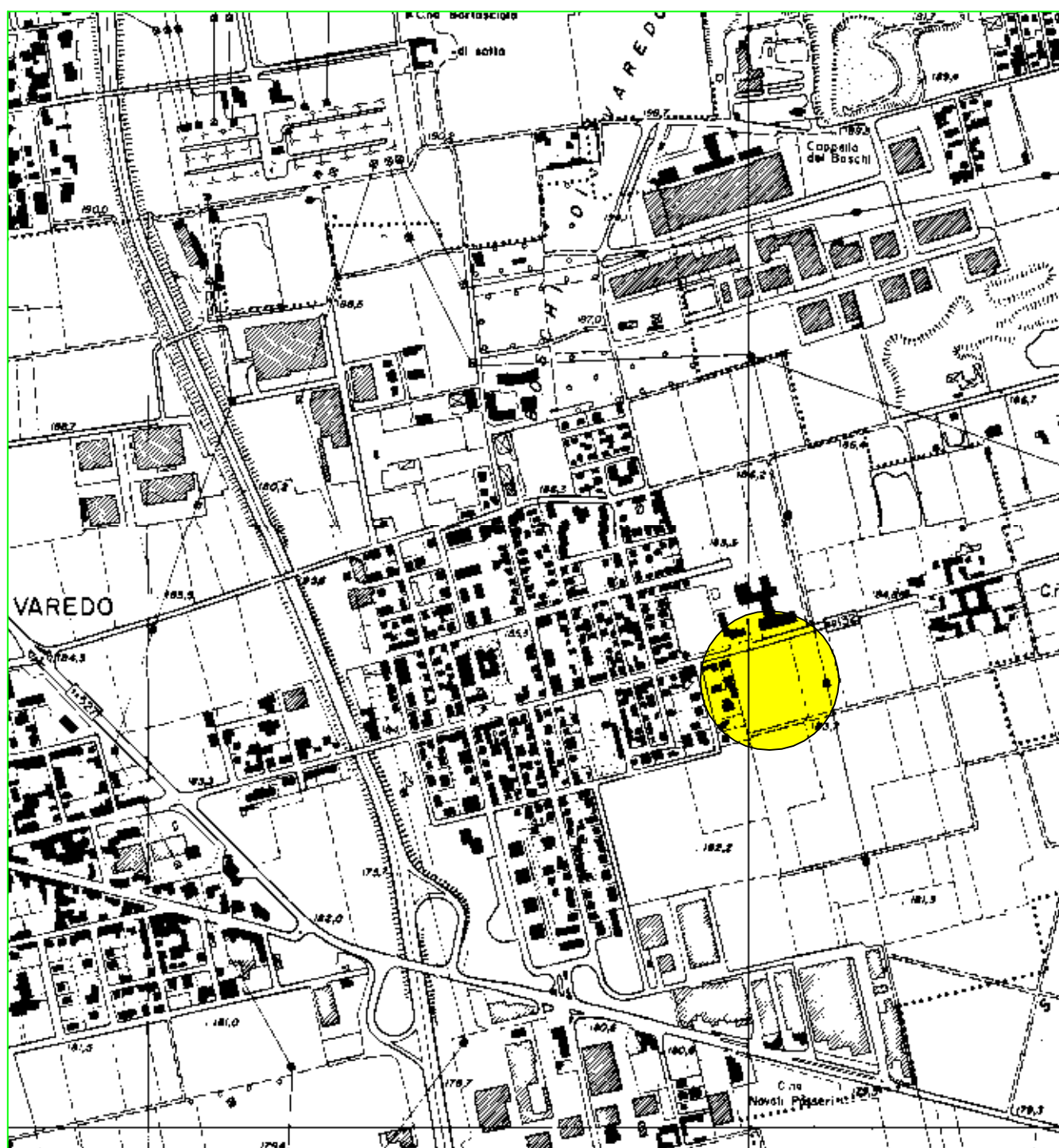
Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Corografia CTR
Scala 1:10.000



Città di Varedo
Provincia di Milano

Amministrazione Comunale di Varedo (Mi)

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni
idrogeologiche di supporto al progetto preliminare per
l'intervento presso il Centro Sportivo Comunale

Carta geologica

Legenda:



- Depositi fluviali terrazzati - Ghiaie, sabbie e limi (Olocene)

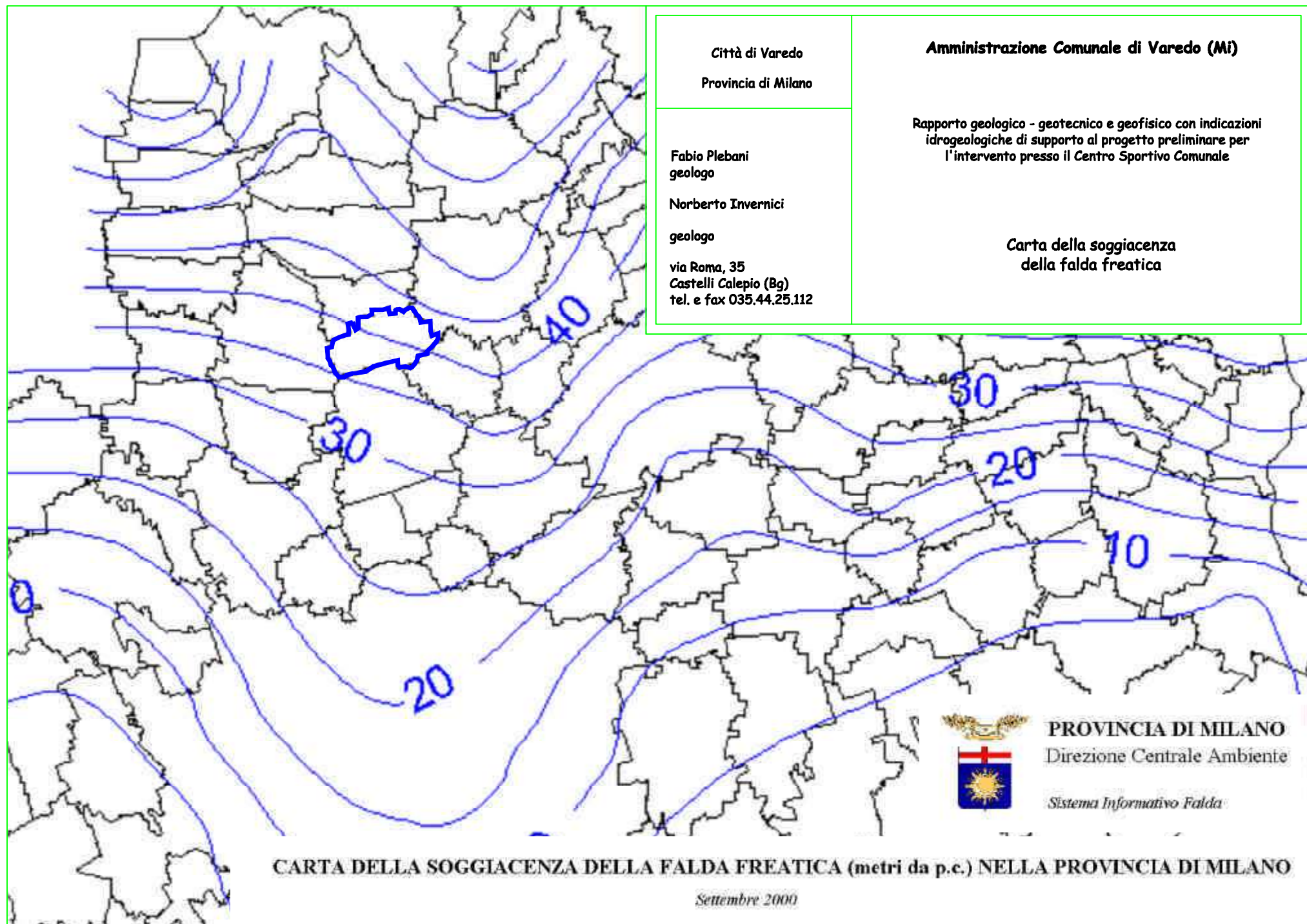


5 Fluvio-glaciale fluviale Wurm - Ghiaie e sabbie (Pleistocene Sup.)



6 Fluvio-glaciale fluviale e lacustre Riss - Ghiaie,
sabbie e argille ferrettizzate (Pleistocene Med.)





I litotipi presenti nelle aree di intervento sono costituiti dai sedimenti riferibili alla fase glaciale più recente, in facies fluvioglaciale e fluviale Wurmiana (Pleistocene Sup.), con la tipica associazione di ghiaie a matrice sabbiosa e subordinatamente limosa - argillosa. Tali litotipi sono caratterizzati dalla presenza al p.c., di orizzonti di alterazione eluviale, con pedogenesi che in genere non si spinge oltre i 2 m di spessore, a cui fa seguito un potente livello ghiaioso sabbioso che costituisce in genere un buon terreno di sottofondo. L'assetto idrogeologico del territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di due litozone distinte dall'alto verso il basso: Litozona ghiaioso sabbiosa e Litozona sabbiosa argillosa.

La falda freatica è presente a partire da circa 35 - 40 m da piano campagna (misure piezometriche riferite al 2001), non in grado di determinare mutue, negative interferenze, con le opere di progetto.

Dal punto di vista geologico - idrogeologico l'intervento di progetto risulta pertanto compatibile.

3.0 - Indagini in sito

Per definire la successione stratigrafico - litotecnica preliminare dei terreni di fondazione, sono state eseguite n° 2 prove penetrometriche dinamiche continue spinte fino al rifiuto e n° 1 sondaggio elettrico verticale.

3.1 Prove penetrometriche dinamiche

Le prove sono state eseguite con l'impiego del penetrometro dinamico Compac DPL - 30 le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

peso massa battente 30 Kg - altezza caduta libera 0,20 m - Peso del sistema di battuta 12 Kg - Diametro punta conica 35,70 mm - Area base punta conica

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici
geologo

**via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112**

Amministrazione Comunale di Varedo (Mi)

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni idrogeologiche di supporto al progetto preliminare per l'intervento presso il Centro Sportivo Comunale

**Planimetria di ubicazione
delle indagini in sito
Scala 1:5.000**

Legenda:

- **P2** Prova penetrometrica P2
- **Sev1** Sondaggio elettrico verticale 1



10 cmq - Angolo apertura punta 60° - Lunghezza delle aste 1 m - Peso aste per metro 2,6 Kg - Profondità di giunzione della prima asta 0,80 m - Avanzamento punta 0,10 m.

L'impiego di tale strumento consente la registrazione continua dei dati relativi alla resistenza all'avanzamento della punta penetrometrica ogni 10 cm permettendo la discretizzazione ottimale dei singoli livelli di terreno attraversato. Le successive elaborazioni ed interpretazioni dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di attribuire a ciascun livello di terreno attraversato i parametri litotecnici significativi per il calcolo della capacità portante ammissibile e dei cedimenti totali, applicando le formule maggiormente descritte in letteratura. Poiché le correlazioni empiriche esistenti in letteratura, tra i risultati di una prova penetrometrica dinamica ed i principali parametri geotecnici del terreno, fanno riferimento essenzialmente alle prove SPT, occorre applicare una correzione ai risultati delle prove SCPT (quali sono le prove eseguite sui terreni oggetto del presente studio), per tenere conto delle diverse modalità esecutive. Per quanto riguarda il penetrometro Compac Penni 30 utilizzato la relazione tra N10 (numero di colpi per 10 cm di affondamento) e Nspt è la seguente :

$$0.7N_{spt} \geq N_{10} \geq 1.2N_{spt}$$

Conoscendo la natura del terreno e N10 si può ricavare Nspt dalla seguente tabella (Vannelli e Benassi, 1983):

Terreni prevalentemente coesivi		Terreni prevalentemente granulari	
N10/Nspt ≥ 0.7-0.8	per 8 ≤ N10 ≤ 14	N10/Nspt ≥ 0.95-1.0	per 8 ≤ N10 ≤ 15
N10/Nspt ≥ 0.8-1.0	per 14 ≤ N10 ≤ 18	N10/Nspt ≥ 1.0-1.2	per 15 ≤ N10 ≤ 30

A deciso favore della sicurezza si è applicata la correlazione N10/Nspt = 0.8

I risultati conseguiti dalle prove penetrometriche dinamiche eseguite nell'area di studio sono illustrati nei grafici e nelle tabelle allegate.

3.1.1 Risultati delle prove penetrometriche dinamiche

Le prove penetrometriche dinamiche hanno riscontrato il rifiuto all'avanzamento alle seguenti profondità:

Massima profondità raggiunta			
Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)	Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)
1	6,30	2	5,50

Durante l'esecuzione delle prove non è stata riscontrata la presenza di acqua né nei livelli direttamente indagati né a fondo foro.

Il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica, è da attribuire alla presenza di un livello ghiaioso, maggiormente addensato e/o con clasti di maggiori dimensioni, che ha impedito ogni ulteriore avanzamento della punta penetrometrica.

La stratigrafia dei terreni presenti nell'area è costituita da un primo orizzonte superficiale di alterazione (potenza dell'ordine di circa 1,5 - 2 m) a composizione limosa argillosa dotato di mediocri caratteristiche litotecniche.

A questo orizzonte, fa seguito un livello a composizione ghiaiosa sabbiosa - limosa il cui addensamento aumenta all'aumentare della profondità, dotato di buone caratteristiche litotecniche.

L'interpretazione e l'elaborazione dei dati forniti dalla prova penetrometrica ha consentito di attribuire agli orizzonti attraversati i seguenti parametri litotecnici:

Committente: Amm. Com. di Varedo (Mi)

Località: Viale Brianza

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere:

Prova 1

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	12		10	
0,2	15		12	
0,3	5		4	
0,4	7		6	
0,5	5		4	
0,6	5		4	
0,7	4		3	
0,8	8		6	
0,9	4		3	
1	5		4	
1,1	3		2	
1,2	5		4	
1,3	4		3	
1,4	5		4	
1,5	9		7	
1,6	5		4	
1,7	8		6	
1,8	7		6	
1,9	5		4	
2	12		10	
2,1	18		14	
2,2	23		18	
2,3	21		17	
2,4	24		19	
2,5	21		17	
2,6	15		12	
2,7	18		14	
2,8	23		18	
2,9	24		19	
3	21		17	
3,1	25		20	
3,2	26		21	
3,3	27		22	
3,4	28		22	
3,5	31		25	
3,6	32		26	
3,7	21		17	
3,8	25		20	
3,9	24		19	
4	28		22	
4,1	26		21	
4,2	24		19	
4,3	25		20	
4,4	25		20	
4,5	26		21	

Data: Gennaio 2003

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	27		22	
4,7	26		21	
4,8	31		25	
4,9	32		26	
5	42		34	
5,1	41		33	
5,2	51		41	
5,3	33		26	
5,4	32		26	
5,5	41		33	
5,6	42		34	
5,7	45		36	
5,8	48		38	
5,9	42		34	
6	38		30	
6,1	39		31	
6,2	28		22	
6,3	75		60	

Data: Gennaio 2003

Committente: Amm. Com. di Varedo (Mi)

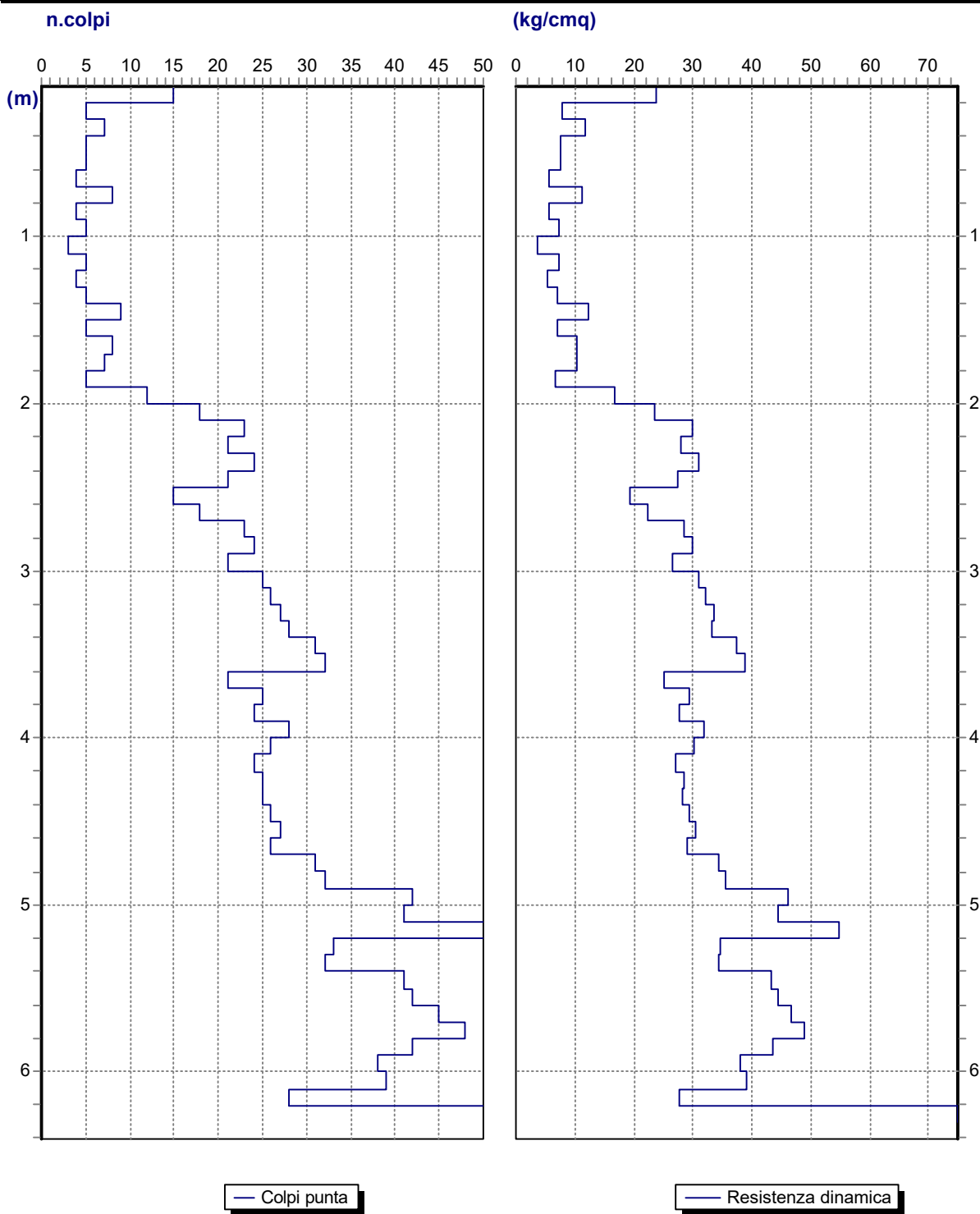
Località: Viale Brianza

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere:

Prova 1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

Committente: Amm. Com. di Varedo (Mi)

Località: Viale Brianza

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere:

Prova 2

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	11		9	
0,2	12		10	
0,3	12		10	
0,4	5		4	
0,5	5		4	
0,6	4		3	
0,7	6		5	
0,8	7		6	
0,9	8		6	
1	8		6	
1,1	7		6	
1,2	5		4	
1,3	6		5	
1,4	8		6	
1,5	4		3	
1,6	9		7	
1,7	12		10	
1,8	12		10	
1,9	14		11	
2	11		9	
2,1	8		6	
2,2	15		12	
2,3	15		12	
2,4	14		11	
2,5	16		13	
2,6	14		11	
2,7	15		12	
2,8	15		12	
2,9	17		14	
3	12		10	
3,1	15		12	
3,2	21		17	
3,3	24		19	
3,4	26		21	
3,5	21		17	
3,6	19		15	
3,7	25		20	
3,8	26		21	
3,9	24		19	
4	23		18	
4,1	35		28	
4,2	32		26	
4,3	31		25	
4,4	33		26	
4,5	36		29	

Data: Gennaio 2003

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	34		27	
4,7	25		20	
4,8	32		26	
4,9	38		30	
5	42		34	
5,1	36		29	
5,2	34		27	
5,3	38		30	
5,4	41		33	
5,5	75		60	

Data: Gennaio 2003

Committente: Amm. Com. di Varedo (Mi)

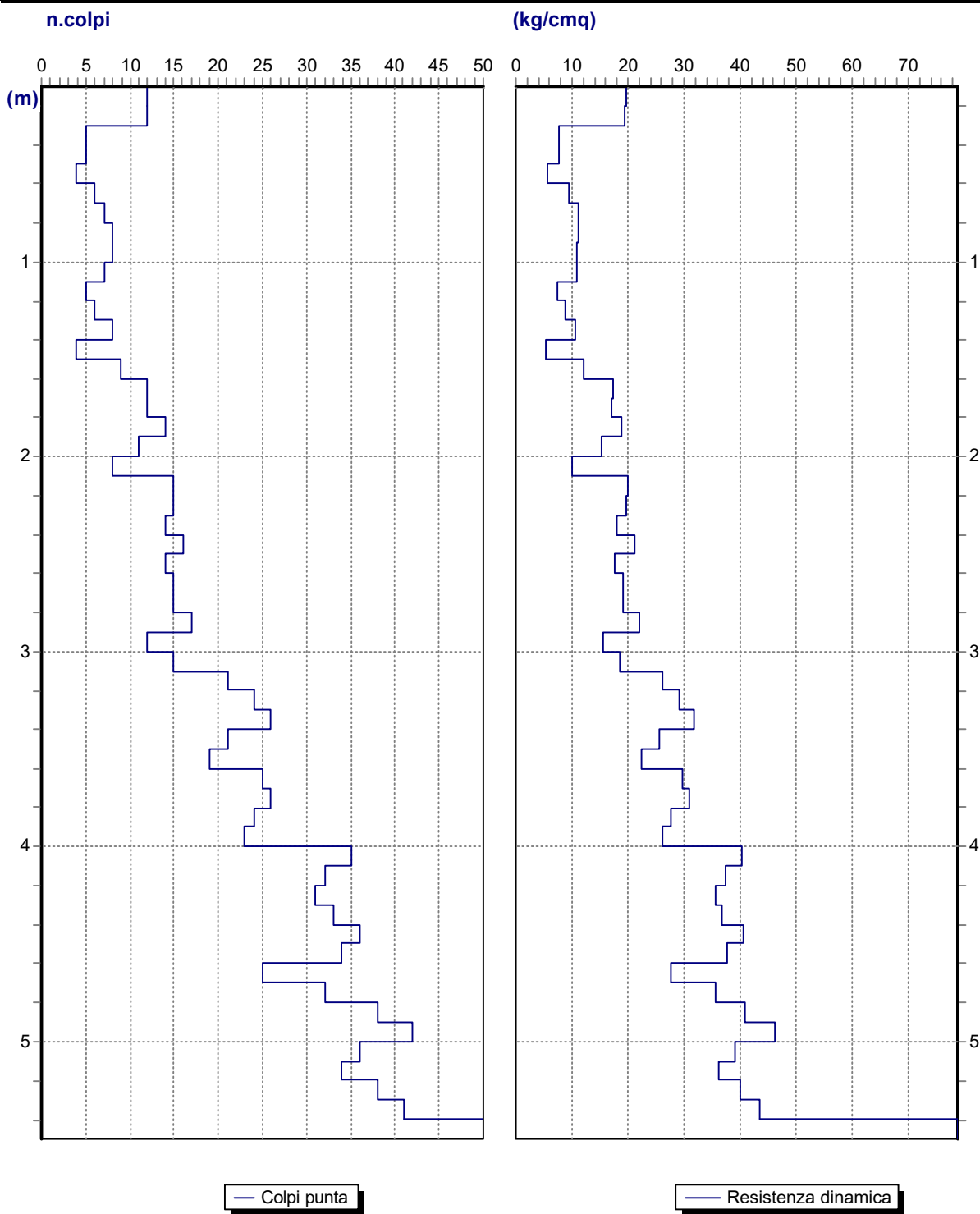
Località: Viale Brianza

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere:

Prova 2

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

Committente: Amm. Com. di Varedo (Mi)

Località: Viale Brianza

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere:

Prova 1

Stratigrafia della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>Nspt medio equiv.</i>	<i>Resist.dinam. (kg/cmq)</i>	<i>Descrizione litologica</i>	<i>Comport. meccanico</i>	<i>Correzione litologica</i>
2	5	8,42	Orizzonte eluviale	1	1
6,3	24	29,97	Ghiaia sabbiosa	0	1

Comportamento meccanico dello strato: 0 = incoerente - 1 = coesivo

Profondità della falda (m): 0,0

Peso del maglio (kg): 30

Passo di lettura (cm): 10

Volata del maglio (cm): 20

Profondità di partenza (m): 0,1

Peso delle aste (kg): 2,9

Lunghezza della prova (m): 6,3

Diametro della punta (cm): 3,56

Fattore di correzione strumentale: 0,8

Data: Gennaio 2003

Committente: Amm. Com. di Varedo (Mi)

Località: Viale Brianza

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere:

Prova 1

Parametri geotecnici

<i>Profondità base strato(m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica dello strato</i>	<i>Rapporto Tau/Sigma</i>	<i>Angolo d'attrito(°)</i>	<i>Peso di volume naturale (t/mc)</i>	<i>Densità relativa %</i>	<i>Modulo di Young (kg/cmq)</i>	<i>Coesione non drenata (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. coesivi (kg/cmq)</i>	<i>O. C. R.</i>	<i>Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)</i>	<i>Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)</i>
2	5	Orizzonte eluviale			1,76			0,34	23	0,8	491		0,08
6,3	24	Ghiaia sabbiosa	0,39	34	2,25	81	288				554	170	0,42

Profondità della falda (m): 0,0

Data: Gennaio 2003

1 - Livello superficiale a comportamento reologico prevalentemente coesivo	
N° colpi medi	5
ϕ' (cautelativo)	0
Gamma	1,7 t/m ³
Cu	0,34 Kg/cm ²
Eed	23 Kg/cm ²

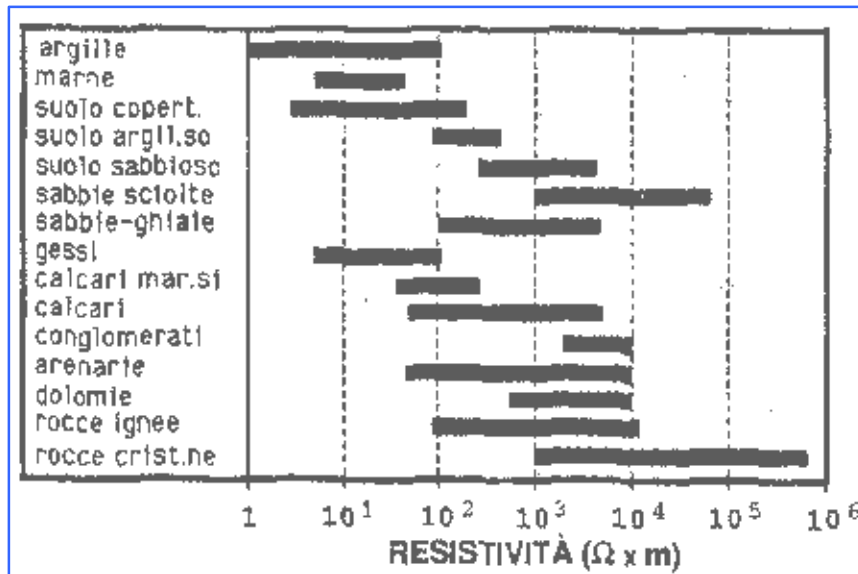
2 - Livello ghiaioso limoso a comportamento reologico prevalentemente granulare	
N° colpi medi	24
ϕ' (cautelativo)	34 °
Gamma	2,2 t/m ³
Cu	0 Kg/cm ²
E (mod. Young)	288 Kg/cm ²

Nei calcoli geotecnici relativi alla capacità portante e ai cedimenti totali si sono considerati i valori cautelativi esposti nella tabella precedente ed è stata considerata una quota di imposta delle fondazioni a - 2 m da p.c.

3.2 Indagine geoelettrica

Per escludere la presenza anche oltre i 5 - 6 m da p.c., di livelli limoso argillosi continui, dotati di scadenti caratteristiche litotecniche, è stato eseguito n° 1 sondaggio elettrico verticale (S.E.V.), con AB/2 20 m, adottando il metodo del quadripolo di Schlumberger.

Il metodo geofisico adottato consente di discriminare, all'interno di una successione stratigrafica reale, gli orizzonti caratterizzati da un diverso valore di un importante parametro geofisico definito resistività elettrica apparente (elettrostratigrafica).



La resistività è un parametro indipendente dalle caratteristiche geometriche delle formazioni litologiche che costituiscono la stratigrafia di una determinata

area d'indagine e può essere definita come "resistenza per unità di volume", o più semplicemente, come la maggiore o minore facilità che un terreno presenta ad essere attraversato da una corrente elettrica.

Sulla base di tale caratteristica i differenti litotipi possono venire classificati in base alla loro resistività apparente.

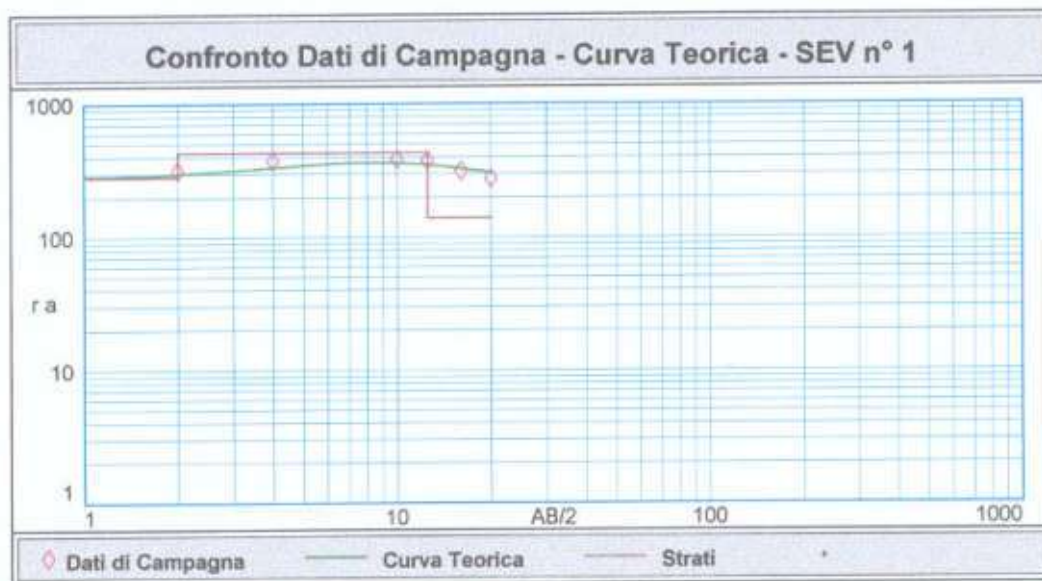
Ogni corpo roccioso è caratterizzato da uno spettro piuttosto ampio di variabilità dei valori di resistività apparente, in dipendenza di fattori molteplici legati al grado di alterazione, alla porosità, al diverso contenuto in acqua ecc.

Da tale regola si discostano le argille che, anche se disposte in orizzonti compatti, sono caratterizzate da valori di resistività apparente sempre molto bassi; tale peculiarità è da porre in relazione alla particolare struttura del reticolo cristallino che caratterizza i minerali di tali litotipi.

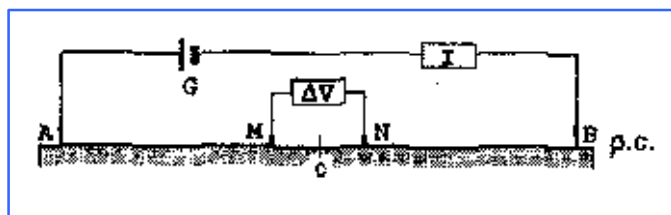
Il metodo di misura consiste nell'immissione di corrente elettrica continua nel terreno, attraverso due elettrodi esterni (A e B), simmetrici rispetto al centro del sondaggio, allineati su una retta passante per il centro del sondaggio stesso.

Area Campo Sportivo Comunale

Sondaggio Elettrico Verticale N.1 Successione Electrostratigrafica Interpretata				
Strato n.	Profond. (m)	Spessore (m)	Resistiv. (Ohm*m)	Probabile Litotipo
1	2,0	2,0	283,8	Ghiaia sabbiosa
2	12,5	10,5	430,2	Ghiaia sabbiosa ben addensata



Due elettrodi interni (M e N) misurano invece la differenza di potenziale indotta nel suolo dal passaggio della corrente elettrica.



Lo strumento di misura impiegato è il Georistivimetro 16 GL prodotto dalla ditta PASI di Torino dotato di elevata

risoluzione e sensibilità (610 nVolt), con detrazione automatica del potenziale spontaneo del terreno e filtraggio dei "rumori" di fondo naturali, è in grado di fornire misure di elevata precisione e attendibilità.

L'esecuzione sul terreno del sondaggio elettrico verticale avviene misurando i valori

Litotipo	($\Omega \cdot m$)	Φ (%)
acqua	10 - 100	-
acqua di mare	2 - 3	-
arenarie	200 - 5000	7 - 30
argille	1 - 50	40 - 70
calcari	300 - 10000	2 - 30
detrito alluv.	50 - 1000	15 - 60
dolomie	500 - 10000	2 - 20
ghiaia e sabbia	70 - 700	30 - 60
graniti	1000 - 20000	0.2 - 0.8
marne	100 - 500	8 - 15
piroclastiti	50 - 600	15 - 60
rocce ignee	100 - 10000	3 - 10
suolo di copertura	10 - 200	60 - 90
tuffi	150 - 900	10 - 40

di tensione e di intensità di corrente corrispondenti a varie posizioni del quadripolo, i cui elettrodi sono

simmetricamente traslati rispetto al centro di misura, seguendo lo schema classico di Schlumberger per stendimenti pari ad $AB/2 = 20$ m.

Il volume di terreno direttamente indagato con tale metodo si estende fino alla profondità di circa $AB/4$, per cui, nel caso specifico, si possono considerare valori approssimativi di massima profondità di circa 10 m da p.c., tali da garantire l'analisi di tutto il volume di terreno direttamente coinvolto nel bulbo di pressione

trasmesso dalle strutture di fondazione. Man mano gli elettrodi esterni (AB) vengono spostati dal centro del sondaggio si investigano volumi di terreno (e quindi profondità da piano campagna) sempre più ampie, infatti maggiore è la distanza tra gli elettrodi maggiore è la penetrazione della corrente elettrica nel terreno. I parametri geoelettrici forniti dalle misure in sito vengono elaborati mediante un software appositamente dedicato che restituisce su un grafico, in scala bilogarithmica, la curva di resistività caratteristica dei terreni attraversati e la relativa interpretazione geoelettrica.

L'interpretazione geoelettrica della curva caratteristica è ottenuta per confronto automatico con una serie completa di curve teoriche caratteristiche precalcolate.

3.2.1 Risultati della prospezione geoelettrica

Le interpretazioni elettrostratigrafiche, riportate nelle tabelle e nei grafici relativi a I SEV eseguito, sono in accordo con i dati forniti dall'indagine geotecnica ed escludono la presenza, anche in profondità, di livelli limosi - argillosi.

La successione elettrostratigrafica interpretata dell'area indagata riflette l'ambiente deposizionale dei litotipi riconosciuti, mostrando la presenza di un primo orizzonte superficiale dotato di valori di resistività mediamente più bassi a cui segue in profondità una successione di ghiaie e/o ciottoli in matrice sabbiosa - limosa ed escludendo, almeno fino alle quote direttamente indagate, la presenza di livelli limosi argillosi continui di spessore significativo ai fini del presente lavoro.

3.3 Capacità portante e cedimenti

Sulla base della stima dei parametri geotecnici attribuiti ai differenti orizzonti attraversati è stato possibile pervenire alla stima della capacità portante delle fondazioni posate ad una quota media di - 2 m da p.c..

Committente: Amm. Com. di Varedo (Mi)

Località: Viale Brianza

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere:

Prova 1

Calcolo della portanza di una fondazione superficiale

<i>Profondità (m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica</i>	<i>Portanza ammissibile (kg/cm²)</i>
2	5	Orizzonte eluviale	/
6,3	24	Ghiaia sabbiosa	2,4

Larghezza della fondazione (m): 1

Profondità di posa della fondazione (m): 2

Lunghezza della fondazione (m): 10

Coefficiente di sicurezza strati coesivi: 3

Metodo di calcolo: Parry

Coefficiente di sicurezza strati incoerenti: 3

Data: Gennaio 2003

Per la stima della capacità portante delle fondazioni è stato utilizzato il metodo di Parry che si basa sulla seguente relazione :

$$Q_{amm}(KPa) = \frac{30N_{spt}}{F_s}$$

dove: F_s = coefficiente di sicurezza, di solito posto uguale a 3.

Dai calcoli eseguiti è emerso che posando le fondazioni entro l'orizzonte che ha determinato il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica sarà possibile ottenere valori di $Q_{amm} = 2,4 \text{ Kg/cmq}$.

3.4 Calcolo dei cedimenti di fondazioni superficiali

I cedimenti vengono calcolati con le relazioni proposte da Schmertmann (per gli strati incoerenti), passando attraverso la stima del modulo di deformazione o edometrico.

Il metodo di Schmertmann viene usato per calcolare il cedimento immediato e secondario di terreni incoerenti ed ha la seguente espressione:

$$S = C_1 C_2 Q \sum_{i=1}^n \left(\frac{I_{z_i}}{E_i} \cdot dH \right)$$

dove:

- Q = carico netto applicato sulla fondazione;
- C_1 = $1 - 0.5(\sigma/Q)$, fattore correttivo per tenere conto dell'approfondimento della fondazione dove σ è la pressione efficace al piano di posa della fondazione ($C_1 \geq 0.5$);
- C_2 = $1 + 0.21 \log (T/0.1)$, fattore correttivo per tenere conto del cedimento secondario dove T è il tempo di calcolo del cedimento in anni;
- σ = pressione efficace al piano di posa della fondazione;

- n = numero degli strati;
dH = spessore dello strato;
Ei = modulo di deformazione dello strato i-esimo;
Izi = fattore d'influenza per tenere conto della diffusione del carico netto applicato sulla fondazione nel terreno; ha una distribuzione di tipo triangolare che dipende dalla geometria della fondazione.

Dai calcoli eseguiti, illustrati nei grafici allegati, sono emersi valori dei cedimenti totali molto ridotti, ampiamente inferiori ai limiti tollerabili dalle strutture in c.a di progetto.

4.0 Conclusioni

Il presente rapporto si propone, sulla base degli elaborati predisposti a partire dai dati delle indagini in sito e delle successive interpretazione ed elaborazioni eseguite, di fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni. Dal presente lavoro risulta che i terreni di sottofondo degli interventi da realizzarsi presso il Centro Sportivo Comunale sono dotati di buone caratteristiche litotecniche a partire da circa - 2 m da p.c., in grado di determinare una buona interazione con le strutture di fondazione. Le indagini eseguite hanno escluso la presenza di acqua (piccole falde sospese) entro gli orizzonti direttamente interessati, mentre la presenza di superficie freatica (desunte dalle stratigrafie dei pozzi consultati) è presente solo a partire da circa - 35 m dal p.c. Dai calcoli preliminari sono risultati valori medi di capacità portante ammissibile (a - 2 m da p.c.) pari a $Q_{amm} = 2 \text{ Kg/cm}^2$ e valori dei cedimenti totali e differenziali ampiamente contenuti entro i limiti massimi tollerabili dalle strutture

in elevazione. Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito) per il corretto dimensionamento delle strutture di fondazione e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare. In conclusione, da quanto risulta dallo studio eseguito, gli interventi di progetto sono compatibili con il locale assetto geologico s.l. dei terreni di sottofondo e non comportano controindicazioni di carattere geologico - idrogeologico.

Castelli Calepio (Bg), 17 Gennaio 2003

Dott. Fabio Plebani Geologo

Dott. Geol. Norberto Invernici



1.0 - Premessa

Nel seguente rapporto saranno illustrati i risultati degli studi di carattere geologico - geotecnico e geofisico, con indicazioni idrogeologiche, condotti sui terreni siti in territorio comunale di Varedo (Mi), in viale Cimitero, interessati dal progetto preliminare di ampliamento del cimitero comunale.

L'assetto geologico del territorio è stato desunto dalla documentazione esistente e dai sopralluoghi eseguiti sulle aree di studio, mentre per la definizione dei parametri fisico - meccanici ed idrogeologici dei terreni di fondazione si è ricorso all'elaborazione ed interpretazione dei dati forniti da specifiche indagini geotecniche e geofisiche eseguite sui terreni oggetto di studio nel Gennaio 2003.

Lo studio e le indagini in sito eseguite, sono mirati a definire l'assetto geologico, idrogeologico e stratigrafico - litotecnico preliminare, dei terreni interessati dalle opere di progetto, per definire la fattibilità dell'intervento in relazione al locale contesto geologico s.l., e per dotare gli Enti competenti degli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri, in ottemperanza ai riferimenti legislativi di seguito riportati:

☞ L. 2 Febbraio 1974, n. 64

«Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche»;

☞ D.M. 21 Gennaio 1981

«Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione»;

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

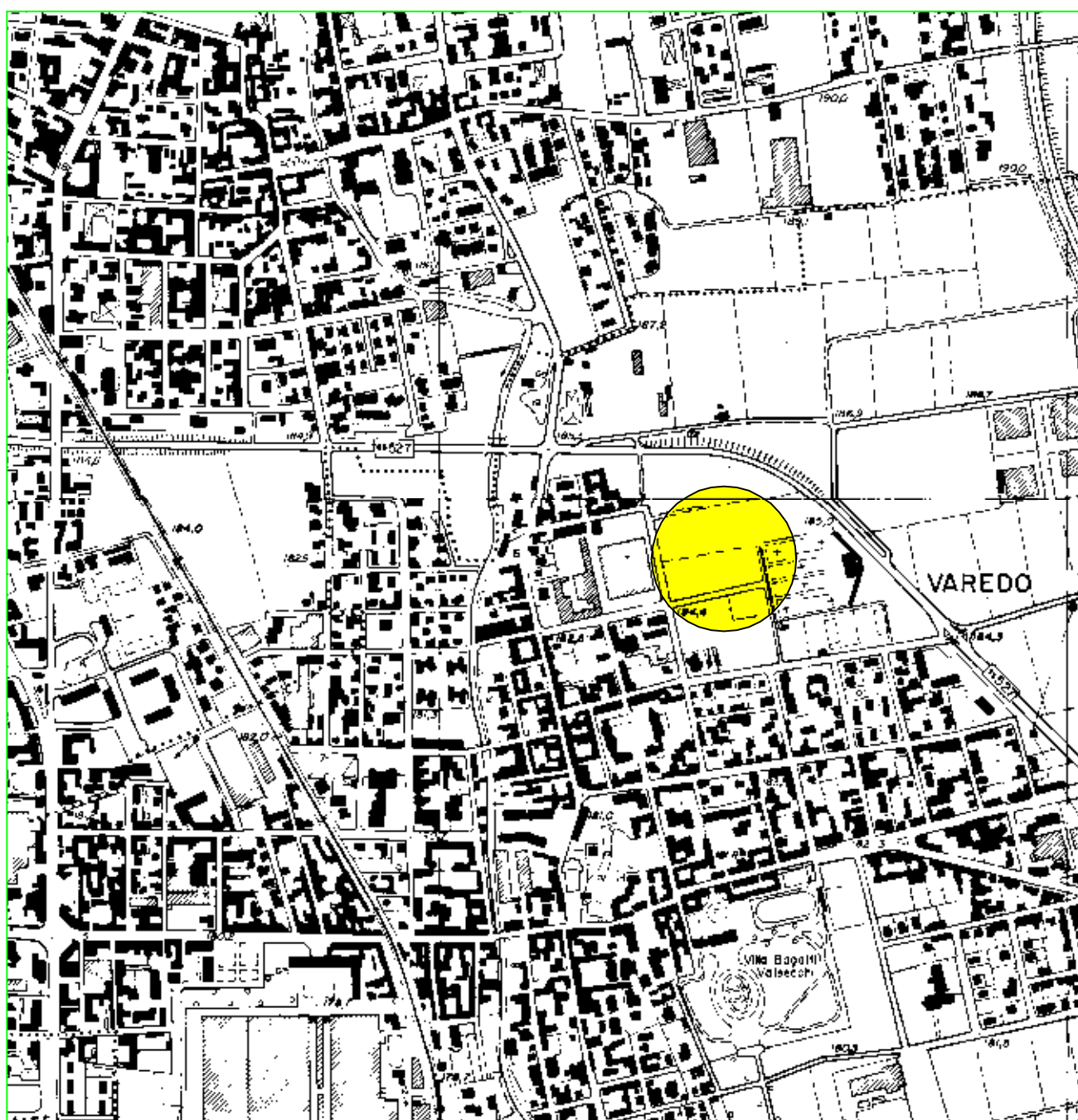
Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni
idrogeologiche preliminari sui terreni siti in via Cimitero,
interessati dal progetto di ampliamento del cimitero comunale

Corografia CTR
Scala 1:10.000



☞ D.M. 11 Marzo 1988

«Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione»

☞ D.P.R. n. 285, 10 Settembre 1990 e circolare esplicativa n. 24 del 24 Giugno 1993

Approvazione del regolamento di polizia mortuaria;

2 - Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'assetto geologico dell'area è stato desunto, oltre che dai sopralluoghi eseguiti in sito, analizzando la bibliografia disponibile, con particolare riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 foglio 45 Milano e la Carta Geologica della Regione Lombardia a scala 1:250.000.

Il territorio comunale Varedo (Mi), non è inserito nell'elenco dei comuni lombardi classificati come sismici ai sensi del D.M.L.L.P.P. del 05.03.84, pertanto non si dovranno adottare metodologie costruttive particolari per la progettazione delle opere di ampliamento.

I litotipi presenti nelle aree di intervento sono costituiti dai sedimenti riferibili alla fase glaciale più recente, in facies fluvioglaciale e fluviale Wurmiana (Pleistocene Sup.), con la tipica associazione di ghiaie a matrice sabbiosa e subordinatamente limosa - argillosa. Tali litotipi sono caratterizzati dalla presenza al p.c., di orizzonti di alterazione eluviale, con pedogenesi che in genere non si spinge oltre i 2 m di spessore, a cui fa seguito un potente livello ghiaioso sabbioso che costituisce in genere un buon terreno di sottofondo. L'assetto idrogeologico del territorio

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni
idrogeologiche preliminari sui terreni siti in viale Cimitero,
interessati dal progetto di ampliamento del cimitero comunale

Carta geologica

Legenda:

- | | | |
|---|---|---|
|  | - | Depositi fluviali terrazzati - Ghiaie, sabbie e limi (Olocene) |
|  | 5 | Fluvioglaciale fluviale Wurm - Ghiaie e sabbie (Pleistocene Sup.) |
|  | 6 | Fluvioglaciale fluviale e lacustre Riss - Ghiaie, sabbie e argille ferrettizzate (Pleistocene Med.) |



Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

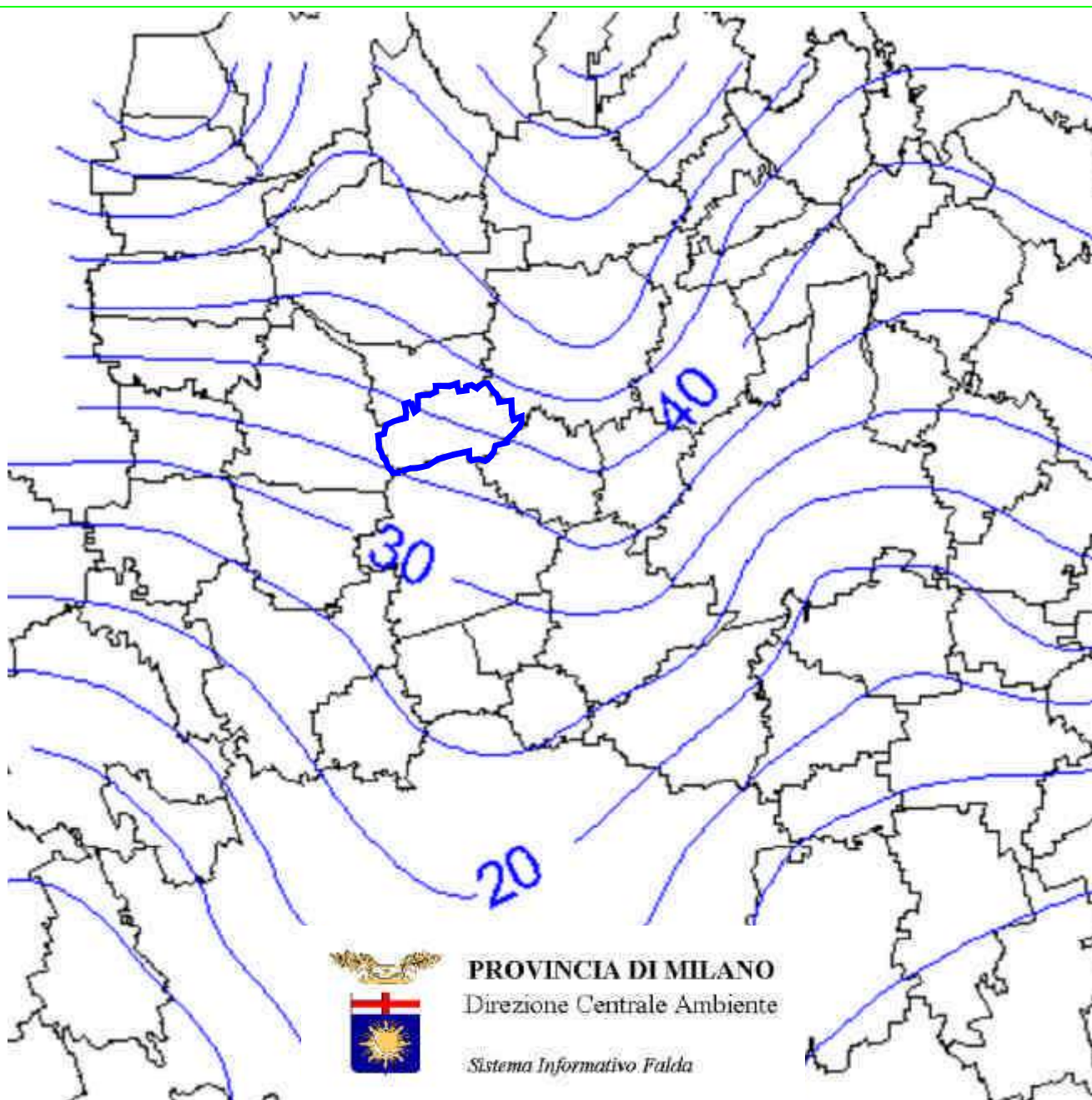
Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni
idrogeologiche preliminari sui terreni siti in viale Cimitero,
interessati dal progetto di ampliamento del cimitero comunale

Carta della soggiacenza
della falda freatica



CARTA DELLA SOGGIACENZA DELLA FALDA FREATICA (metri da p.c.) NELLA PROVINCIA DI MILANO

Settembre 2000

comunale è caratterizzato dalla presenza di due litozone distinte dall'alto verso il basso: Litozona ghiaioso sabbiosa e Litozona sabbiosa argillosa. La falda freatica è presente a partire da circa 35 - 40 m da piano campagna (misure piezometriche riferite al 2001), non in grado di determinare mutue, negative interferenze, con le opere di progetto. Dal punto di vista geologico - idrogeologico l'intervento di progetto risulta pertanto compatibile.

3.0 - Indagini in sito

Per definire la successione stratigrafico - litotecnica preliminare dei terreni di fondazione, sono state eseguite n° 2 prove penetrometriche dinamiche continue spinte fino al rifiuto, e n° 1 Sev (sondaggio elettrico verticale).

3.1 Prove penetrometriche dinamiche

Le prove sono state eseguite con l'impiego del penetrometro dinamico Compac DPL - 30 le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

peso massa battente 30 Kg - altezza caduta libera 0,20 m - Peso del sistema di battuta 12 Kg - Diametro punta conica 35,70 mm - Area base punta conica 10 cmq - Angolo apertura punta 60° - Lunghezza delle aste 1 m - Peso aste per metro 2,6 Kg - Profondità di giunzione della prima asta 0,80 m - Avanzamento punta 0,10 m.

L'impiego di tale strumento consente la registrazione continua dei dati relativi alla resistenza all'avanzamento della punta penetrometrica ogni 10 cm permettendo la discretizzazione ottimale dei singoli livelli di terreno attraversato. Le successive elaborazioni ed interpretazioni dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di attribuire a ciascun livello di terreno attraversato i parametri

litotecnici significativi per il calcolo della capacità portante ammissibile e dei cedimenti totali, applicando le formule maggiormente descritte in letteratura. Poiché le correlazioni empiriche esistenti in letteratura, tra i risultati di una prova penetrometrica dinamica ed i principali parametri geotecnici del terreno, fanno riferimento essenzialmente alle prove SPT, occorre applicare una correzione ai risultati delle prove SCPT (quali sono le prove eseguite sui terreni oggetto del presente studio), per tenere conto delle diverse modalità esecutive. Per quanto riguarda il penetrometro Compac Penni 30 utilizzato la relazione tra N10 (numero di colpi per 10 cm di affondamento) e Nspt è la seguente :

$$0.7N_{spt} \geq N_{10} \geq 1.2N_{spt}$$

Conoscendo la natura del terreno e N10 si può ricavare Nspt dalla seguente tabella (Vannelli e Benassi, 1983):

Terreni prevalentemente coesivi		Terreni prevalentemente granulari	
N10/Nspt ≥ 0.7-0.8	per 8 ≤ N10 ≤ 14	N10/Nspt ≥ 0.95-1.0	per 8 ≤ N10 ≤ 15
N10/Nspt ≥ 0.8-1.0	per 14 ≤ N10 ≤ 18	N10/Nspt ≥ 1.0-1.2	per 15 ≤ N10 ≤ 30

A deciso favore della sicurezza si è applicata la correlazione $N_{10}/N_{spt} = 0.8$

I risultati conseguiti dalle prove penetrometriche dinamiche eseguite nell'area di studio sono illustrati nei grafici e nelle tabelle allegate.

3.1.1 Risultati delle prove penetrometriche dinamiche

Le prove penetrometriche dinamiche hanno riscontrato il rifiuto all'avanzamento alle seguenti profondità:

Massima profondità raggiunta			
Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)	Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)
1	6,20	2	6,40

Durante l'esecuzione delle prove non è stata riscontrata la presenza di acqua né nei livelli direttamente indagati né a fondo foro.

Il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica, è da attribuire alla presenza di un livello ghiaioso, maggiormente addensato e/o con clasti di maggiori dimensioni, che ha impedito ogni ulteriore avanzamento della punta penetrometrica.

La stratigrafia dei terreni presenti nell'area è costituita da un primo orizzonte superficiale di alterazione (potenza dell'ordine di circa 2 m) a composizione limosa argillosa con qualche ciottolo, dotato di mediocri caratteristiche litotecniche.

A questo orizzonte, fa seguito un livello a composizione ghiaiosa con matrice sabbiosa - limosa il cui addensamento aumenta all'aumentare della profondità, dotato di buone caratteristiche litotecniche.

L'interpretazione e l'elaborazione dei dati forniti dalla prova penetrometrica ha consentito di attribuire agli orizzonti attraversati i seguenti parametri litotecnici:

1 - Livello superficiale a comportamento reologico prevalentemente coesivo	
N° colpi medi	8
ϕ' (cautelativo)	0
Gamma	1,8 t/m ³
Cu	0,4 Kg/cm ²
Eed	27 Kg/cm ²

2 - Livello ghiaioso limoso a comportamento reologico prevalentemente granulare	
N° colpi medi	24
ϕ' (cautelativo)	35 °
Gamma	2,06 t/m ³
Cu	0 Kg/cm ²
E (mod. Young)	100 Kg/cm ²

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Viale Cimitero - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac penni 30

Sigla cantiere: Cm1

Prova 1

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	4		3	
0,2	7		6	
0,3	8		6	
0,4	7		6	
0,5	9		7	
0,6	8		6	
0,7	8		6	
0,8	10		8	
0,9	6		5	
1	6		5	
1,1	7		6	
1,2	6		5	
1,3	7		6	
1,4	18		14	
1,5	16		13	
1,6	15		12	
1,7	23		18	
1,8	29		23	
1,9	25		20	
2	26		21	
2,1	31		25	
2,2	32		26	
2,3	26		21	
2,4	28		22	
2,5	29		23	
2,6	25		20	
2,7	27		22	
2,8	32		26	
2,9	35		28	
3	36		29	
3,1	34		27	
3,2	41		33	
3,3	42		34	
3,4	29		23	
3,5	28		22	
3,6	26		21	
3,7	32		26	
3,8	31		25	
3,9	32		26	
4	35		28	
4,1	33		26	
4,2	36		29	
4,3	41		33	
4,4	42		34	
4,5	45		36	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	42		34	
4,7	32		26	
4,8	30		24	
4,9	29		23	
5	29		23	
5,1	28		22	
5,2	26		21	
5,3	32		26	
5,4	35		28	
5,5	37		30	
5,6	36		29	
5,7	33		26	
5,8	35		28	
5,9	34		27	
6	35		28	
6,1	36		29	
6,2	50		40	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

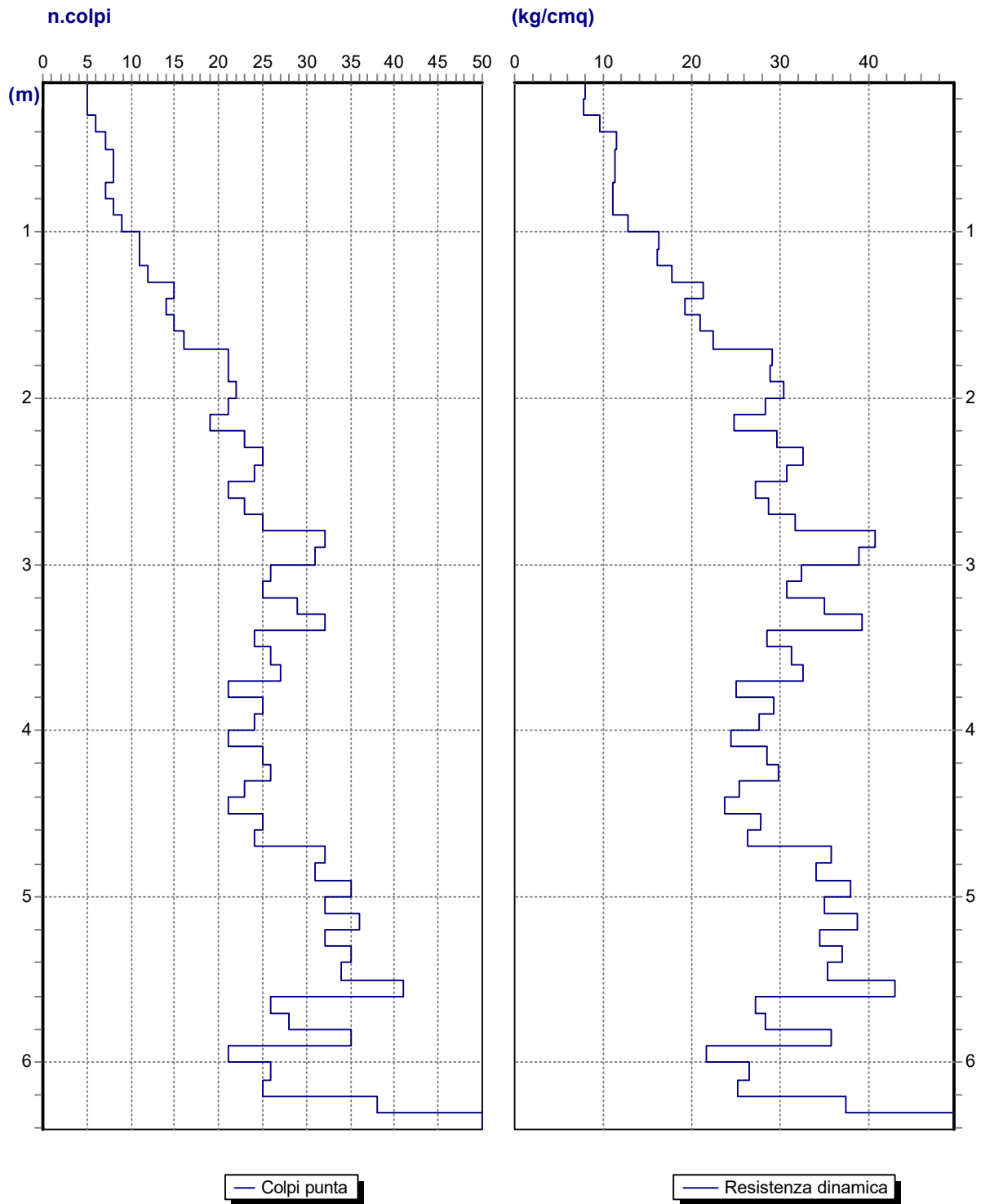
Località: Viale Cimitero - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac penni 30

Sigla cantiere: Cm1

Prova 2

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Viale Cimitero - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac penni 30

Sigla cantiere: Cm1

Prova 2

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	4		3	
0,2	5		4	
0,3	5		4	
0,4	6		5	
0,5	7		6	
0,6	8		6	
0,7	8		6	
0,8	7		6	
0,9	8		6	
1	9		7	
1,1	11		9	
1,2	11		9	
1,3	12		10	
1,4	15		12	
1,5	14		11	
1,6	15		12	
1,7	16		13	
1,8	21		17	
1,9	21		17	
2	22		18	
2,1	21		17	
2,2	19		15	
2,3	23		18	
2,4	25		20	
2,5	24		19	
2,6	21		17	
2,7	23		18	
2,8	25		20	
2,9	32		26	
3	31		25	
3,1	26		21	
3,2	25		20	
3,3	29		23	
3,4	32		26	
3,5	24		19	
3,6	26		21	
3,7	27		22	
3,8	21		17	
3,9	25		20	
4	24		19	
4,1	21		17	
4,2	25		20	
4,3	26		21	
4,4	23		18	
4,5	21		17	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	25		20	
4,7	24		19	
4,8	32		26	
4,9	31		25	
5	35		28	
5,1	32		26	
5,2	36		29	
5,3	32		26	
5,4	35		28	
5,5	34		27	
5,6	41		33	
5,7	26		21	
5,8	28		22	
5,9	35		28	
6	21		17	
6,1	26		21	
6,2	25		20	
6,3	38		30	
6,4	50		40	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

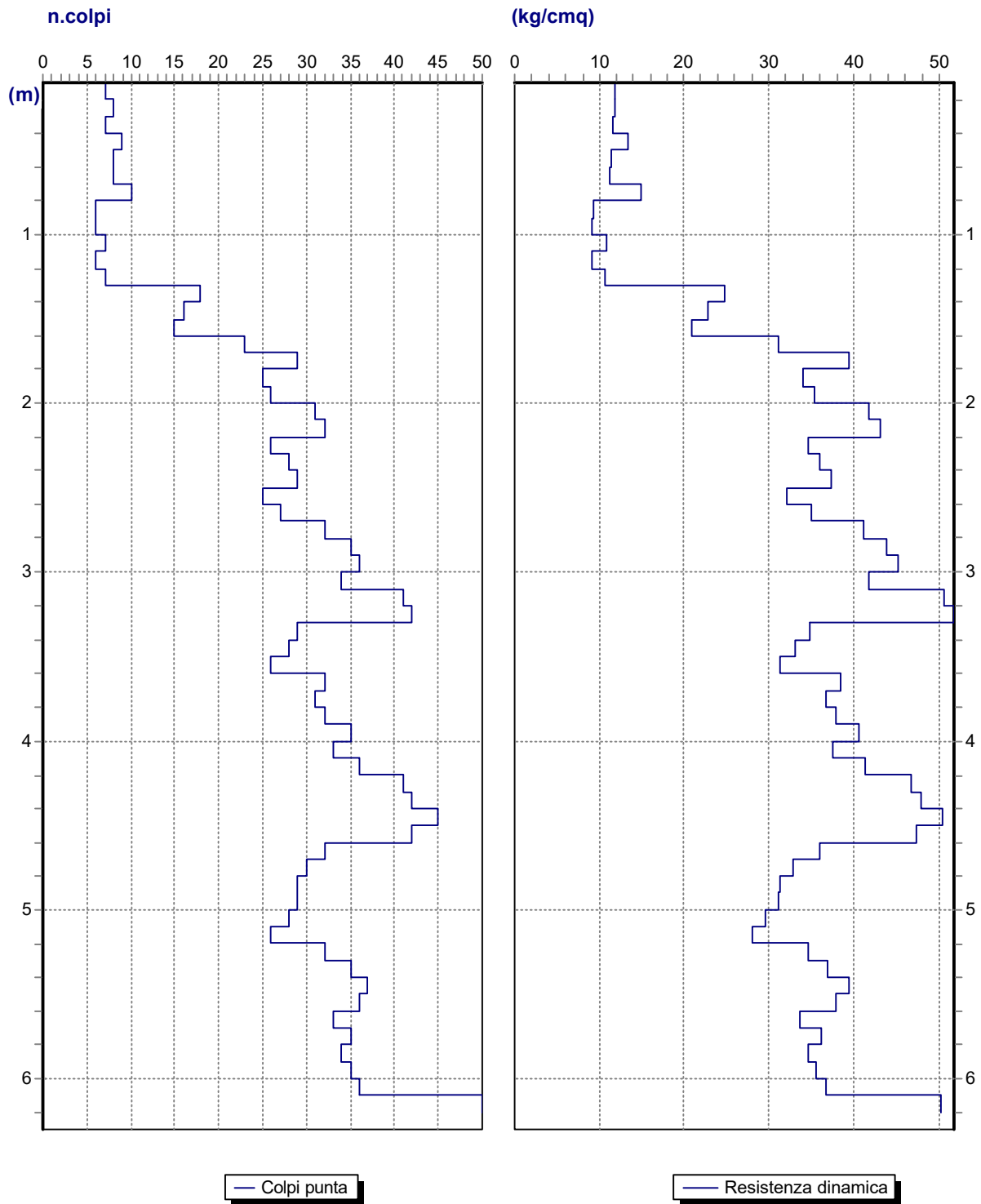
Località: Viale Cimitero - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac penni 30

Sigla cantiere: Cm1

Prova 1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Viale Cimitero - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac penni 30

Sigla cantiere: Cm1

Prova 1

Parametri geotecnici

<i>Profondità base strato(m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica dello strato</i>	<i>Rapporto Tau/Sigma</i>	<i>Angolo d'attrito(°)</i>	<i>Peso di volume naturale (t/mc)</i>	<i>Densità relativa %</i>	<i>Modulo di Young (kg/cmq)</i>	<i>Coesione non drenata (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. coesivi (kg/cmq)</i>	<i>O. C. R.</i>	<i>Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)</i>	<i>Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)</i>
1,3	6	Argilla limosa			1,8			0,4	27	0,5	566		0,12
6,2	26	Ghiaia limosa	0,34	35	2,06	71	100				581	185	0,74

Profondità della falda (m): 35,0

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Viale Cimitero - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac penni 30

Sigla cantiere: Cm1

Prova 1

Calcolo della portanza di una fondazione superficiale

<i>Profondità (m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica</i>	<i>Portanza ammissibile (kg/cm²)</i>
1,3	6	Argilla limosa	0,6
6,2	26	Ghiaia limosa	2,6

Larghezza della fondazione (m): 1

Profondità di posa della fondazione (m): 3

Lunghezza della fondazione (m): 10

Coefficiente di sicurezza strati coesivi: 3

Metodo di calcolo: Parry

Coefficiente di sicurezza strati incoerenti: 3

Data: Gennaio 2003

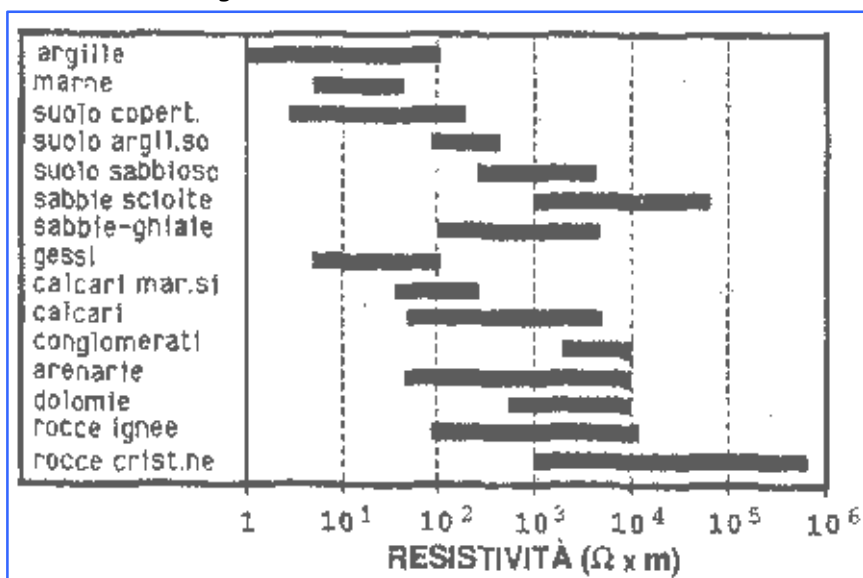
Quota dal p.c.(m): 100

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE	Modulo edometrico coesivi(kg/cmq)	Modulo di Young (kg/cmq)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa (%)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Angolo d'attrito(°)
0-1,30		Argilla limosa	27	nc	1,8	nc	0,4	0
1,30-6,20		Ghiaia limosa						
6,20-10,00			nc	100	2,06	71	0	35

3.2 Indagine geoelettrica

Per definire la successione stratigrafica puntuale dei terreni oggetto di studio è stato eseguito n° 1 sondaggio elettrico verticale (S.E.V.), con AB/2 20 m, adottando il metodo del quadripolo di Schlumberger.

Il metodo geofisico adottato consente di discriminare, all'interno di una successione



stratigrafica reale, gli orizzonti caratterizzati da un diverso valore di un importante parametro geofisico definito resistività elettrica apparente

(elettrostratigrafica).

La resistività è un parametro indipendente dalle caratteristiche geometriche delle formazioni litologiche che costituiscono la stratigrafia di una determinata area d'indagine e può essere definita come "resistenza per unità di volume", o più semplicemente, come la maggiore o minore facilità che un terreno presenta ad essere attraversato da una corrente elettrica.

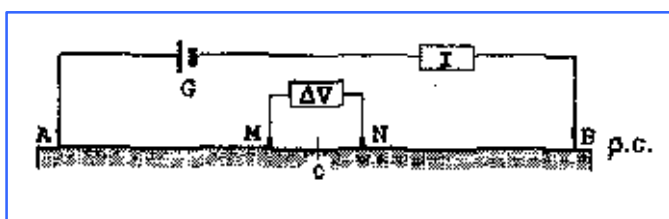
Sulla base di tale caratteristica i differenti litotipi possono venire classificati in base alla loro resistività apparente.

Ogni corpo roccioso è caratterizzato da uno spettro piuttosto ampio di variabilità dei valori di resistività apparente, in dipendenza di fattori molteplici legati al grado di alterazione, alla porosità, al diverso contenuto in acqua ecc.

Da tale regola si discostano le argille che, anche se disposte in orizzonti compatti, sono caratterizzate da valori di resistività apparente sempre molto bassi; tale peculiarità è da porre in relazione alla particolare struttura del reticolo cristallino che caratterizza i minerali di tali litotipi.

Il metodo di misura consiste nell'immissione di corrente elettrica continua nel terreno, attraverso due elettrodi esterni (A e B), simmetrici rispetto al centro del sondaggio, allineati su una retta passante per il centro del sondaggio stesso.

Due elettrodi interni (M e N) misurano invece la differenza di potenziale indotta nel suolo dal passaggio della corrente elettrica.



Lo strumento di misura impiegato è il Georistivimetro 16 GL prodotto dalla ditta PASI di Torino dotato di elevata

risoluzione e sensibilità (610 nVolt), con detrazione automatica del potenziale spontaneo del terreno e filtraggio dei "rumori" di fondo naturali, è in grado di fornire misure di elevata precisione e attendibilità.

L'esecuzione sul terreno del sondaggio elettrico verticale avviene misurando i valori

Litotipo	($\Omega \cdot m$)	Φ (%)
acqua	10 - 100	-
acqua di mare	2 - 3	-
arenarie	200 - 5000	7 - 30
argille	1 - 50	40 - 70
calcari	300 - 10000	2 - 30
detrito alluv.	50 - 1000	15 - 60
dolomie	500 - 10000	2 - 20
ghiaia e sabbia	70 - 700	30 - 60
graniti	1000 - 20000	0.2 - 0.8
marne	100 - 500	8 - 15
pireclastiti	50 - 600	15 - 60
rocce ignee	100 - 10000	3 - 10
suolo di copertura	10 - 200	60 - 90
tuffi	150 - 900	10 - 40

di tensione e di intensità di corrente corrispondenti a varie posizioni del quadripolo, i cui elettrodi sono

simmetricamente traslati rispetto al centro di misura, seguendo lo schema classico di Schlumberger per stendimenti pari ad $AB/2 = 20$ m.

Il volume di terreno direttamente indagato con tale metodo si estende fino alla profondità di circa $AB/4$, per cui, nel caso specifico, si possono considerare valori approssimativi di massima profondità di circa 10 m da p.c., tali da garantire l'analisi di tutto il volume di terreno direttamente coinvolto nel bulbo di pressione trasmesso dalle strutture di fondazione.

Man mano gli elettrodi esterni (AB) vengono spostati dal centro del sondaggio si investigano volumi di terreno (e quindi profondità da piano campagna) sempre più ampie, infatti maggiore è la distanza tra gli elettrodi maggiore è la penetrazione della corrente elettrica nel terreno.

I parametri geoelettrici forniti dalle misure in sito vengono elaborati mediante un software appositamente dedicato che restituisce su un grafico, in scala bilogarithmica, la curva di resistività caratteristica dei terreni attraversati e la relativa interpretazione geoelettrica.

L'interpretazione geoelettrica della curva caratteristica è ottenuta per confronto automatico con una serie completa di curve teoriche caratteristiche precalcolate.

3.2.1 Risultati della prospezione geoelettrica

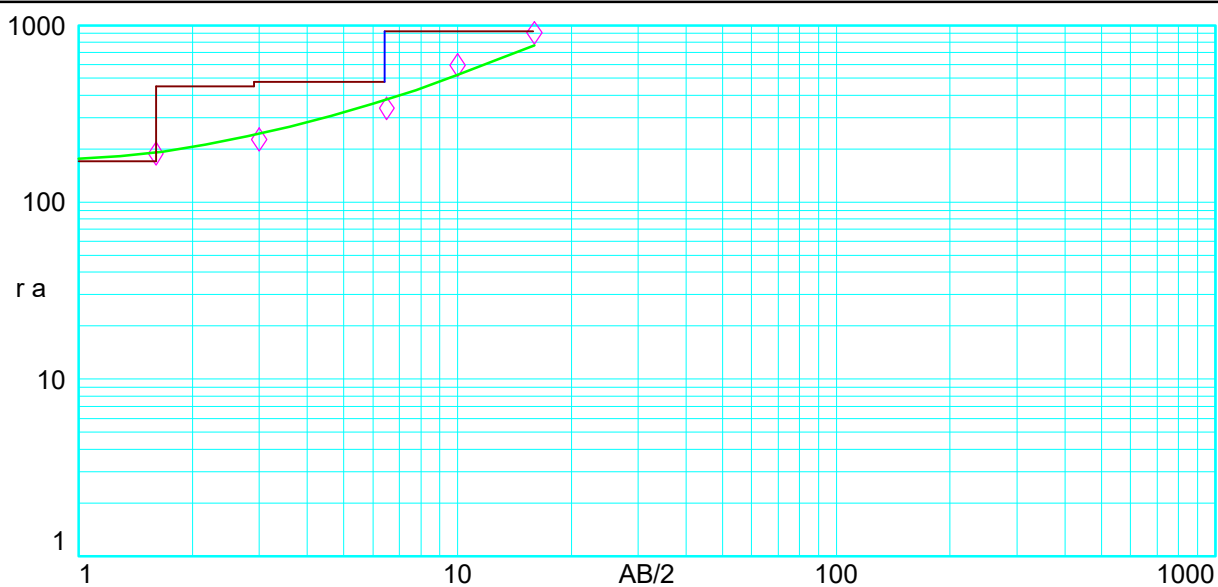
Le interpretazioni elettrostratigrafiche, riportate nelle tabelle e nei grafici relativi, sono in accordo tra loro e con i dati forniti dall'indagine geotecnica.

La successione elettrostratigrafica interpretata dell'area indagata riflette l'ambiente deposizionale dei litotipi riconosciuti, mostrando la presenza di un primo orizzonte superficiale dotato di valori di resistività mediamente più bassi (limi e limi argillosi con rari ciottoli) a cui segue in profondità una successione di ghiaie e/o ciottoli in matrice limosa ed escludendo, almeno fino alle quote direttamente

Sondaggio Elettrico Verticale N.1 Successione Electrostratigrafica Interpretata

Strato n.	Profond. (m)	Spessore (m)	Resistiv. (Ohm*m)	Probabile Litotipo
1	1,4	1,4	145,2	Orizzonte aerato
2	3,1	1,7	449,8	Ghiaia limosa
3	7,1	4,0	471,4	Ghiaia limosa
4	Indefinita	Indefinito		

Confronto Dati di Campagna - Curva Teorica - SEV n° 1



◆ Dati di Campagna
 — Curva Teorica
 — Strati

indagate, la presenza di livelli limosi argillosi continui di spessore significativo ai fini del presente lavoro.

3.3 Capacità portante e cedimenti

Sulla base della stima dei parametri geotecnici, attribuiti ai differenti orizzonti attraversati, è stato possibile pervenire alla stima della capacità portante delle fondazioni posate ad una quota media di - 2,5 m da p.c..

Per la stima della capacità portante delle fondazioni è stato utilizzato il metodo di Parry che si basa sulla seguente relazione :

$$Q_{amm}(KPa) = \frac{30N_{spt}}{F_s}$$

dove: F_s = coefficiente di sicurezza, di solito posto uguale a 3.

Dai calcoli eseguiti è emerso che posando le fondazioni entro l'orizzonte che ha determinato il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica sarà possibile ottenere valori di $Q_{amm} = 2,6 \text{ Kg/cmq}$.

3.4 Calcolo dei cedimenti di fondazioni superficiali

I cedimenti vengono calcolati con le relazioni proposte da Schmertmann (per gli strati incoerenti), passando attraverso la stima del modulo di deformazione o edometrico.

Il metodo di Schmertmann viene usato per calcolare il cedimento immediato e secondario di terreni incoerenti ed ha la seguente espressione:

$$S = C_1 C_2 Q \sum_{i=1}^n \left(\frac{I_{z_i}}{E_i} \cdot dH \right)$$

dove:

Q = carico netto applicato sulla fondazione;

C_1 = $1-0.5(\sigma/Q)$, fattore correttivo per tenere conto

dell'approfondimento della fondazione dove σ è la pressione efficace al piano di posa della fondazione ($C1 \geq 0.5$);

$C2 = 1 + 0.21 \log (T/0.1)$, fattore correttivo per tenere conto del cedimento secondario dove T è il tempo di calcolo del cedimento in anni;

σ = pressione efficace al piano di posa della fondazione;

n = numero degli strati;

dH = spessore dello strato;

E_i = modulo di deformazione dello strato i -esimo;

I_{zi} = fattore d'influenza per tenere conto della diffusione del carico netto applicato sulla fondazione nel terreno; ha una distribuzione di tipo triangolare che dipende dalla geometria della fondazione.

Dai calcoli eseguiti, illustrati nei grafici allegati, sono emersi valori dei cedimenti totali molto ridotti, ampiamente inferiori ai limiti tollerabili dalle strutture in c.a di progetto.

4.0 Conclusioni

Nel presente rapporto sono illustrati i risultati conseguiti dalle elaborazioni geotecniche, predisposte a partire dai dati delle indagini in sito e delle successive interpretazione, che consentono di fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni.

Dal presente lavoro risulta che i terreni di sottofondo degli interventi da realizzarsi nell'area del previsto P.L. commerciale sono dotati di buone caratteristiche litotecniche a partire da circa - 1,4 m da p.c., in grado di determinare una buona interazione con le strutture di fondazione. Le indagini

eseguite hanno escluso la presenza di acqua (piccole falde sospese) entro gli orizzonti direttamente interessati, mentre la presenza di superficie freatica (desunte dalle stratigrafie dei pozzi consultati) è presente solo a partire da circa - 35 m dal .p.c.

Dai calcoli preliminari sono risultati valori medi di capacità portante ammissibile (a - 2,5 m da p.c.) pari a $Q_{amm} = 2,6 \text{ Kg/cm}^2$ e valori dei cedimenti totali e differenziali ampiamente contenuti entro i limiti massimi tollerabili dalle strutture in elevazione. Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito) per il corretto dimensionamento delle strutture di fondazione, con dati geotecnici più dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

In conclusione, da quanto risulta dallo studio eseguito, gli interventi di progetto sono compatibili con il locale assetto geologico s.l. dei terreni di sottofondo e non comportano controindicazioni di carattere geologico - idrogeologico.

Bergamo, 26 Gennaio 2003

Dott. Fabio Plebani Geologo

Dott. Geol. Norberto Invernici



Città di Varedo
Provincia di Milano

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni compresi nell'area P.L.6 di proprietà
dell'Opera Pia delle Chiese e Case Parrocchiali Povere

Dott. Fabio Plebani
geologo

Dott. Norberto Invernici
geologo

Bergamo, 24 Gennaio 2003



1.0 - Premessa

Nel seguente rapporto saranno illustrati i risultati degli studi e delle indagini di carattere geologico - geotecnico, con indicazioni idrogeologiche, eseguite sui terreni siti in territorio comunale di Varedo (Mi), compresi tra la Strada Vicinale dei Boschi e Via Lombardia, nei pressi del confine con il territorio comunale di Desio, a corredo del progetto preliminare di nuovo comparto residenziale nell'ambito del P.L. 6.

Lo studio e le indagini in sito eseguite, sono mirati a definire l'assetto geologico, idrogeologico e stratigrafico - litotecnico preliminare, dei terreni interessati dalle opere di progetto, in ottemperanza alle Leggi 2 Febbraio 1974, D.M. 21 Marzo 1981 e al Decreto 11 Marzo 1988, per definire la fattibilità dell'intervento in relazione al locale contesto geologico s.l. e per dotare gli Enti competenti, degli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri.

2 - Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'area di intervento è ubicata sui terreni siti a ovest del centro abitato di Varedo, in prossimità del limite con il territorio comunale di Desio

L'assetto geologico dell'area è stato desunto, oltre che dai sopralluoghi eseguiti in sito, analizzando la bibliografia disponibile, con particolare riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 foglio 45 Milano e la Carta Geologica della Regione Lombardia a scala 1:250.000.

I litotipi presenti nelle aree di intervento sono costituiti dai sedimenti riferibili alla fase glaciale più recente, in facies fluvioglaciale e fluviale Wurmiana (Pleistocene Sup.), con la tipica associazione di ghiaie a matrice sabbiosa e subordinatamente

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

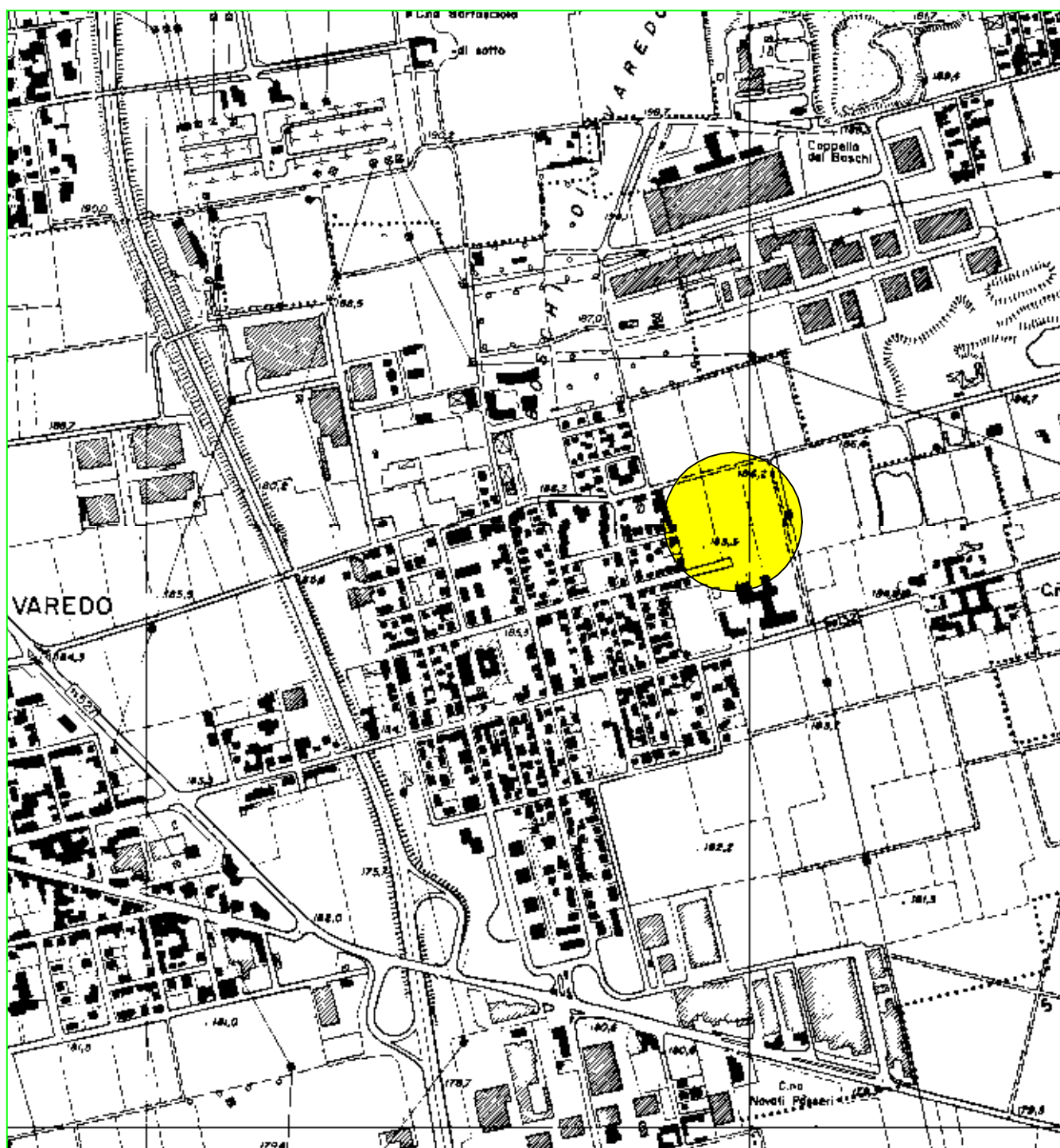
Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni compresi nell'area P.L.6 di proprietà
dell'Opera Pia delle Chiese e Case Parrocchiali Povere

Corografia CTR
Scala 1:10.000



limosa - argillosa. Tali litotipi sono caratterizzati dalla presenza al p.c., di orizzonti di alterazione eluviale, con pedogenesi che in genere non si spinge oltre i 2 m di spessore, a cui fa seguito un potente livello ghiaioso sabbioso che costituisce in genere un buon terreno di sottofondo. L'assetto idrogeologico del territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di due litozone distinte dall'alto verso il basso: Litozona ghiaioso sabbiosa e Litozona sabbiosa argillosa. La falda freatica è presente a partire da circa 35 - 40 m da piano campagna (misure piezometriche riferite al 2001), non in grado di determinare mutue, negative interferenze, con le opere di progetto. Dal punto di vista geologico - idrogeologico l'intervento di progetto risulta pertanto compatibile.

3.0 - Indagini in sito

Per definire la successione stratigrafico - litotecnica preliminare dei terreni di fondazione, sono state eseguite n° 2 prove penetrometriche dinamiche continue spinte fino al rifiuto.

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

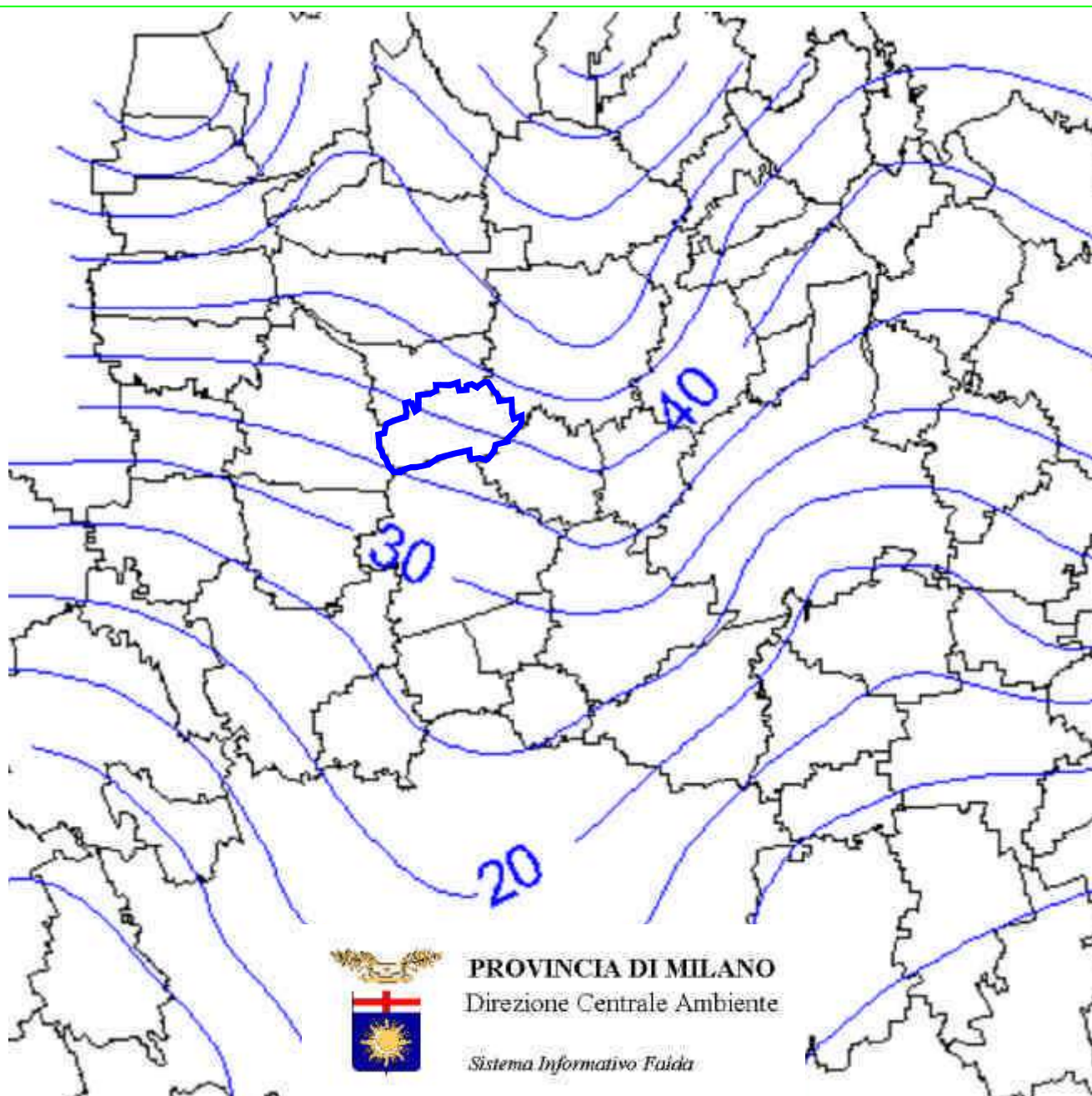
Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni compresi nell'area P.L.6 di proprietà
dell'Opera Pia delle Chiese e Case Parrocchiali Povere

Carta della soggiacenza
della falda freatica



CARTA DELLA SOGGIACENZA DELLA FALDA FREATICA (metri da p.c.) NELLA PROVINCIA DI MILANO

Settembre 2000

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni compresi nell'area P.L.6 di proprietà
dell'Opera Pia delle Chiese e Case Parrocchiali Povere

Carta geologica

Legenda:

- | | | |
|---|---|---|
|  | - | Depositi fluviali terrazzati - Ghiale, sabbie e limi (Olocene) |
|  | 5 | Fluvioglaciale fluviale Wurm - Ghiale e sabbie (Pleistocene Sup.) |
|  | 6 | Fluvioglaciale fluviale e lacustre Riss - Ghiale, sabbie e argille ferrettizzate (Pleistocene Med.) |



3.1 Prove penetrometriche dinamiche

Le prove sono state eseguite con l'impiego del penetrometro dinamico Compac DPL - 30 le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

peso massa battente 30 Kg - altezza caduta libera 0,20 m - Peso del sistema di battuta 12 Kg - Diametro punta conica 35,70 mm - Area base punta conica 10 cmq - Angolo apertura punta 60° - Lunghezza delle aste 1 m - Peso aste per metro 2,6 Kg - Profondità di giunzione della prima asta 0,80 m - Avanzamento punta 0,10 m.

L'impiego di tale strumento consente la registrazione continua dei dati relativi alla resistenza all'avanzamento della punta penetrometrica ogni 10 cm permettendo la discretizzazione ottimale dei singoli livelli di terreno attraversato. Le successive elaborazioni ed interpretazioni dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di attribuire a ciascun livello di terreno attraversato i parametri litotecnici significativi per il calcolo della capacità portante ammissibile e dei cedimenti totali, applicando le formule maggiormente descritte in letteratura. Poiché le correlazioni empiriche esistenti in letteratura, tra i risultati di una prova penetrometrica dinamica ed i principali parametri geotecnici del terreno, fanno riferimento essenzialmente alle prove SPT, occorre applicare una correzione ai risultati delle prove SCPT (quali sono le prove eseguite sui terreni oggetto del presente studio), per tenere conto delle diverse modalità esecutive. Per quanto riguarda il penetrometro Compac Penni 30 utilizzato la relazione tra N10 (numero di colpi per 10 cm di affondamento) e Nspt è la seguente :

$$0.7N_{spt} \geq N_{10} \geq 1.2N_{spt}$$

Conoscendo la natura del terreno e N10 si può ricavare Nspt dalla seguente tabella (Vannelli e Benassi, 1983):

Città di Varedo
Provincia di Milano

Amministrazione Comunale di Varedo (Mi)

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni
idrogeologiche di supporto al progetto preliminare per
l'intervento presso il Centro Sportivo Comunale

Planimetria di ubicazione
delle indagini in sito
Scala 1:2.500

Legenda:

P2 ● Prova penetrometrica P2



Terreni prevalentemente coesivi	Terreni prevalentemente granulari
N10/Nspt $\geq$ 0.7-0.8 per $8 \leq N10 \leq 14$	N10/Nspt $\geq$ 0.95-1.0 per $8 \leq N10 \leq 15$
N10/Nspt $\geq$ 0.8-1.0 per $14 \leq N10 \leq 18$	N10/Nspt $\geq$ 1.0-1.2 per $15 \leq N10 \leq 30$

A deciso favore della sicurezza si è applicata la correlazione $N10/Nspt = 0.8$

I risultati conseguiti dalle prove penetrometriche dinamiche eseguite nell'area di studio sono illustrati nei grafici e nelle tabelle allegate.

3.1.1 Risultati delle prove penetrometriche dinamiche

Le prove penetrometriche dinamiche hanno riscontrato il rifiuto all'avanzamento alle seguenti profondità:

Massima profondità raggiunta			
Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)	Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)
1	5,80	2	5,70

Durante l'esecuzione delle prove non è stata riscontrata la presenza di acqua né nei livelli direttamente indagati né a fondo foro.

Il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica, è da attribuire alla presenza di un livello ghiaioso, maggiormente addensato e/o con clasti di maggiori dimensioni, che ha impedito ogni ulteriore avanzamento della punta penetrometrica.

La stratigrafia dei terreni presenti nell'area è costituita da un primo orizzonte superficiale di alterazione (potenza dell'ordine di circa 2 m) a composizione limosa argillosa con qualche ciottolo, dotato di mediocri caratteristiche litotecniche.

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 1

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	11		9	
0,2	12		10	
0,3	12		10	
0,4	11		9	
0,5	7		6	
0,6	5		4	
0,7	5		4	
0,8	22		18	
0,9	12		10	
1	12		10	
1,1	16		13	
1,2	12		10	
1,3	13		10	
1,4	8		6	
1,5	9		7	
1,6	10		8	
1,7	8		6	
1,8	5		4	
1,9	4		3	
2	6		5	
2,1	6		5	
2,2	8		6	
2,3	14		11	
2,4	12		10	
2,5	20		16	
2,6	15		12	
2,7	15		12	
2,8	21		17	
2,9	22		18	
3	21		17	
3,1	25		20	
3,2	24		19	
3,3	23		18	
3,4	24		19	
3,5	25		20	
3,6	26		21	
3,7	32		26	
3,8	31		25	
3,9	35		28	
4	31		25	
4,1	21		17	
4,2	24		19	
4,3	25		20	
4,4	26		21	
4,5	28		22	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

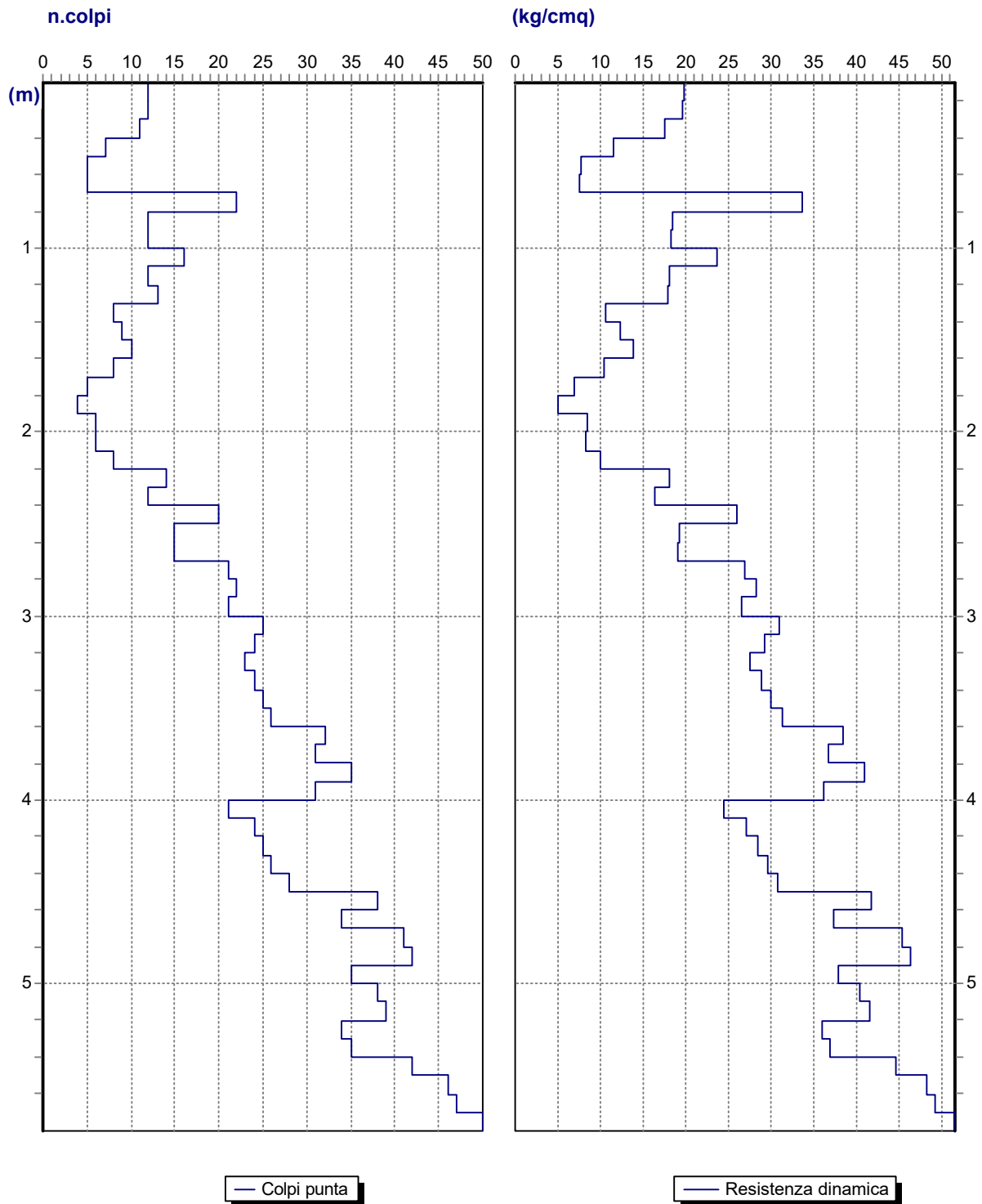
Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 2

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	10		8	
0,2	10		8	
0,3	8		6	
0,4	9		7	
0,5	5		4	
0,6	5		4	
0,7	6		5	
0,8	4		3	
0,9	5		4	
1	21		17	
1,1	21		17	
1,2	20		16	
1,3	20		16	
1,4	18		14	
1,5	12		10	
1,6	10		8	
1,7	11		9	
1,8	10		8	
1,9	8		6	
2	10		8	
2,1	21		17	
2,2	22		18	
2,3	25		20	
2,4	24		19	
2,5	21		17	
2,6	18		14	
2,7	16		13	
2,8	22		18	
2,9	23		18	
3	25		20	
3,1	24		19	
3,2	21		17	
3,3	24		19	
3,4	26		21	
3,5	21		17	
3,6	21		17	
3,7	22		18	
3,8	24		19	
3,9	25		20	
4	27		22	
4,1	31		25	
4,2	32		26	
4,3	32		26	
4,4	31		25	
4,5	34		27	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

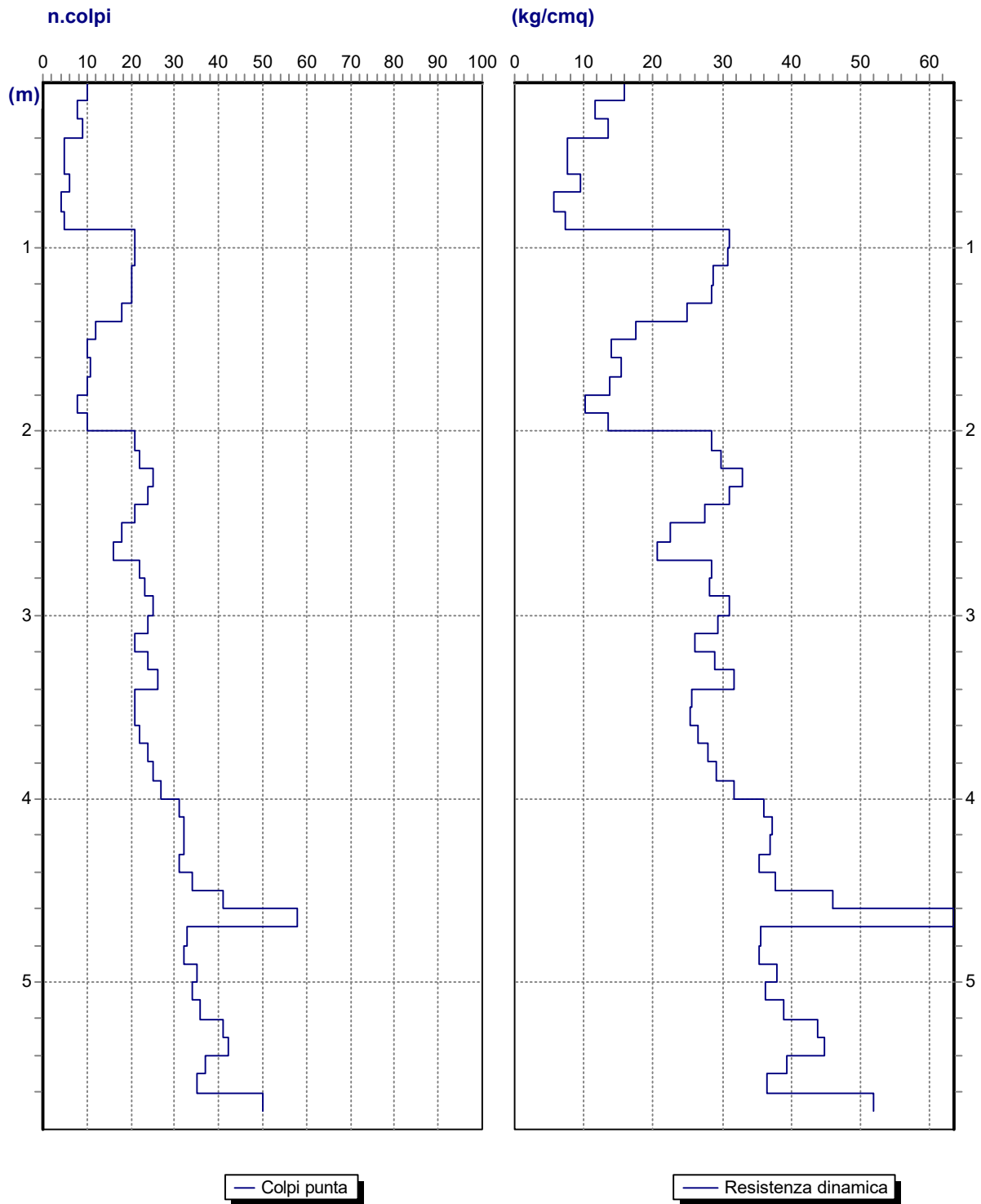
Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 2

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 1

Parametri geotecnici

<i>Profondità base strato(m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica dello strato</i>	<i>Rapporto Tau/Sigma</i>	<i>Angolo d'attrito(°)</i>	<i>Peso di volume naturale (t/mc)</i>	<i>Densità relativa %</i>	<i>Modulo di Young (kg/cmq)</i>	<i>Coesione non drenata (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. coesivi (kg/cmq)</i>	<i>O. C. R.</i>	<i>Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)</i>	<i>Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)</i>
2,2	8	Argilla limosa e ciottoli			1,86			0,54	36	0,4	709		0,2
5,8	24	Ghiaia lasbbiosa limosa	0,3	34	2,03	67	202				554	170	0,77

Profondità della falda (m): 35,0

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 1

Calcolo della portanza di una fondazione superficiale

<i>Profondità (m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica</i>	<i>Portanza ammissibile (kg/cm²)</i>
2,2	8	Argilla limosa e ciottoli	0
5,8	24	Ghiaia sabbiosa limosa	2,4

Larghezza della fondazione (m): 1

Profondità di posa della fondazione (m): 2,5

Lunghezza della fondazione (m): 10

Coefficiente di sicurezza strati coesivi:

Metodo di calcolo: Parry

Coefficiente di sicurezza strati incoerenti:

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	41		33	
4,7	58		46	
4,8	33		26	
4,9	32		26	
5	35		28	
5,1	34		27	
5,2	36		29	
5,3	41		33	
5,4	42		34	
5,5	37		30	
5,6	35		28	
5,7	50		40	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	38		30	
4,7	34		27	
4,8	41		33	
4,9	42		34	
5	35		28	
5,1	38		30	
5,2	39		31	
5,3	34		27	
5,4	35		28	
5,5	42		34	
5,6	46		37	
5,7	47		38	
5,8	50		40	

Data: Gennaio 2003

A questo orizzonte, fa seguito un livello a composizione ghiaiosa con matrice sabbiosa - limosa il cui addensamento aumenta all'aumentare della profondità, dotato di buone caratteristiche litotecniche.

L'interpretazione e l'elaborazione dei dati forniti dalla prova penetrometrica ha consentito di attribuire agli orizzonti attraversati i seguenti parametri litotecnici:

1 - Livello superficiale a comportamento reologico prevalentemente coesivo	
N° colpi medi	8
ϕ' (cautelativo)	0
Gamma	1,85 t/m ³
Cu	0,54 Kg/cm ²
Eed	36 Kg/cm ²

2 - Livello ghiaioso limoso a comportamento reologico prevalentemente granulare	
N° colpi medi	24
ϕ' (cautelativo)	34 °
Gamma	2 t/m ³
Cu	0 Kg/cm ²
E (mod. Young)	202 Kg/cm ²

Nei calcoli geotecnici relativi alla capacità portante e ai cedimenti totali si sono considerati i valori cautelativi esposti nella tabella precedente ed è stata considerata una quota di imposta delle fondazioni a - 2,5 m da p.c.

3.3 Capacità portante e cedimenti

Sulla base della stima dei parametri geotecnici, attribuiti ai differenti orizzonti attraversati, è stato possibile pervenire alla stima della capacità portante delle fondazioni posate ad una quota media di - 2,5 m da p.c..

Per la stima della capacità portante delle fondazioni è stato utilizzato il metodo di Parry che si basa sulla seguente relazione :

$$Q_{amm}(KPa) = \frac{30N_{spt}}{F_s}$$

dove: F_s = coefficiente di sicurezza, di solito posto uguale a 3.

Dai calcoli eseguiti è emerso che posando le fondazioni entro l'orizzonte che ha determinato il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica sarà possibile ottenere valori di $Q_{amm} = 2,4 \text{ Kg/cmq}$.

3.4 Calcolo dei cedimenti di fondazioni superficiali

I cedimenti vengono calcolati con le relazioni proposte da Schmertmann (per gli strati incoerenti), passando attraverso la stima del modulo di deformazione o edometrico.

Il metodo di Schmertmann viene usato per calcolare il cedimento immediato e secondario di terreni incoerenti ed ha la seguente espressione:

$$S = C_1 C_2 Q \sum_{i=1}^n \left(\frac{I_{z_i}}{E_i} \cdot dH \right)$$

dove:

- Q = carico netto applicato sulla fondazione;
- C_1 = $1 - 0.5(\sigma/Q)$, fattore correttivo per tenere conto dell'approfondimento della fondazione dove σ è la pressione efficace al piano di posa della fondazione ($C_1 \geq 0.5$);
- C_2 = $1 + 0.21 \log (T/0.1)$, fattore correttivo per tenere conto del cedimento secondario dove T è il tempo di calcolo del cedimento in anni;
- σ = pressione efficace al piano di posa della fondazione;

- n = numero degli strati;
dH = spessore dello strato;
E_i = modulo di deformazione dello strato i-esimo;
I_{zi} = fattore d'influenza per tenere conto della diffusione del carico netto applicato sulla fondazione nel terreno; ha una distribuzione di tipo triangolare che dipende dalla geometria della fondazione.

Dai calcoli eseguiti, illustrati nei grafici allegati, sono emersi valori dei cedimenti totali molto ridotti, ampiamente inferiori ai limiti tollerabili dalle strutture in c.a di progetto.

4.0 Conclusioni

Nel presente rapporto sono illustrati i risultati conseguiti dalle elaborazioni geotecniche, predisposte a partire dai dati delle indagini in sito e delle successive interpretazioni, che consentono di fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni.

Dal presente lavoro risulta che i terreni di sottofondo degli interventi da realizzarsi nell'area del previsto P.L. 6 sono dotati di buone caratteristiche litotecniche a partire da circa - 2 m da p.c., in grado di determinare una buona interazione con le strutture di fondazione. Le indagini eseguite hanno escluso la presenza di acqua (piccole falde sospese) entro gli orizzonti direttamente interessati, mentre la presenza di superficie freatica (desunte dalle stratigrafie dei pozzi consultati) è presente solo a partire da circa - 35 m dal .p.c.

Dai calcoli preliminari sono risultati valori medi di capacità portante ammissibile (a - 2,5 m da p.c.) pari a $Q_{amm} = 2 \text{ Kg/cm}^2$ e valori dei cedimenti totali e differenziali ampiamente contenuti entro i limiti massimi tollerabili dalle strutture in elevazione. Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito) per il corretto dimensionamento delle strutture di fondazione, con dati geotecnici più dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

Città di Varedo (Mi)

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni compresi nell'area P.L.6 di proprietà
dell'Opera Pia delle Chiese e Case Parrocchiali Povere

In conclusione, da quanto risulta dallo studio eseguito, gli interventi di progetto sono compatibili con il locale assetto geologico s.l. dei terreni di sottofondo e non comportano controindicazioni di carattere geologico - idrogeologico.

Castelli Calepio (Bg), 24 Gennaio 2003

Dott. Fabio Plebani Geologo

Dott. Geol. Norberto Invernici



Città di Varedo
Provincia di Milano

**Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
di supporto al progetto preliminare per l'intervento
di realizzazione ponticello pedonale sul torrente Seveso**

Amministrazione Comunale di Varedo (Mi)

Dott. Fabio Plebani
geologo

Dott. Norberto Invernici
geologo

Bergamo, 27 Gennaio 2003



1.0 - Premessa

Nel seguente rapporto saranno illustrati i risultati degli studi di carattere geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche, condotti sui terreni siti in territorio comunale di Varedo (Mi), in via S. Giuseppe, interessati dal progetto preliminare di realizzazione di ponticello pedonale di attraversamento del torrente Seveso.

L'assetto geologico del territorio è stato desunto dalla documentazione esistente e dai sopralluoghi eseguiti sulle aree di studio, mentre per la definizione dei parametri fisico - meccanici ed idrogeologici dei terreni di fondazione si è ricorso all'elaborazione ed interpretazione dei dati forniti da specifiche indagini geotecniche e geofisiche eseguite sui terreni oggetto di studio nel Gennaio 2003.

Lo studio e le indagini in sito eseguite, sono mirati a definire l'assetto geologico, idrogeologico e stratigrafico - litotecnico preliminare, dei terreni interessati dalle opere di progetto, per definire la fattibilità dell'intervento in relazione al locale contesto geologico s.l., e per dotare gli Enti competenti degli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri.

2 - Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'assetto geologico dell'area è stato desunto, oltre che dai sopralluoghi eseguiti in sito, analizzando la bibliografia disponibile, con particolare riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 foglio 45 Milano e la Carta Geologica della Regione Lombardia a scala 1:250.000.

I litotipi presenti nelle aree di intervento sono costituiti dai sedimenti riferibili alle alluvioni del torrente Seveso, (Olocene), con la tipica associazione di ghiaie a matrice sabbiosa e subordinatamente limosa - argillosa.

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici
geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
di supporto al progetto preliminare per l'intervento
di realizzazione ponticello pedonale sul torrente Seveso

Corografia CTR
Scala 1:10.000



L'assetto idrogeologico del territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di due litozone distinte dall'alto verso il basso: Litozona ghiaioso sabbiosa e Litozona sabbiosa argillosa. La falda freatica è presente a partire da circa 35 - 40 m da piano campagna (misure piezometriche riferite al 2001), non in grado di determinare mutue, negative interferenze, con le opere di progetto.

Nell'area di intervento, prossima all'alveo del torrente Seveso, si dovrà tuttavia tener conto della presenza di falda idrica di subalveo e di eventuale frangia capillare.

Dal punto di vista geologico - idrogeologico l'intervento di progetto risulta pertanto compatibile.

3.0 - Indagini in sito

Per definire la successione stratigrafico - litotecnica preliminare dei terreni di fondazione, è stata eseguita n° 1 prova penetrometrica dinamica continua spinta fino al rifiuto.

3.1 Prova penetrometrica dinamica

La prova è stata eseguita con l'impiego del penetrometro dinamico Compac DPL 30 le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

peso massa battente 30 Kg - altezza caduta libera 0,20 m - Peso del sistema di battuta 12 Kg - Diametro punta conica 35,70 mm - Area base punta conica 10 cmq - Angolo apertura punta 60° - Lunghezza delle aste 1 m - Peso aste per metro 2,6 Kg - Profondità di giunzione della prima asta 0,80 m - Avanzamento punta 0,10 m.

L'impiego di tale strumento consente la registrazione continua dei dati relativi alla resistenza all'avanzamento della punta penetrometrica ogni 10 cm permettendo la

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici

geologo

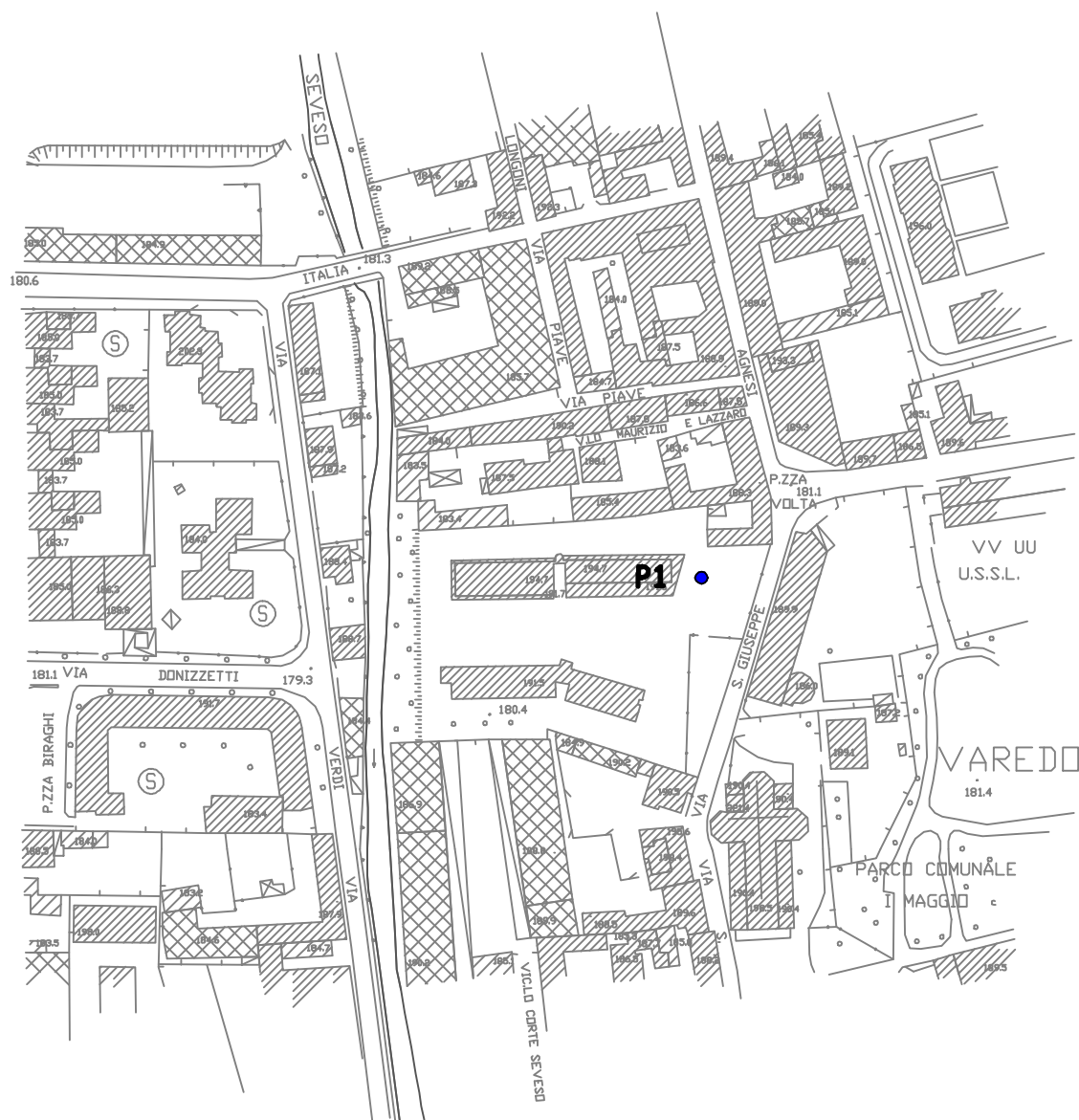
via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
di supporto al progetto preliminare per l'intervento
di realizzazione ponticello pedonale sul torrente Seveso

Planimetria di ubicazione
delle indagini in sito
Scala 1:2.500

Legenda:

P1 ● Prova penetrometrica P1



discretizzazione ottimale dei singoli livelli di terreno attraversato. Le successive elaborazioni ed interpretazioni dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di attribuire a ciascun livello di terreno attraversato i parametri litotecnici significativi per il calcolo della capacità portante ammissibile e dei cedimenti totali, applicando le formule maggiormente descritte in letteratura. Poiché le correlazioni empiriche esistenti in letteratura, tra i risultati di una prova penetrometrica dinamica ed i principali parametri geotecnici del terreno, fanno riferimento essenzialmente alle prove SPT, occorre applicare una correzione ai risultati delle prove SCPT (quali sono le prove eseguite sui terreni oggetto del presente studio), per tenere conto delle diverse modalità esecutive. Per quanto riguarda il penetrometro Compac Penni 30 utilizzato la relazione tra N_{10} (numero di colpi per 10 cm di affondamento) e N_{spt} è la seguente :

$$0.7N_{spt} \geq N_{10} \geq 1.2N_{spt}$$

Conoscendo la natura del terreno e N_{10} si può ricavare N_{spt} dalla seguente tabella (Vannelli e Benassi, 1983):

Terreni prevalentemente coesivi	Terreni prevalentemente granulari
$N_{10}/N_{spt} \geq 0.7-0.8$ per $8 \leq N_{10} \leq 14$	$N_{10}/N_{spt} \geq 0.95-1.0$ per $8 \leq N_{10} \leq 15$
$N_{10}/N_{spt} \geq 0.8-1.0$ per $14 \leq N_{10} \leq 18$	$N_{10}/N_{spt} \geq 1.0-1.2$ per $15 \leq N_{10} \leq 30$

A deciso favore della sicurezza si è applicata la correlazione $N_{10}/N_{spt} = 0.8$

I risultati conseguiti dalle prove penetrometriche dinamiche eseguite nell'area di studio sono illustrati nei grafici e nelle tabelle allegate.

3.1.1 Risultati della prova penetrometrica dinamica

La prova penetrometrica dinamica ha riscontrato il rifiuto all'avanzamento alla seguente profondità:

Massima profondità raggiunta	
Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)
1	3,30

Durante l'esecuzione delle prove non è stata riscontrata la presenza di acqua né nei livelli direttamente indagati né a fondo foro. Il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica, è da attribuire alla presenza di un livello ghiaioso, maggiormente addensato e/o con clasti di maggiori dimensioni, che ha impedito ogni ulteriore avanzamento della punta penetrometrica. La stratigrafia dei terreni presenti nell'area è costituita da un primo orizzonte superficiale di alterazione (potenza dell'ordine di circa 2 m) a composizione limosa argillosa con qualche ciottolo, dotato di mediocri caratteristiche litotecniche. A questo orizzonte, fa seguito un livello a composizione ghiaiosa con matrice sabbiosa - limosa il cui addensamento aumenta all'aumentare della profondità, dotato di buone caratteristiche litotecniche. L'interpretazione e l'elaborazione dei dati forniti dalla prova penetrometrica ha consentito di attribuire agli orizzonti attraversati i seguenti parametri litotecnici:

1 - Livello superficiale a comportamento reologico prevalentemente coesivo	
N° colpi medi	12
ϕ' (cautelativo)	0
Gamma	1,95 t/m ³
Cu	0,8 Kg/cm ²
Eed	54 Kg/cm ²

2 - Livello ghiaioso limoso a comportamento reologico prevalentemente granulare	
N° colpi medi	17
ϕ' (cautelativo)	31 °
Gamma	2 t/m ³
Cu	0 Kg/cm ²
E (mod. Young)	71 Kg/cm ²

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via S. Giuseppe - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Sg1

Prova 1

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	4		3	
0,2	6		5	
0,3	20		16	
0,4	35		28	
0,5	20		16	
0,6	17		14	
0,7	25		20	
0,8	22		18	
0,9	28		22	
1	26		21	
1,1	16		13	
1,2	17		14	
1,3	12		10	
1,4	10		8	
1,5	9		7	
1,6	8		6	
1,7	5		4	
1,8	7		6	
1,9	6		5	
2	7		6	
2,1	7		6	
2,2	12		10	
2,3	15		12	
2,4	15		12	
2,5	16		13	
2,6	18		14	
2,7	17		14	
2,8	15		12	
2,9	21		17	
3	25		20	
3,1	24		19	
3,2	32		26	
3,3	50		40	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

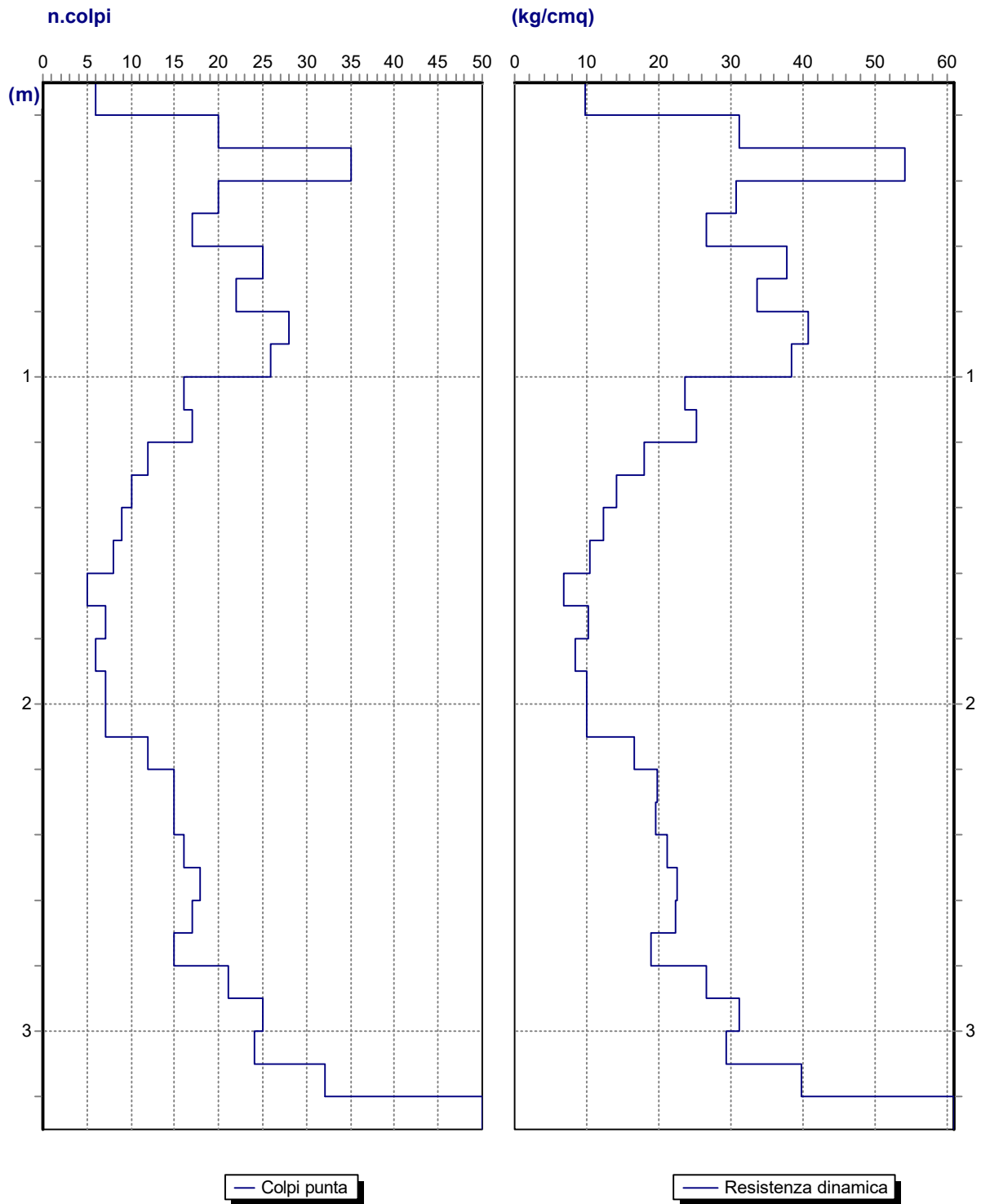
Località: Via S. Giuseppe - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Sg1

Prova 1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via S. Giuseppe - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Sg1

Prova 1

Parametri geotecnici

<i>Profondità base strato(m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica dello strato</i>	<i>Rapporto Tau/Sigma</i>	<i>Angolo d'attrito(°)</i>	<i>Peso di volume naturale (t/mc)</i>	<i>Densità relativa %</i>	<i>Modulo di Young (kg/cmq)</i>	<i>Coesione non drenata (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. coesivi (kg/cmq)</i>	<i>O. C. R.</i>	<i>Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)</i>	<i>Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)</i>
2,1	12	Argilla limosa			1,95			0,8	54	0,7	972		0,2
3,3	17	Ghiaia limosa	0,25	31	1,99	62	71				449	121	0,53

Profondità della falda (m): 35

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via S. Giuseppe - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Sg1

Prova 1

Calcolo della portanza di una fondazione superficiale

<i>Profondità (m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica</i>	<i>Portanza ammissibile (kg/cmq)</i>
2,1	12	Argilla limosa	1,2
3,3	17	Ghiaia limosa	1,7

Larghezza della fondazione (m): 1

Profondità di posa della fondazione (m): 3

Lunghezza della fondazione (m): 10

Coefficiente di sicurezza strati coesivi: 3

Metodo di calcolo: Parry

Coefficiente di sicurezza strati incoerenti: 3

Data: Gennaio 2003

3.2 Capacità portante e cedimenti

Sulla base della stima dei parametri geotecnici, attribuiti ai differenti orizzonti attraversati, è stato possibile pervenire alla stima della capacità portante delle fondazioni posate ad una quota media di - 2,5 m da p.c..

Per la stima della capacità portante delle fondazioni è stato utilizzato il metodo di Parry che si basa sulla seguente relazione :

$$Q_{amm}(KPa) = \frac{30N_{spt}}{F_s}$$

dove: F_s = coefficiente di sicurezza, di solito posto uguale a 3.

Dai calcoli eseguiti è emerso che posando le fondazioni entro l'orizzonte che ha determinato il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica sarà possibile ottenere valori di $Q_{amm} = 1,7 \text{ Kg/cmq.}$

3.4 Calcolo dei cedimenti di fondazioni superficiali

I cedimenti vengono calcolati con le relazioni proposte da Schmertmann (per gli strati incoerenti), passando attraverso la stima del modulo di deformazione o edometrico.

Il metodo di Schmertmann viene usato per calcolare il cedimento immediato e secondario di terreni incoerenti ed ha la seguente espressione:

$$S = C_1 C_2 Q \sum_{i=1}^n \left(\frac{I_{z_i}}{E_i} \cdot dH \right)$$

dove:

- Q = carico netto applicato sulla fondazione;
- C1 = $1 - 0.5(\sigma/Q)$, fattore correttivo per tenere conto dell'approfondimento della fondazione dove σ è la pressione efficace al piano di posa della fondazione ($C1 \geq 0.5$);
- C2 = $1 + 0.21 \log (T/0.1)$, fattore correttivo per tenere conto del

cedimento secondario dove T è il tempo di calcolo del
cedimento in anni;

- σ = pressione efficace al piano di posa della fondazione;
- n = numero degli strati;
- dH = spessore dello strato;
- E_i = modulo di deformazione dello strato i -esimo;
- I_{zi} = fattore d'influenza per tenere conto della diffusione del
carico netto applicato sulla fondazione nel terreno; ha una
distribuzione di tipo triangolare che dipende dalla geometria
della fondazione.

Dai calcoli eseguiti sono emersi valori dei cedimenti totali molto ridotti, ampiamente inferiori ai limiti tollerabili dalle strutture in c.a di progetto.

4.0 Conclusioni

Nel presente rapporto sono illustrati i risultati conseguiti dalle elaborazioni geotecniche, predisposte a partire dai dati delle indagini in sito e delle successive interpretazione, che consentono di fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni.

Dal presente lavoro risulta che i terreni di sottofondo per la formazione di ponticello pedonale sul torrente Seveso, sono dotati di buone caratteristiche litotecniche a partire da circa - 1,5 m da p.c., in grado di determinare una buona interazione con le strutture di fondazione. Le indagini eseguite hanno escluso la presenza di acqua (piccole falde sospese) entro gli orizzonti direttamente interessati, mentre la presenza di superficie freatica (desunte dalle stratigrafie dei pozzi consultati) è presente solo a partire da circa 35 m dal .p.c.

Da tener presente tuttavia (in relazione alla quota di imposta delle fondazioni) la presenza di falda di subalveo del Seveso.

Dai calcoli preliminari sono risultati valori medi di capacità portante ammissibile (a 2,5 m da p.c.) pari a $Q_{amm} = 1,7 \text{ Kg/cm}^2$ e valori dei cedimenti totali e differenziali ampiamente contenuti entro i limiti massimi tollerabili dalle strutture in elevazione. Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito) per il corretto dimensionamento delle strutture di fondazione, con dati geotecnici più dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

In conclusione, da quanto risulta dallo studio eseguito, gli interventi di progetto sono compatibili con il locale assetto geologico s.l. dei terreni di sottofondo e non comportano controindicazioni di carattere geologico - idrogeologico.

Bergamo, 27 Gennaio 2003

Dott. Fabio Plebani Geologo

Dott. Geol. Norberto Invernici



Città di Varedo
Provincia di Milano

Rapporto geologico - geotecnico e geofisico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Pastrengo, interessati dal
progetto di realizzazione nuovo PL commerciale

Dott. Fabio Plebani
geologo

Dott. Norberto Invernici
geologo

Bergamo, 24 Gennaio 2003



1.0 - Premessa

Nel seguente rapporto saranno illustrati i risultati degli studi e delle indagini di carattere geologico - geotecnico, con indicazioni idrogeologiche, eseguite sui terreni siti in territorio comunale di Varedo (Mi), in via Pastrengo, a corredo del progetto preliminare di nuovo comparto residenziale commerciale.

Lo studio e le indagini in sito eseguite, sono mirati a definire l'assetto geologico, idrogeologico e stratigrafico - litotecnico preliminare, dei terreni interessati dalle opere di progetto, in ottemperanza alle Leggi 2 Febbraio 1974, D.M. 21 Marzo 1981 e al Decreto 11 Marzo 1988, per definire la fattibilità dell'intervento in relazione al locale contesto geologico s.l. e per dotare gli Enti competenti, degli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri.

2 - Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'assetto geologico dell'area è stato desunto, oltre che dai sopralluoghi eseguiti in sito, analizzando la bibliografia disponibile, con particolare riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 foglio 45 Milano e la Carta Geologica della Regione Lombardia a scala 1:250.000.

I litotipi presenti nelle aree di intervento sono costituiti dai sedimenti riferibili alla fase glaciale più recente, in facies fluvioglaciale e fluviale Wurmiana (Pleistocene Sup.), con la tipica associazione di ghiaie a matrice sabbiosa e subordinatamente limosa - argillosa. Tali litotipi sono caratterizzati dalla presenza al p.c., di orizzonti di alterazione eluviale, con pedogenesi che in genere non si spinge oltre i 2 m di spessore, a cui fa seguito un potente livello ghiaioso sabbioso che costituisce in genere un buon terreno di sottofondo. L'assetto idrogeologico del territorio

Città di Varedo
Provincia di Milano

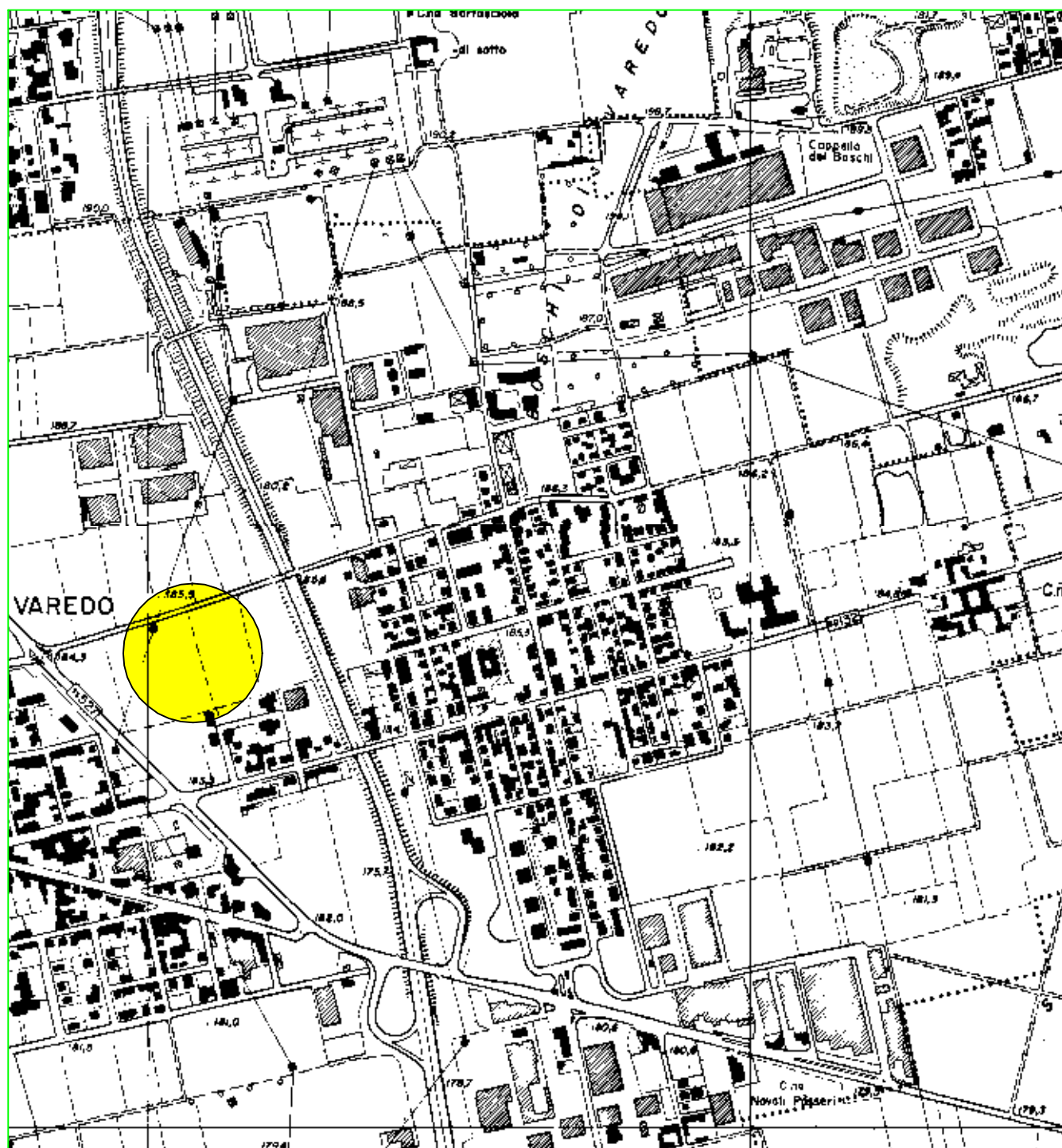
Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici
geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Pastrengo, interessati
dal progetto di realizzazione nuovo PL commerciale

Corografia CTR
Scala 1:10.000



comunale è caratterizzato dalla presenza di due litozone distinte dall'alto verso il basso: Litozona ghiaioso sabbiosa e Litozona sabbiosa argillosa. La falda freatica è presente a partire da circa 35 - 40 m da piano campagna (misure piezometriche riferite al 2001), non in grado di determinare mutue, negative interferenze, con le opere di progetto. Dal punto di vista geologico - idrogeologico l'intervento di progetto risulta pertanto compatibile.

3.0 - Indagini in sito

Per definire la successione stratigrafico - litotecnica preliminare dei terreni di fondazione, sono state eseguite n° 2 prove penetrometriche dinamiche continue spinte fino al rifiuto, e n° 2 Sev (sondaggi eletrivi verticali).

3.1 Prove penetrometriche dinamiche

Le prove sono state eseguite con l'impiego del penetrometro dinamico Compac DPL - 30 le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

peso massa battente 30 Kg - altezza caduta libera 0,20 m - Peso del sistema di battuta 12 Kg - Diametro punta conica 35,70 mm - Area base punta conica 10 cmq - Angolo apertura punta 60° - Lunghezza delle aste 1 m - Peso aste per metro 2,6 Kg - Profondità di giunzione della prima asta 0,80 m - Avanzamento punta 0,10 m.

L'impiego di tale strumento consente la registrazione continua dei dati relativi alla resistenza all'avanzamento della punta penetrometrica ogni 10 cm permettendo la discretizzazione ottimale dei singoli livelli di terreno attraversato. Le successive elaborazioni ed interpretazioni dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di attribuire a ciascun livello di terreno attraversato i parametri

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici
geologo

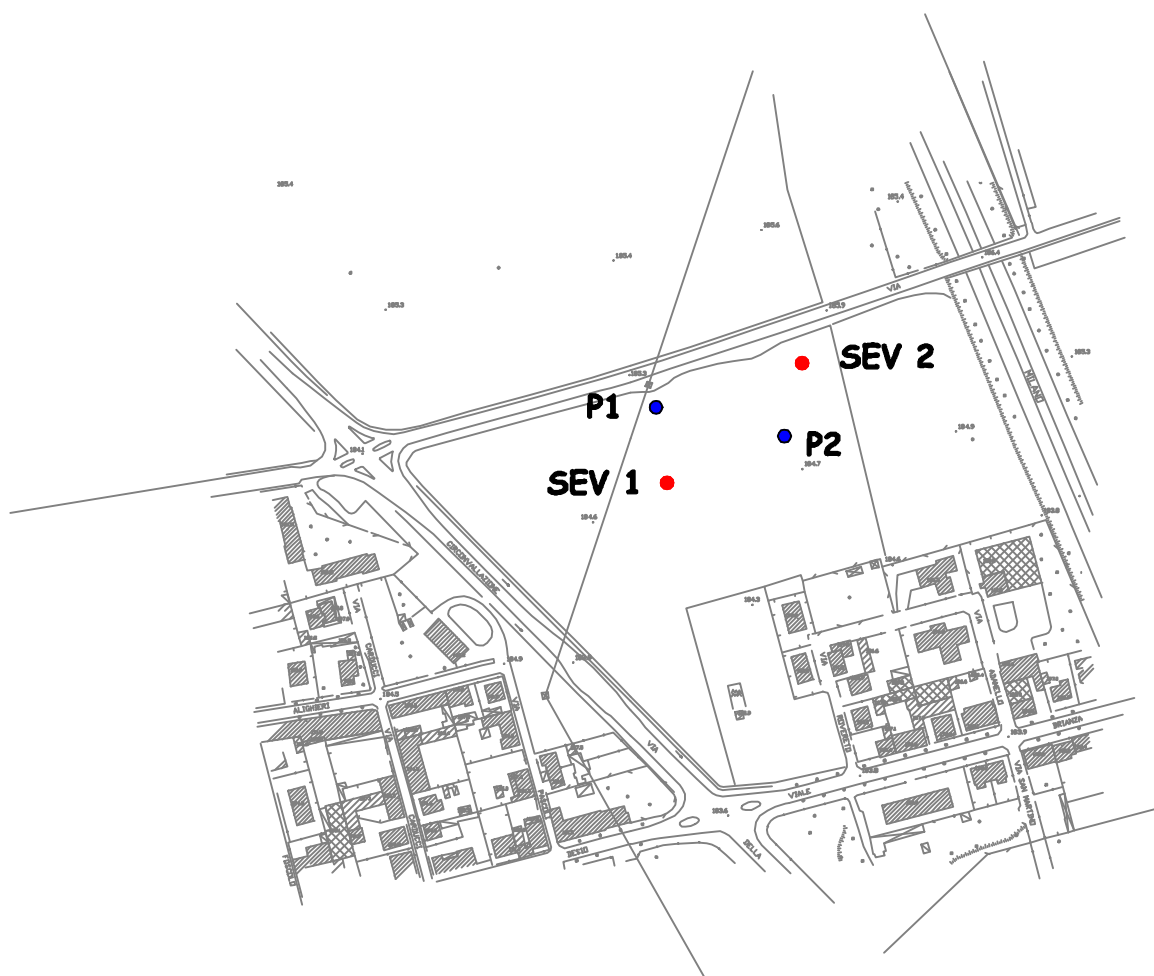
via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Pastrengo, interessati
dal progetto di realizzazione nuovo PL commerciale

Planimetria di ubicazione
delle indagini in sito
Scala 1:5.000

Legenda:

P1 ● Prova penetrometrica P1
SEV 1 ● Sondaggio elettrico verticale 1



litotecnici significativi per il calcolo della capacità portante ammissibile e dei cedimenti totali, applicando le formule maggiormente descritte in letteratura. Poiché le correlazioni empiriche esistenti in letteratura, tra i risultati di una prova penetrometrica dinamica ed i principali parametri geotecnici del terreno, fanno riferimento essenzialmente alle prove SPT, occorre applicare una correzione ai risultati delle prove SCPT (quali sono le prove eseguite sui terreni oggetto del presente studio), per tenere conto delle diverse modalità esecutive. Per quanto riguarda il penetrometro Compac Penni 30 utilizzato la relazione tra N10 (numero di colpi per 10 cm di affondamento) e Nspt è la seguente :

$$0.7N_{spt} \geq N_{10} \geq 1.2N_{spt}$$

Conoscendo la natura del terreno e N10 si può ricavare Nspt dalla seguente tabella (Vannelli e Benassi, 1983):

Terreni prevalentemente coesivi		Terreni prevalentemente granulari	
N10/Nspt ≥ 0.7-0.8	per 8 ≤ N10 ≤ 14	N10/Nspt ≥ 0.95-1.0	per 8 ≤ N10 ≤ 15
N10/Nspt ≥ 0.8-1.0	per 14 ≤ N10 ≤ 18	N10/Nspt ≥ 1.0-1.2	per 15 ≤ N10 ≤ 30

A deciso favore della sicurezza si è applicata la correlazione N10/Nspt = 0.8

I risultati conseguiti dalle prove penetrometriche dinamiche eseguite nell'area di studio sono illustrati nei grafici e nelle tabelle allegate.

3.1.1 Risultati delle prove penetrometriche dinamiche

Le prove penetrometriche dinamiche hanno riscontrato il rifiuto all'avanzamento alle seguenti profondità:

Massima profondità raggiunta			
Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)	Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)
1	5,20	2	5,40

Durante l'esecuzione delle prove non è stata riscontrata la presenza di acqua né nei livelli direttamente indagati né a fondo foro.

Il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica, è da attribuire alla presenza di un livello ghiaioso, maggiormente addensato e/o con clasti di maggiori dimensioni, che ha impedito ogni ulteriore avanzamento della punta penetrometrica.

La stratigrafia dei terreni presenti nell'area è costituita da un primo orizzonte superficiale di alterazione (potenza dell'ordine di circa 2 m) a composizione limosa argillosa con qualche ciottolo, dotato di mediocri caratteristiche litotecniche.

A questo orizzonte, fa seguito un livello a composizione ghiaiosa con matrice sabbiosa - limosa il cui addensamento aumenta all'aumentare della profondità, dotato di buone caratteristiche litotecniche.

L'interpretazione e l'elaborazione dei dati forniti dalla prova penetrometrica ha consentito di attribuire agli orizzonti attraversati i seguenti parametri litotecnici:

1 - Livello superficiale a comportamento reologico prevalentemente coesivo	
N° colpi medi	8
ϕ' (cautelativo)	0
Gamma	1,9 t/m ³
Cu	0,7 Kg/cm ²
Eed	50 Kg/cm ²

2 - Livello ghiaioso limoso a comportamento reologico prevalentemente granulare	
N° colpi medi	24
ϕ' (cautelativo)	34 °
Gamma	2 t/m ³
Cu	0 Kg/cm ²
E (mod. Young)	192 Kg/cm ²

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Pastrengo - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Pa1

Prova 1

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	6		5	
0,2	6		5	
0,3	3		2	
0,4	7		6	
0,5	7		6	
0,6	10		8	
0,7	10		8	
0,8	9		7	
0,9	17		14	
1	12		10	
1,1	9		7	
1,2	10		8	
1,3	14		11	
1,4	10		8	
1,5	20		16	
1,6	14		11	
1,7	16		13	
1,8	20		16	
1,9	21		17	
2	24		19	
2,1	21		17	
2,2	19		15	
2,3	23		18	
2,4	25		20	
2,5	24		19	
2,6	25		20	
2,7	26		21	
2,8	32		26	
2,9	35		28	
3	32		26	
3,1	31		25	
3,2	29		23	
3,3	28		22	
3,4	24		19	
3,5	25		20	
3,6	26		21	
3,7	32		26	
3,8	32		26	
3,9	31		25	
4	41		33	
4,1	42		34	
4,2	35		28	
4,3	32		26	
4,4	38		30	
4,5	34		27	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

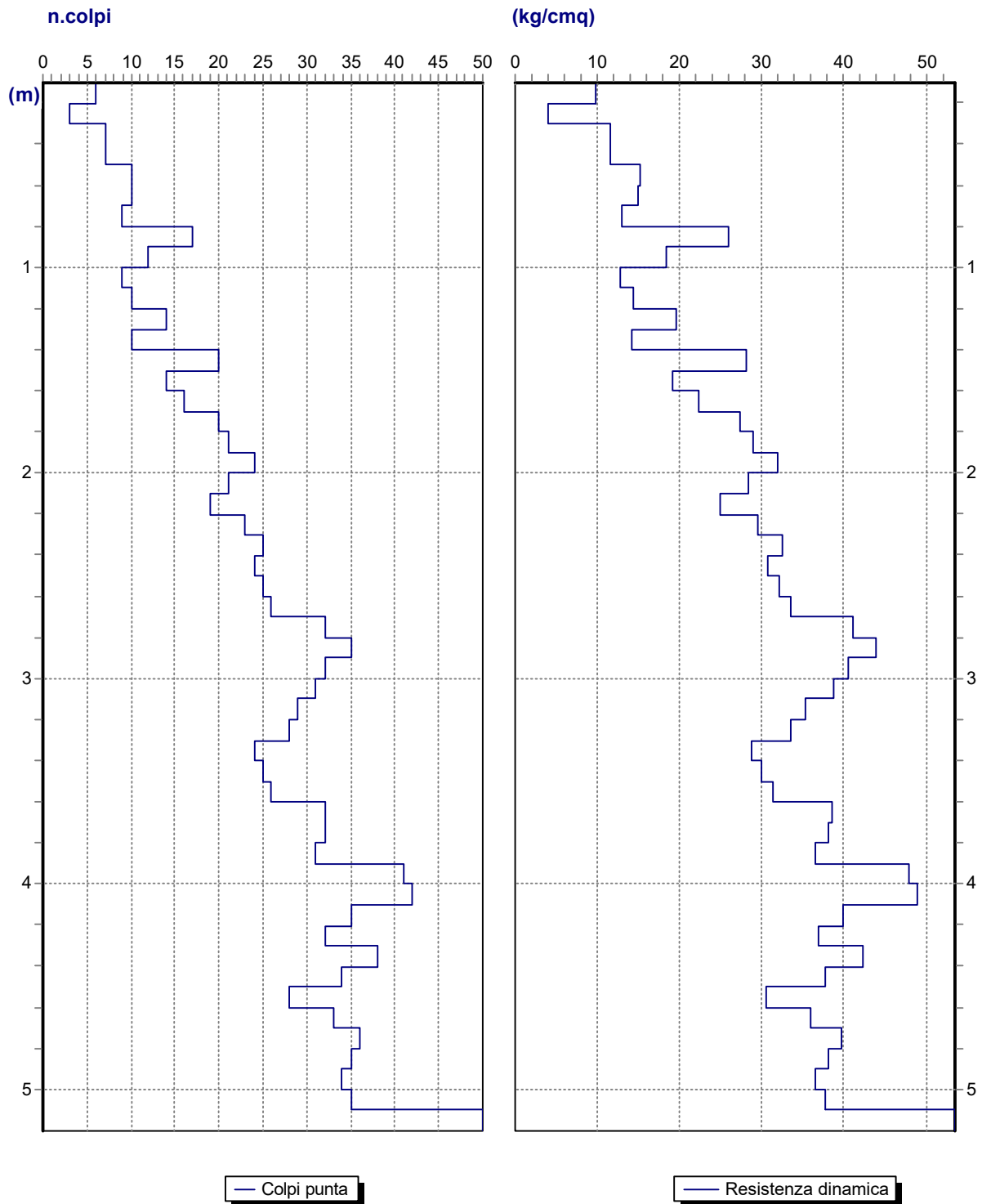
Località: Via Pastrengo - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Pa1

Prova 1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	28		22	
4,7	33		26	
4,8	36		29	
4,9	35		28	
5	34		27	
5,1	35		28	
5,2	50		40	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Pastrengo - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Pa1

Prova 2

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	5		4	
0,2	5		4	
0,3	4		3	
0,4	4		3	
0,5	7		6	
0,6	5		4	
0,7	5		4	
0,8	6		5	
0,9	9		7	
1	11		9	
1,1	12		10	
1,2	5		4	
1,3	8		6	
1,4	8		6	
1,5	9		7	
1,6	12		10	
1,7	14		11	
1,8	12		10	
1,9	15		12	
2	18		14	
2,1	19		15	
2,2	21		17	
2,3	21		17	
2,4	22		18	
2,5	21		17	
2,6	24		19	
2,7	25		20	
2,8	25		20	
2,9	24		19	
3	26		21	
3,1	23		18	
3,2	24		19	
3,3	21		17	
3,4	23		18	
3,5	28		22	
3,6	29		23	
3,7	30		24	
3,8	32		26	
3,9	32		26	
4	31		25	
4,1	32		26	
4,2	21		17	
4,3	25		20	
4,4	24		19	
4,5	26		21	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	29		23	
4,7	33		26	
4,8	32		26	
4,9	35		28	
5	34		27	
5,1	32		26	
5,2	31		25	
5,3	32		26	
5,4	50		40	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

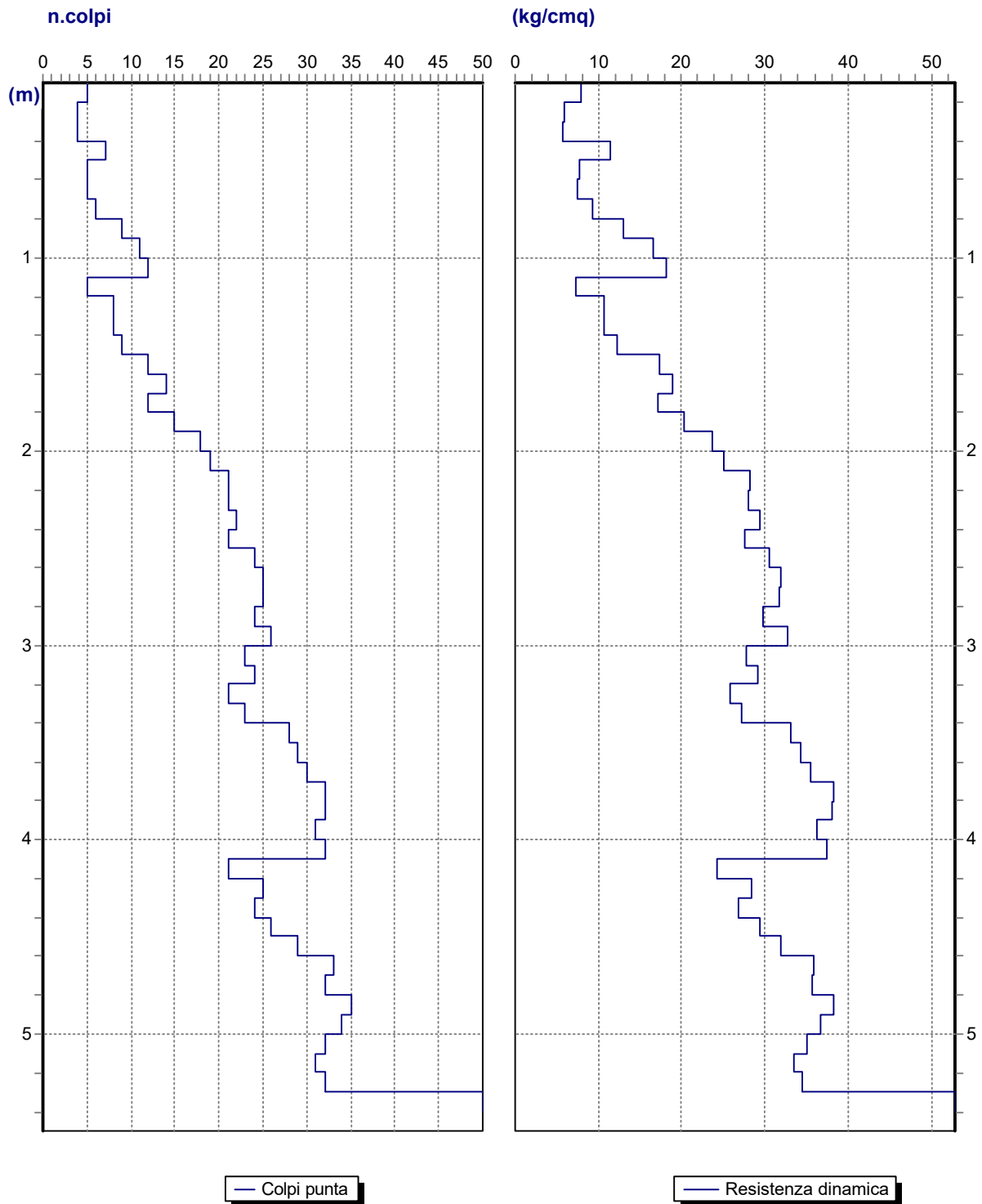
Località: Via Pastrengo - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Pa1

Prova 2

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 2

Parametri geotecnici

<i>Profondità base strato(m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica dello strato</i>	<i>Rapporto Tau/Sigma</i>	<i>Angolo d'attrito(°)</i>	<i>Peso di volume naturale (t/mc)</i>	<i>Densità relativa %</i>	<i>Modulo di Young (kg/cmq)</i>	<i>Coesione non drenata (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. coesivi (kg/cmq)</i>	<i>O. C. R.</i>	<i>Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)</i>	<i>Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)</i>
2	11	Argilla limosa			1,93			0,74	50	0,7	909		0,19
5,7	24	Ghiaia limosa	0,31	34	2,03	68	192				554	170	0,76

Profondità della falda (m): 35,0

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Lombardia - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Lo1

Prova 2

Calcolo della portanza di una fondazione superficiale

<i>Profondità (m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica</i>	<i>Portanza ammissibile (kg/cm²)</i>
2	11	Argilla limosa	1,1
5,7	24	Ghiaia limosa	2,4

Larghezza della fondazione (m): 1

Profondità di posa della fondazione (m): 2,5

Lunghezza della fondazione (m): 10

Coefficiente di sicurezza strati coesivi: 3

Metodo di calcolo: Parry

Coefficiente di sicurezza strati incoerenti: 3

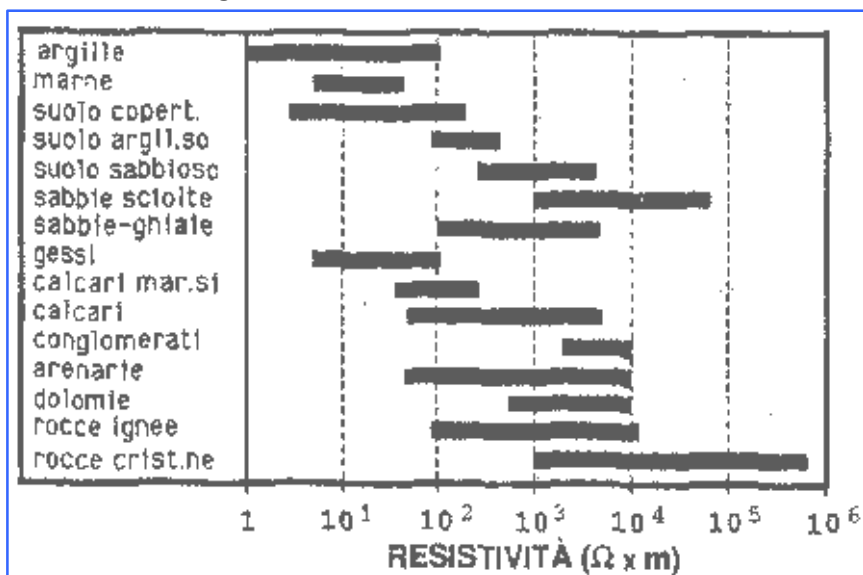
Data: Gennaio 2003

Nei calcoli geotecnici relativi alla capacità portante e ai cedimenti totali si sono considerati i valori cautelativi esposti nella tabella precedente ed è stata considerata una quota di imposta delle fondazioni a - 2,5 m da p.c.

3.2 Indagine geoelettrica

Per definire la successione stratigrafica puntuale dei terreni oggetto di studio sono stati eseguiti n° 2 sondaggi elettrici verticali (S.E.V.), con AB/2 20 m, adottando il metodo del quadripolo di Schlumberger.

Il metodo geofisico adottato consente di discriminare, all'interno di una successione



stratigrafica reale, gli orizzonti caratterizzati da un diverso valore di un importante parametro geofisico definito resistività elettrica apparente

(elettrostratigrafica).

La resistività è un parametro indipendente dalle caratteristiche geometriche delle formazioni litologiche che costituiscono la stratigrafia di una determinata area d'indagine e può essere definita come "resistenza per unità di volume", o più semplicemente, come la maggiore o minore facilità che un terreno presenta ad essere attraversato da una corrente elettrica.

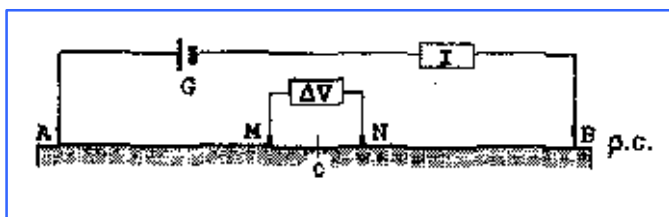
Sulla base di tale caratteristica i differenti litotipi possono venire classificati in base alla loro resistività apparente.

Ogni corpo roccioso è caratterizzato da uno spettro piuttosto ampio di variabilità dei valori di resistività apparente, in dipendenza di fattori molteplici legati al grado di alterazione, alla porosità, al diverso contenuto in acqua ecc.

Da tale regola si discostano le argille che, anche se disposte in orizzonti compatti, sono caratterizzate da valori di resistività apparente sempre molto bassi; tale peculiarità è da porre in relazione alla particolare struttura del reticolo cristallino che caratterizza i minerali di tali litotipi.

Il metodo di misura consiste nell'immissione di corrente elettrica continua nel terreno, attraverso due elettrodi esterni (A e B), simmetrici rispetto al centro del sondaggio, allineati su una retta passante per il centro del sondaggio stesso.

Due elettrodi interni (M e N) misurano invece la differenza di potenziale indotta nel suolo dal passaggio della corrente elettrica.



Lo strumento di misura impiegato è il Georistivimetro 16 GL prodotto dalla ditta PASI di Torino dotato di elevata

risoluzione e sensibilità (610 nVolt), con detrazione automatica del potenziale spontaneo del terreno e filtraggio dei "rumori" di fondo naturali, è in grado di fornire misure di elevata precisione e attendibilità.

L'esecuzione sul terreno del sondaggio elettrico verticale avviene misurando i valori

Litotipo	($\Omega \cdot m$)	Φ (%)
acqua	10 - 100	-
acqua di mare	2 - 3	-
arenarie	200 - 5000	7 - 30
argille	1 - 50	40 - 70
calcari	300 - 10000	2 - 30
detrito alluv.	50 - 1000	15 - 60
dolomie	500 - 10000	2 - 20
ghiaia e sabbia	70 - 700	30 - 60
graniti	1000 - 20000	0.2 - 0.8
marne	100 - 500	8 - 15
pireclastiti	50 - 600	15 - 60
rocce ignee	100 - 10000	3 - 10
suolo di copertura	10 - 200	60 - 90
tuffi	150 - 900	10 - 40

di tensione e
di intensità di
corrente
corrispondenti
a varie
posizioni del
quadripolo, i
cui elettrodi
sono

simmetricamente traslati rispetto al centro di misura, seguendo lo schema classico di Schlumberger per stendimenti pari ad $AB/2 = 20$ m.

Il volume di terreno direttamente indagato con tale metodo si estende fino alla profondità di circa $AB/4$, per cui, nel caso specifico, si possono considerare valori approssimativi di massima profondità di circa 10 m da p.c., tali da garantire l'analisi di tutto il volume di terreno direttamente coinvolto nel bulbo di pressione trasmesso dalle strutture di fondazione.

Man mano gli elettrodi esterni (AB) vengono spostati dal centro del sondaggio si investigano volumi di terreno (e quindi profondità da piano campagna) sempre più ampie, infatti maggiore è la distanza tra gli elettrodi maggiore è la penetrazione della corrente elettrica nel terreno.

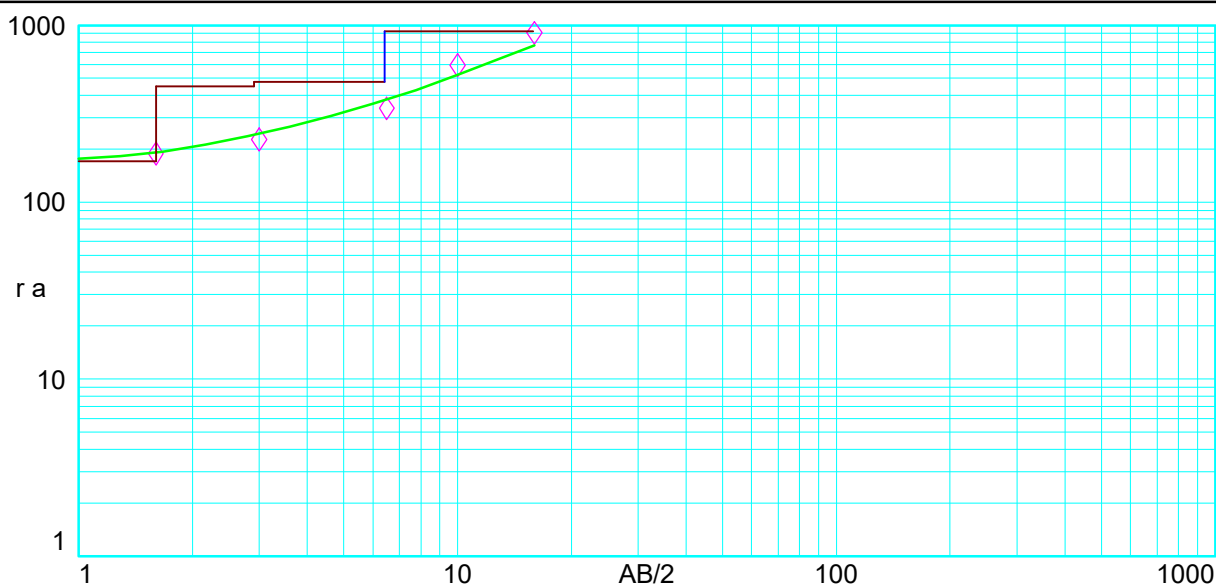
I parametri geoelettrici forniti dalle misure in sito vengono elaborati mediante un software appositamente dedicato che restituisce su un grafico, in scala bilogarithmica, la curva di resistività caratteristica dei terreni attraversati e la relativa interpretazione geoelettrica.

L'interpretazione geoelettrica della curva caratteristica è ottenuta per confronto automatico con una serie completa di curve teoriche caratteristiche precalcolate.

Sondaggio Elettrico Verticale N.1 Successione Electrostratigrafica Interpretata

Strato n.	Profond. (m)	Spessore (m)	Resistiv. (Ohm*m)	Probabile Litotipo
1	1,6	1,6	169,4	Orizzonte aerato
2	2,9	1,3	450,3	Ghiaia limosa
3	6,4	3,5	478,5	Ghiaia limosa
4	Indefinita	Indefinito		

Confronto Dati di Campagna - Curva Teorica - SEV n° 1

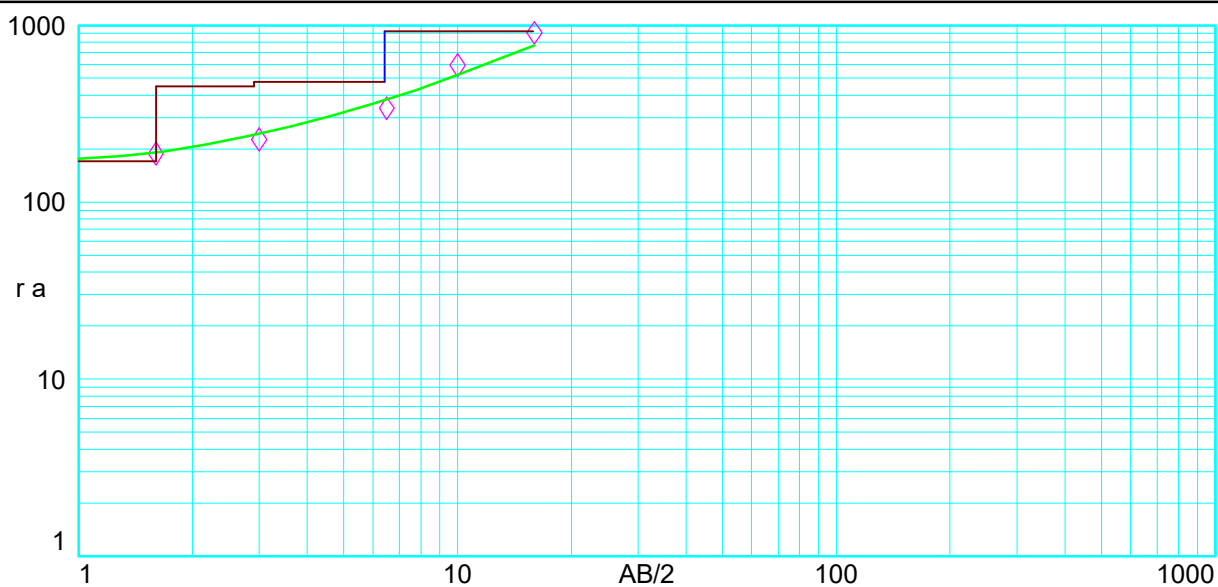


◆ Dati di Campagna
 — Curva Teorica
 — Strati

Sondaggio Elettrico Verticale N.2 Successione Electrostratigrafica Interpretata

Strato n.	Profond. (m)	Spessore (m)	Resistiv. (Ohm*m)	Probabile Litotipo
1	1,5	1,5	178,5	Orizzonte aerato
2	3,1	1,6	485,2	Ghiaia limosa
3	7,3	4,2	493,1	Ghiaia limosa
4	Indefinita	Indefinito		

Confronto Dati di Campagna - Curva Teorica - SEV n° 2



◆ Dati di Campagna
 — Curva Teorica
 — Strati

3.2.1 Risultati della prospezione geoelettrica

Le interpretazioni elettrostratigrafiche, riportate nelle tabelle e nei grafici relativi a ciascun log elettrico eseguito, sono in accordo tra loro e con i dati forniti dall'indagine geotecnica.

La successione elettrostratigrafica interpretata dell'area indagata riflette l'ambiente deposizionale dei litotipi riconosciuti, mostrando la presenza di un primo orizzonte superficiale dotato di valori di resistività mediamente più bassi (limi e limi argillosi con rari ciottoli) a cui segue in profondità una successione di ghiaie e/o ciottoli in matrice limosa ed escludendo, almeno fino alle quote direttamente indagate, la presenza di livelli limosi argillosi continui di spessore significativo ai fini del presente lavoro.

Le curve sperimentali dei due SEV sono pressochè sovrapponibili e mostrano la tendenza ad un aumento di resistività con la profondità, per la probabile presenza di livelli più addensati e/o orizzonti parzialmente cementati.

3.3 Capacità portante e cedimenti

Sulla base della stima dei parametri geotecnici, attribuiti ai differenti orizzonti attraversati, è stato possibile pervenire alla stima della capacità portante delle fondazioni posate ad una quota media di - 2,5 m da p.c..

Per la stima della capacità portante delle fondazioni è stato utilizzato il metodo di Parry che si basa sulla seguente relazione :

$$Q_{amm}(KPa) = \frac{30N_{spt}}{F_s}$$

dove: F_s = coefficiente di sicurezza, di solito posto uguale a 3.

Dai calcoli eseguiti è emerso che posando le fondazioni entro l'orizzonte che ha determinato il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica sarà possibile ottenere valori di $Q_{amm} = 2,4 \text{ Kg/cmq}$.

3.4 Calcolo dei cedimenti di fondazioni superficiali

I cedimenti vengono calcolati con le relazioni proposte da Schmertmann (per gli strati incoerenti), passando attraverso la stima del modulo di deformazione o edometrico.

Il metodo di Schmertmann viene usato per calcolare il cedimento immediato e secondario di terreni incoerenti ed ha la seguente espressione:

$$S = C_1 C_2 Q \sum_{i=1}^n \left(\frac{I_{z_i}}{E_i} \cdot dH \right)$$

dove:

- Q = carico netto applicato sulla fondazione;
- C1 = $1 - 0.5(\sigma/Q)$, fattore correttivo per tenere conto dell'approfondimento della fondazione dove σ è la pressione efficace al piano di posa della fondazione ($C1 \geq 0.5$);
- C2 = $1 + 0.21 \log (T/0.1)$, fattore correttivo per tenere conto del cedimento secondario dove T è il tempo di calcolo del cedimento in anni;
- σ = pressione efficace al piano di posa della fondazione;
- n = numero degli strati;
- dH = spessore dello strato;
- Ei = modulo di deformazione dello strato i-esimo;
- Izi = fattore d'influenza per tenere conto della diffusione del carico netto applicato sulla fondazione nel terreno; ha una distribuzione di tipo triangolare che dipende dalla geometria

della fondazione.

Dai calcoli eseguiti, illustrati nei grafici allegati, sono emersi valori dei cedimenti totali molto ridotti, ampiamente inferiori ai limiti tollerabili dalle strutture in c.a di progetto.

4.0 Conclusioni

Nel presente rapporto sono illustrati i risultati conseguiti dalle elaborazioni geotecniche, predisposte a partire dai dati delle indagini in sito e delle successive interpretazione, che consentono di fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni.

Dal presente lavoro risulta che i terreni di sottofondo degli interventi da realizzarsi nell'area del previsto P.L. commerciale sono dotati di buone caratteristiche litotecniche a partire da circa - 2 m da p.c., in grado di determinare una buona interazione con le strutture di fondazione. Le indagini eseguite hanno escluso la presenza di acqua (piccole falde sospese) entro gli orizzonti direttamente interessati, mentre la presenza di superficie freatica (desunte dalle stratigrafie dei pozzi consultati) è presente solo a partire da circa - 35 m dal .p.c.

Dai calcoli preliminari sono risultati valori medi di capacità portante ammissibile (a - 2,5 m da p.c.) pari a $Q_{amm} = 2,4 \text{ Kg/cmq}$ e valori dei cedimenti totali e differenziali ampiamente contenuti entro i limiti massimi tollerabili dalle strutture in elevazione. Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito) per il corretto dimensionamento delle strutture di fondazione, con dati geotecnici più

dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

In conclusione, da quanto risulta dallo studio eseguito, gli interventi di progetto sono compatibili con il locale assetto geologico s.l. dei terreni di sottofondo e non comportano controindicazioni di carattere geologico - idrogeologico.

Castelli Calepio (Bg), 24 Gennaio 2003

Dott. Fabio Plebani *Geologo*

Dott. Geol. Norberto Invernici



Città di Varedo
Provincia di Milano

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Circonvallazione, interessati dal
progetto di realizzazione nuova rampa autostradale

Dott. Fabio Plebani
geologo

Dott. Norberto Invernici
geologo

Bergamo, 24 Gennaio 2003



1.0 Premessa

Nel seguente rapporto saranno illustrati i caratteri geologici e geologico - tecnici dei terreni siti in territorio comunale di Varedo (Mi), in Via Circonvallazione, di supporto al progetto preliminare per la formazione nuova rampa autostradale.

L'assetto geologico del territorio di studio è stato desunto dalla documentazione esistente e dai sopralluoghi direttamente eseguiti sui siti di interesse; per la definizione dei parametri geologico - tecnici dei terreni di sottofondo si è invece ricorso all'elaborazione ed interpretazione dei dati forniti da specifiche indagini geotecniche in sito, eseguite nel Gennaio 2003.

L'elaborazione e l'interpretazione dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentiranno di definire alcuni parametri litotecnici, necessari alle stime per il dimensionamento della soprastruttura della nuova pavimentazione stradale.

Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito mirate quali prove di carico su piastra, CBR ecc..) per il corretto dimensionamento delle strutture stradali, con dati geotecnici più dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

2 - Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'assetto geologico dell'area è stato desunto, oltre che dai sopralluoghi eseguiti in sito, analizzando la bibliografia disponibile, con particolare riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 foglio 45 Milano e la Carta Geologica della Regione Lombardia a scala 1:250.000.

I litotipi presenti nelle aree di intervento sono costituiti dai sedimenti riferibili alla fase glaciale più recente, in facies fluvioglaciale e fluviale Wurmiana (Pleistocene Sup.), con la tipica associazione di ghiaie a matrice sabbiosa e subordinatamente limosa - argillosa. Tali litotipi sono caratterizzati dalla presenza al p.c., di orizzonti di alterazione eluviale, con pedogenesi che in genere non si spinge oltre i 2 m di spessore, a cui fa seguito un potente livello ghiaioso sabbioso che costituisce in genere un buon terreno di sottofondo. L'assetto idrogeologico del territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di due litozone distinte dall'alto verso il basso: Litozona ghiaioso sabbiosa e Litozona sabbiosa argillosa. La falda freatica è presente a partire da circa 35 - 40 m da piano campagna (misure piezometriche riferite al 2001), non in grado di determinare mutue, negative interferenze, con le opere di progetto. Dal punto di vista geologico - idrogeologico l'intervento di progetto risulta pertanto compatibile.

3.0 - Indagini in sito

Per definire la successione stratigrafico - litotecnica preliminare dei terreni di fondazione, è stata eseguita n° 1 prova penetrometrica dinamica continua spinta fino al rifiuto.

3.1 Prove penetrometriche dinamiche

La prova è stata eseguita con l'impiego del penetrometro dinamico Compac DPL - 30 le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

peso massa battente 30 Kg - altezza caduta libera 0,20 m - Peso del sistema di battuta 12 Kg - Diametro punta conica 35,70 mm - Area base punta conica 10 cmq - Angolo apertura punta 60° - Lunghezza delle aste 1 m - Peso aste per metro 2,6 Kg - Profondità di giunzione della prima asta 0,80 m - Avanzamento punta 0,10 m.

L'impiego di tale strumento consente la registrazione continua dei dati relativi alla resistenza all'avanzamento della punta penetrometrica ogni 10 cm permettendo la discretizzazione ottimale dei singoli livelli di terreno attraversato. Le successive elaborazioni ed interpretazioni dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di attribuire a ciascun livello di terreno attraversato i parametri litotecnici significativi per il calcolo della capacità portante ammissibile e dei cedimenti totali, applicando le formule maggiormente descritte in letteratura. Poiché le correlazioni empiriche esistenti in letteratura, tra i risultati di una prova penetrometrica dinamica ed i principali parametri geotecnici del terreno, fanno riferimento essenzialmente alle prove SPT, occorre applicare una correzione ai risultati delle prove SCPT (quali sono le prove eseguite sui terreni oggetto del

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici

geologo

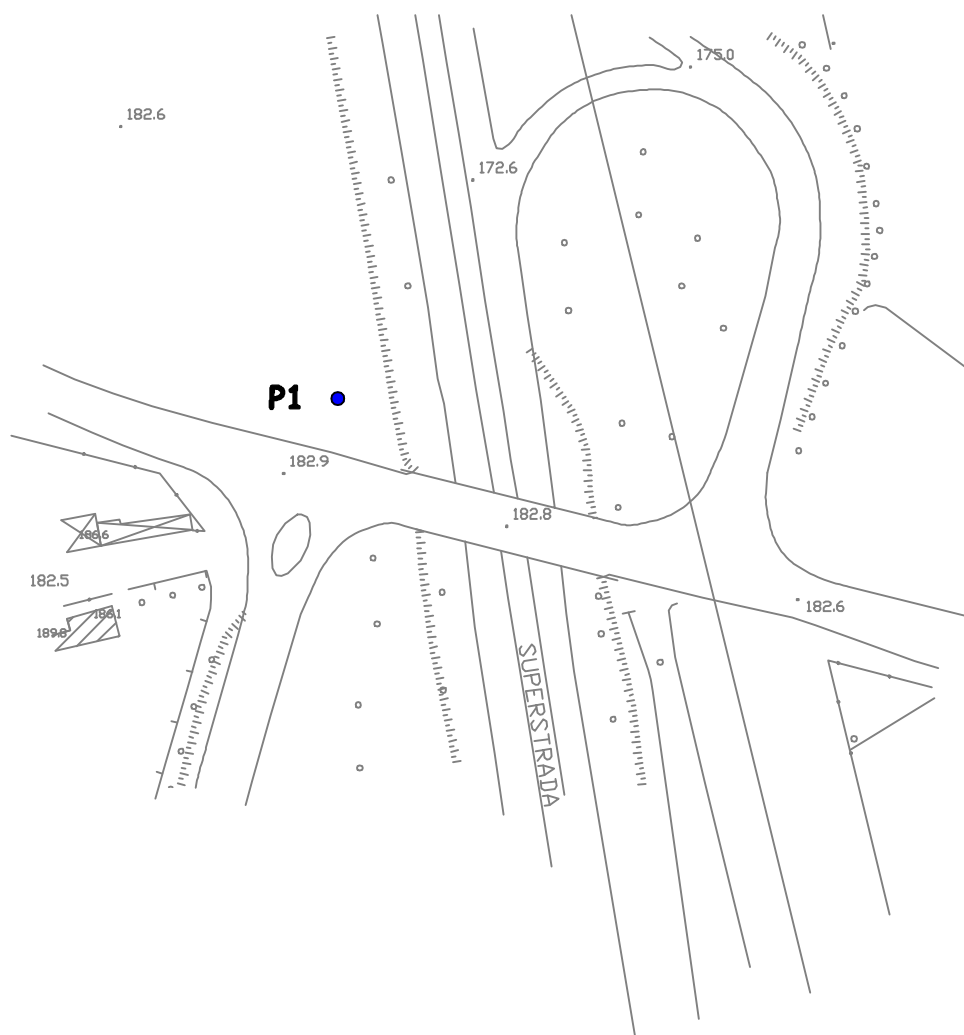
via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Circonvallazione, interessati
dal progetto di realizzazione nuova rampa autostradale

Planimetria di ubicazione
delle indagini in sito
Scala 1:2.000

Legenda:

P1 ● Prova penetrometrica P1



presente studio), per tenere conto delle diverse modalità esecutive. Per quanto riguarda il penetrometro Compac Penni 30 utilizzato la relazione tra N10 (numero di colpi per 10 cm di affondamento) e Nspt è la seguente :

$$0.7N_{spt} \geq N_{10} \geq 1.2N_{spt}$$

Conoscendo la natura del terreno e N10 si può ricavare Nspt dalla seguente tabella (Vannelli e Benassi, 1983):

Terreni prevalentemente coesivi		Terreni prevalentemente granulari	
N10/Nspt $\geq 0.7-0.8$	per $8 \leq N_{10} \leq 14$	N10/Nspt $\geq 0.95-1.0$	per $8 \leq N_{10} \leq 15$
N10/Nspt $\geq 0.8-1.0$	per $14 \leq N_{10} \leq 18$	N10/Nspt $\geq 1.0-1.2$	per $15 \leq N_{10} \leq 30$

A deciso favore della sicurezza si è applicata la correlazione $N_{10}/N_{spt} = 0.8$

I risultati conseguiti dalle prove penetrometriche dinamiche eseguite nell'area di studio sono illustrati nei grafici e nelle tabelle allegate.

3.1.1 Risultati della prova penetrometrica dinamica

La prova penetrometrica dinamica ha riscontrato il rifiuto all'avanzamento alla seguente profondità:

Massima profondità raggiunta	
Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)
1	5,20

Durante l'esecuzione delle prove non è stata riscontrata la presenza di acqua né nei livelli direttamente indagati né a fondo foro.

Il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica, è da attribuire alla presenza di un livello ghiaioso, maggiormente addensato e/o con clasti di maggiori dimensioni, che ha impedito ogni ulteriore avanzamento della punta penetrometrica.

La stratigrafia dei terreni presenti nell'area è costituita da un primo orizzonte superficiale di alterazione (potenza dell'ordine di circa 2 m) a composizione limosa argillosa con qualche ciottolo, dotato di mediocri caratteristiche litotecniche.

A questo orizzonte, fa seguito un livello a composizione ghiaiosa con matrice sabbiosa - limosa il cui addensamento aumenta all'aumentare della profondità, dotato di buone caratteristiche litotecniche.

L'interpretazione e l'elaborazione dei dati forniti dalla prova penetrometrica ha consentito di attribuire agli orizzonti attraversati i seguenti parametri litotecnici:

1 - Livello superficiale a comportamento reologico prevalentemente coesivo	
N° colpi medi	8
ϕ' (cautelativo)	0
Gamma	1,89 t/m ³
Cu	0,6 Kg/cm
Eed	41 Kg/cm ²

2 - Livello ghiaioso limoso a comportamento reologico prevalentemente granulare	
N° colpi medi	24
ϕ' (cautelativo)	34 °
Gamma	2,05 t/m ³
Cu	0 Kg/cm ²
E (mod. Young)	184 Kg/cm ²

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Cv1

Prova 1

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	10		8	
0,2	11		9	
0,3	12		10	
0,4	12		10	
0,5	15		12	
0,6	14		11	
0,7	14		11	
0,8	9		7	
0,9	9		7	
1	8		6	
1,1	11		9	
1,2	125		100	
1,3	15		12	
1,4	14		11	
1,5	15		12	
1,6	16		13	
1,7	17		14	
1,8	18		14	
1,9	21		17	
2	24		19	
2,1	25		20	
2,2	21		17	
2,3	20		16	
2,4	25		20	
2,5	23		18	
2,6	26		21	
2,7	32		26	
2,8	31		25	
2,9	25		20	
3	26		21	
3,1	37		30	
3,2	31		25	
3,3	35		28	
3,4	34		27	
3,5	42		34	
3,6	32		26	
3,7	30		24	
3,8	31		25	
3,9	32		26	
4	26		21	
4,1	25		20	
4,2	21		17	
4,3	24		19	
4,4	27		22	
4,5	51		41	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

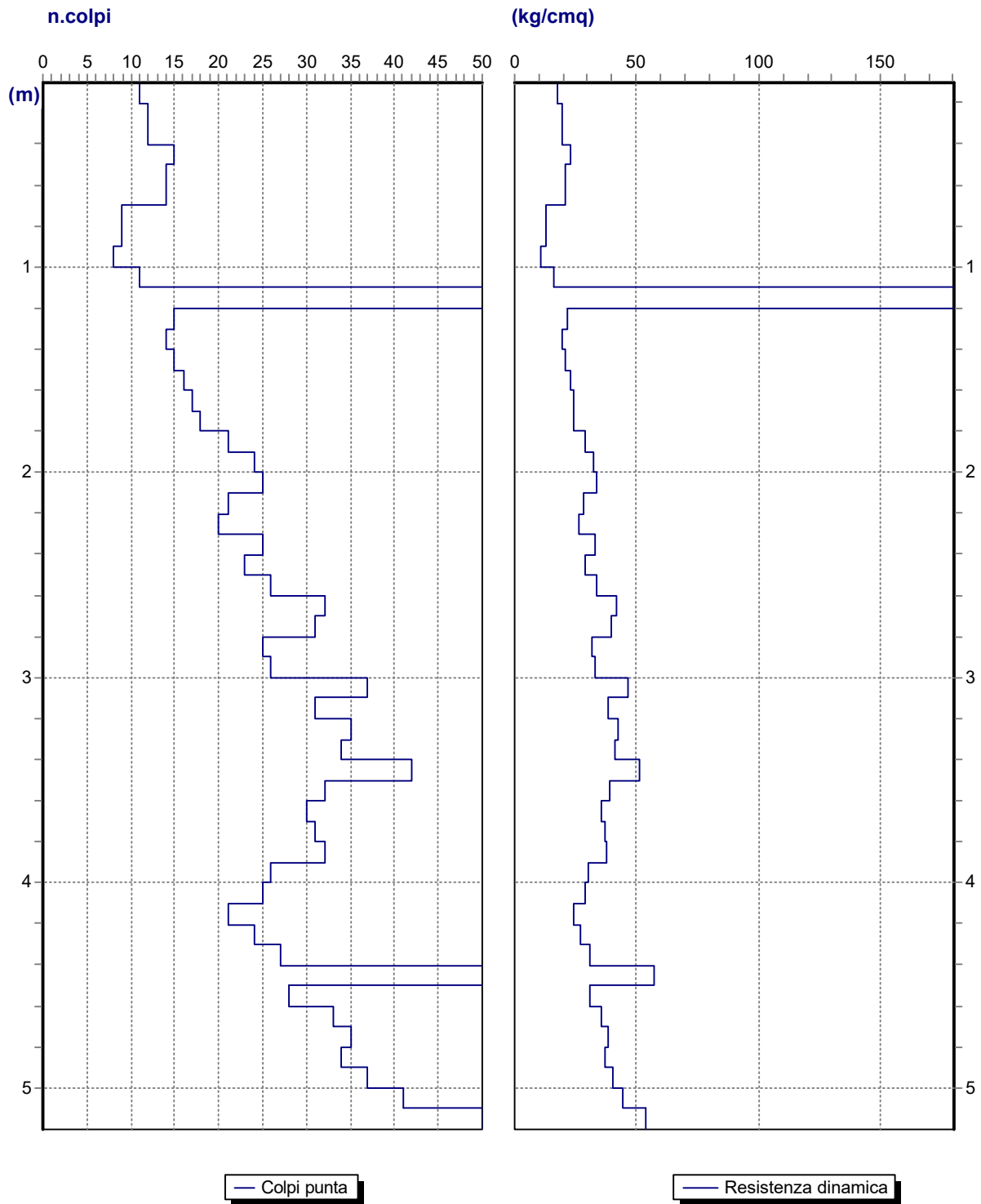
Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Cv1

Prova 1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Cv1

Prova 1

Parametri geotecnici

<i>Profondità base strato(m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica dello strato</i>	<i>Rapporto Tau/Sigma</i>	<i>Angolo d'attrito(°)</i>	<i>Peso di volume naturale (t/mc)</i>	<i>Densità relativa %</i>	<i>Modulo di Young (kg/cmq)</i>	<i>Coesione non drenata (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. coesivi (kg/cmq)</i>	<i>O. C. R.</i>	<i>Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)</i>	<i>Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)</i>
1,3	9	Argilla limosa			1,89			0,6	41	0,8	777		0,12
5,2	23	Ghiaia limosa	0,32	34	2,04	69	184				540	163	0,64

Profondità della falda (m): 35

Data: Gennaio 2003

Città di Varedo
Provincia di Milano

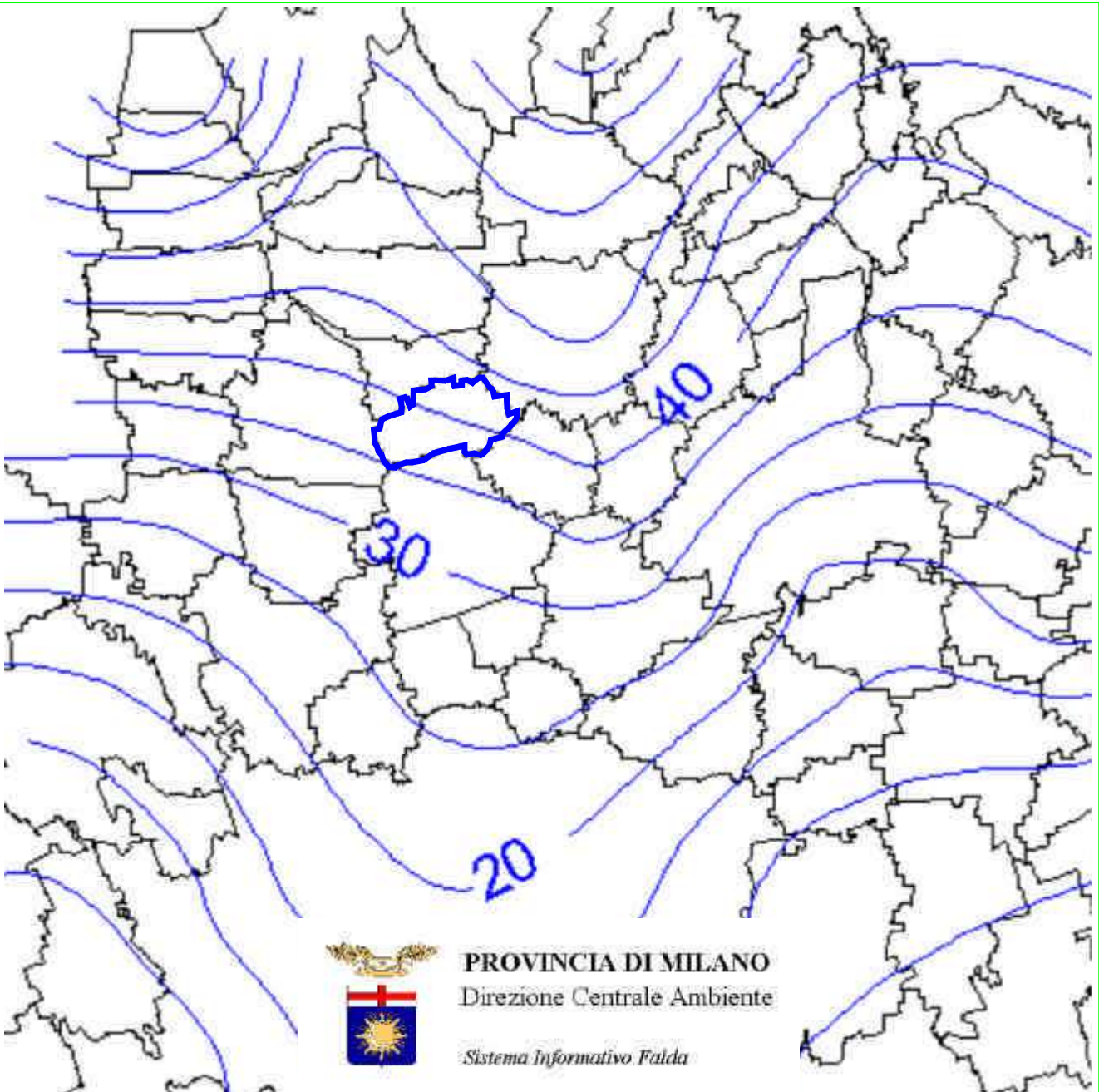
Fabio Plebani
geologo

Norberto Invernici
geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Circonvallazione, interessati
dal progetto di realizzazione nuova rampa autostradale

Carta della soggiacenza
della falda freatica



CARTA DELLA SOGGIACENZA DELLA FALDA FREATICA (metri da p.c.) NELLA PROVINCIA DI MILANO

Settembre 2000

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	28		22	
4,7	33		26	
4,8	35		28	
4,9	34		27	
5	37		30	
5,1	41		33	
5,2	50		40	

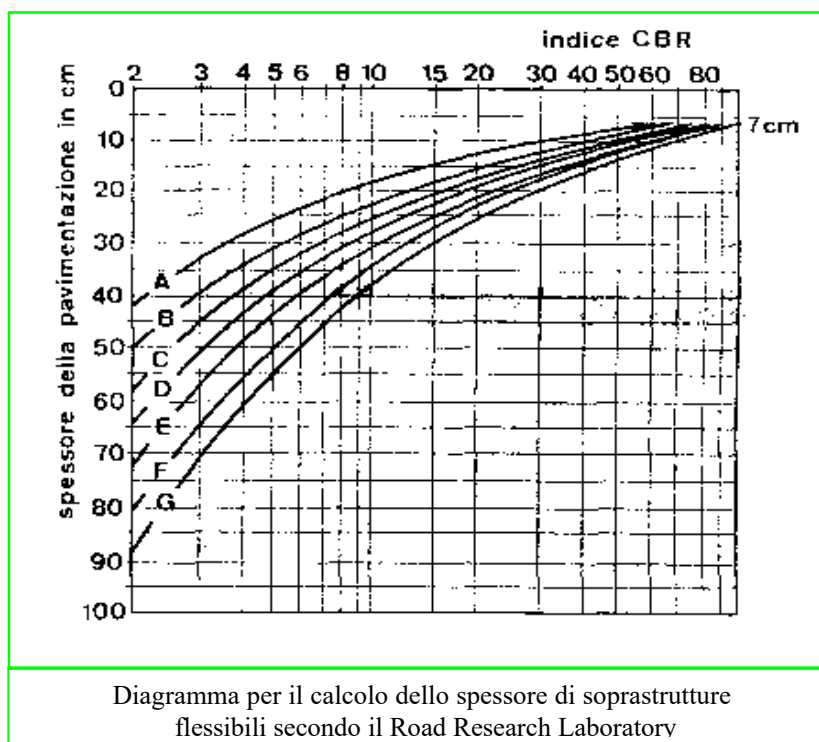
Data: Gennaio 2003

4.0 Classificazione di massima dei terreni di sottofondo e stima dello spessore totale della soprastruttura

Il dimensionamento della soprastruttura della nuova pavimentazione stradale si esegue sulla base dei dati di specifiche prove di laboratorio C.B.R. (California Bering Ratio) su campioni di terreno di sottofondo preventivamente costipati all'umidità ottimale. Tale prova consiste nel far penetrare verticalmente nel campione preparato un pistone di dimensioni note ad una velocità stabilita, misurando lo sforzo necessario ai diversi intervalli di avanzamento. I dati di laboratorio consentono di costruire una curva specifica per il materiale. In assenza di specifiche prove CBR, e di prove di carico su piastra, che dovranno essere eseguite a supporto del progetto esecutivo, si sono adottati metodi empirici per la stima del CBR e per la determinazione di massima dello spessore totale della soprastruttura. I dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di entrare nella tabella di classificazione AASHO (UNI 10008) allegata ed attribuire ai terreni di sottofondo indagati la Classe A2 (Ghiaia e sabbia limosa argillosa). Tali terre sono caratterizzate da capacità portante, in assenza di gelo da mediocri a buona, con rigonfiamento nullo e sono dotati di permeabilità media (10^{-5} cm/sec). Sulla base di dati sperimentali riferiti a numerosi lavori stradali è possibile associare a ciascuna classe di terreni un range caratteristico di valori di CBR.

N°CBR	Definizione	Uso	Classificazione
0-3	molto basso	sottofondo	A5, A6, A7
3-7	da basso a medio	sottofondo	A4, A5, A6, A7
7-20	medio	fondazione	A2, A4, A6, A7
20-50	buono	base, fondazione	A1a, A2-5, A3, A2-6
> 50	eccellente	base	A1a, A2-4, A3

Nel caso specifico, per i terreni di sottofondo (a partire da circa - 1- 1,5 m da p.c.)
in via cautelativa, si considera un valore medio di **CBR pari a 15**,
Attraverso il valore di CBR così attribuito è possibile entrare nel grafico relativo al
dimensionamento della soprastruttura che, in funzione del valore di CBR e delle
curve caratteristiche relative alle differenti condizioni di traffico, consente di
individuare lo spessore complessivo della soprastruttura.



Le sette curve riportate nel diagramma si riferiscono ai seguenti traffici:

Classe A - Traffico medio giornaliero compreso tra 0 e 15 veicoli pesanti;

Classe B - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 15 e 45;

Classe C - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 45 e 150;

Classe D - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 150 e 450;

Classe E - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 450 e 1500;

Classe F - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 1500 e 4500;

Classe G - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti oltre 4500;

Le stime eseguite andranno tuttavia valutate alla luce dei litotipi di sottofondo effettivamente presenti nell'area, che potranno essere verificati solo dopo le necessarie indagini geotecniche di supporto al progetto esecutivo.

4.0 Conclusioni

Nel presente rapporto sono illustrati i risultati conseguiti dalle elaborazioni geotecniche, predisposte a partire dai dati delle indagini in sito e delle successive interpretazione, che consentono di fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni.

Dal presente lavoro risulta che i terreni di sottofondo degli interventi da realizzarsi nell'area della prevista nuova rampa autostradale di via Circonvallazione sono dotati di buone caratteristiche litotecniche a partire da circa - 1,5 m da p.c., in grado di determinare una buona interazione con le strutture stradali. Le indagini eseguite hanno escluso la presenza di acqua (piccole falde sospese) entro gli orizzonti direttamente interessati, mentre la presenza di superficie freatica (desunte dalle stratigrafie dei pozzi consultati) è presente solo a partire da circa - 35 m dal .p.c.

I dati forniti dalle prove penetrometriche hanno consentito, in via indiretta, di entrare nella tabella di classificazione AASHO (UNI 10008) allegata ed attribuire

ai terreni di sottofondo indagati la Classe A2 (Ghiaia e sabbia limosa argillosa). Tali terre sono caratterizzate da capacità portante, in assenza di gelo da mediocri a buona, con rigonfiamento nullo e sono dotati di permeabilità media (10^{-5} cm/sec). Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito mirate quali prove di carico su piastra, CBR ecc..) per il corretto dimensionamento delle strutture stradali, con dati geotecnici più dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

In conclusione, da quanto risulta dallo studio eseguito, gli interventi di progetto sono compatibili con il locale assetto geologico s.l. dei terreni di sottofondo e non comportano controindicazioni di carattere geologico - idrogeologico.

Castelli Calepio (Bg), 24 Gennaio 2003

Dott. Fabio Plebani Geologo

Dott. Geol. Norberto Invernici



Città di Varedo
Provincia di Milano

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Circonvallazione, interessati
dal progetto di realizzazione nuova rampa autostradale

Città di Varedo
Provincia di Milano

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Circonvallazione, interessati
dal progetto di realizzazione nuova rotonda stradale

Dott. Fabio Plebani
geologo

Dott. Norberto Invernici
geologo

Bergamo, 24 Gennaio 2003



1.0 Premessa

Nel seguente rapporto verranno illustrati i caratteri geologici e geologico - tecnici dei terreni siti in territorio comunale di Varedo (Mi), in Via Circonvallazione, di supporto al progetto preliminare per la formazione nuova rotonda stradale.

L'assetto geologico del territorio di studio è stato desunto dalla documentazione esistente e dai sopralluoghi direttamente eseguiti sui siti di interesse; per la definizione dei parametri geologico - tecnici dei terreni di sottofondo si è invece ricorso all'elaborazione ed interpretazione dei dati forniti da specifiche indagini geotecniche in sito, eseguite in data 15 Gennaio 2003.

L'elaborazione e l'interpretazione dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentiranno di definire alcuni parametri litotecnici necessari alle stime per il dimensionamento della soprastruttura della nuova pavimentazione.

Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito mirate quali prove di carico su piastra, CBR ecc..) per il corretto dimensionamento delle strutture stradali, con dati geotecnici più dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

2 - Inquadramento geologico ed idrogeologico

L'assetto geologico dell'area è stato desunto, oltre che dai sopralluoghi eseguiti in sito, analizzando la bibliografia disponibile, con particolare riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 foglio 45 Milano e la Carta Geologica della Regione Lombardia a scala 1:250.000.

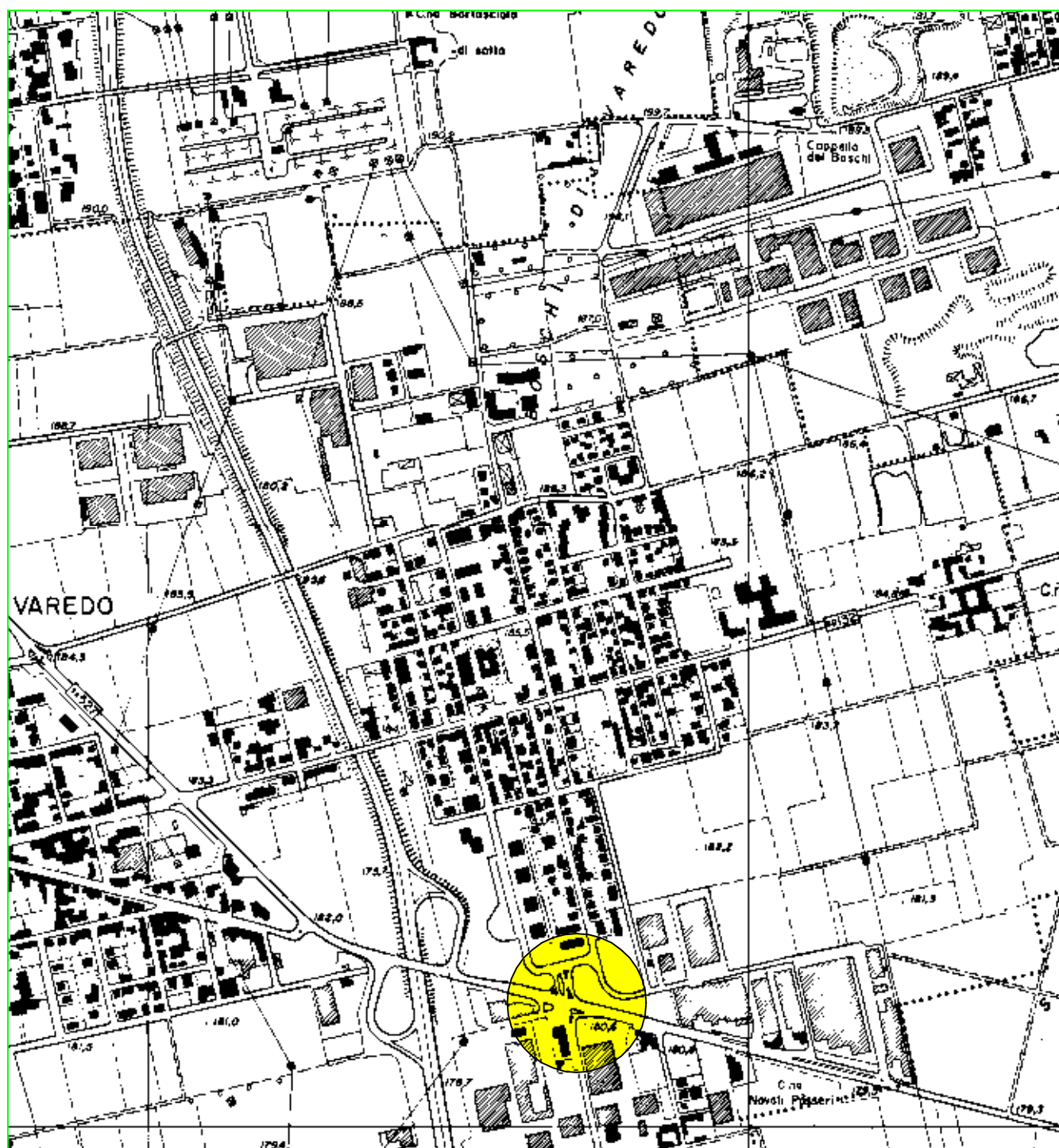
I litotipi presenti nelle aree di intervento sono costituiti dai sedimenti riferibili alla fase glaciale più recente, in facies fluvioglaciale e fluviale Wurmiana (Pleistocene Sup.), con la tipica associazione di ghiaie a matrice sabbiosa e subordinatamente limosa - argillosa. Tali litotipi sono caratterizzati dalla presenza al p.c., di orizzonti di alterazione eluviale, con pedogenesi che in genere non si spinge oltre i 2 m di spessore, a cui fa seguito un potente livello ghiaioso sabbioso che costituisce in genere un buon terreno di sottofondo. L'assetto idrogeologico del territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di due litozone distinte dall'alto verso il basso: Litozona ghiaioso sabbioso e Litozona sabbiosa argillosa. La falda freatica è presente a partire da circa 35 - 40 m da piano campagna (misure piezometriche riferite al 2001), non in grado di determinare mutue, negative interferenze, con le opere di progetto. Dal punto di vista geologico - idrogeologico l'intervento di progetto risulta pertanto compatibile.

Fabio Plebani
geologo

geologo

**Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Circonvallazione, interessati
dal progetto di realizzazione nuova rotonda stradale**

Corografia CTR
Scala 1:10.000



3.0 - Indagini in sito

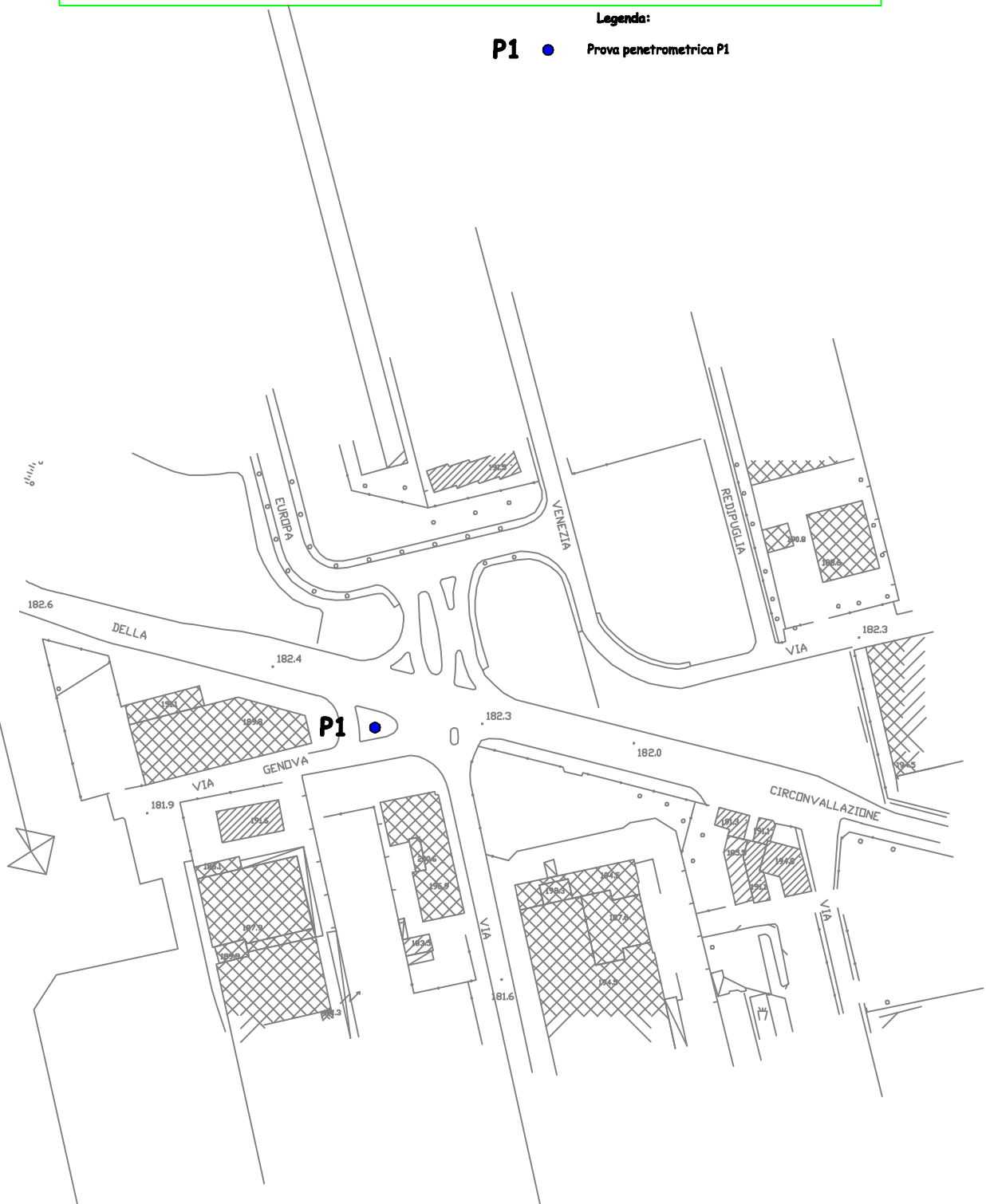
Per definire la successione stratigrafico - litotecnica preliminare dei terreni di fondazione, è stata eseguita n° 1 prova penetrometrica dinamica continua spinta fino al rifiuto.

3.1 Prove penetrometriche dinamiche

La prova è stata eseguita con l'impiego del penetrometro dinamico Compac DPL - 30 le cui caratteristiche tecniche sono di seguito riportate:

peso massa battente 30 Kg - altezza caduta libera 0,20 m - Peso del sistema di battuta 12 Kg - Diametro punta conica 35,70 mm - Area base punta conica 10 cmq - Angolo apertura punta 60° - Lunghezza delle aste 1 m - Peso aste per metro 2,6 Kg - Profondità di giunzione della prima asta 0,80 m - Avanzamento punta 0,10 m.

L'impiego di tale strumento consente la registrazione continua dei dati relativi alla resistenza all'avanzamento della punta penetrometrica ogni 10 cm permettendo la discretizzazione ottimale dei singoli livelli di terreno attraversato. Le successive elaborazioni ed interpretazioni dei dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di attribuire a ciascun livello di terreno attraversato i parametri litotecnici significativi per il calcolo della capacità portante ammissibile e dei cedimenti totali, applicando le formule maggiormente descritte in letteratura. Poiché le correlazioni empiriche esistenti in letteratura, tra i risultati di una prova penetrometrica dinamica ed i principali parametri geotecnici del terreno, fanno riferimento essenzialmente alle prove SPT, occorre applicare una correzione ai risultati delle prove SCPT (quali sono le prove eseguite sui terreni oggetto del



presente studio), per tenere conto delle diverse modalità esecutive. Per quanto riguarda il penetrometro Compac Penni 30 utilizzato la relazione tra N10 (numero di colpi per 10 cm di affondamento) e Nspt è la seguente :

$$0.7N_{spt} \geq N_{10} \geq 1.2N_{spt}$$

Conoscendo la natura del terreno e N10 si può ricavare Nspt dalla seguente tabella (Vannelli e Benassi, 1983):

Terreni prevalentemente coesivi		Terreni prevalentemente granulari	
N10/Nspt $\geq 0.7-0.8$	per $8 \leq N_{10} \leq 14$	N10/Nspt $\geq 0.95-1.0$	per $8 \leq N_{10} \leq 15$
N10/Nspt $\geq 0.8-1.0$	per $14 \leq N_{10} \leq 18$	N10/Nspt $\geq 1.0-1.2$	per $15 \leq N_{10} \leq 30$

A deciso favore della sicurezza si è applicata la correlazione $N_{10}/N_{spt} = 0.8$

I risultati conseguiti dalle prove penetrometriche dinamiche eseguite nell'area di studio sono illustrati nei grafici e nelle tabelle allegate.

3.1.1 Risultati della prova penetrometrica dinamica

La prova penetrometrica dinamica ha riscontrato il rifiuto all'avanzamento alla seguente profondità:

Massima profondità raggiunta	
Prova (n°)	Profondità (m da p.c.)
1	5,60

Durante l'esecuzione delle prove non è stata riscontrata la presenza di acqua né nei livelli direttamente indagati né a fondo foro.

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Cv1

Prova 1

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,1	7		6	
0,2	40		32	
0,3	39		31	
0,4	14		11	
0,5	11		9	
0,6	12		10	
0,7	11		9	
0,8	10		8	
0,9	8		6	
1	10		8	
1,1	4		3	
1,2	7		6	
1,3	2		2	
1,4	11		9	
1,5	38		30	
1,6	35		28	
1,7	34		27	
1,8	36		29	
1,9	41		33	
2	42		34	
2,1	42		34	
2,2	54		43	
2,3	32		26	
2,4	31		25	
2,5	30		24	
2,6	32		26	
2,7	35		28	
2,8	29		23	
2,9	28		22	
3	41		33	
3,1	42		34	
3,2	33		26	
3,3	35		28	
3,4	36		29	
3,5	32		26	
3,6	34		27	
3,7	41		33	
3,8	42		34	
3,9	28		22	
4	24		19	
4,1	35		28	
4,2	34		27	
4,3	36		29	
4,4	34		27	
4,5	32		26	

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

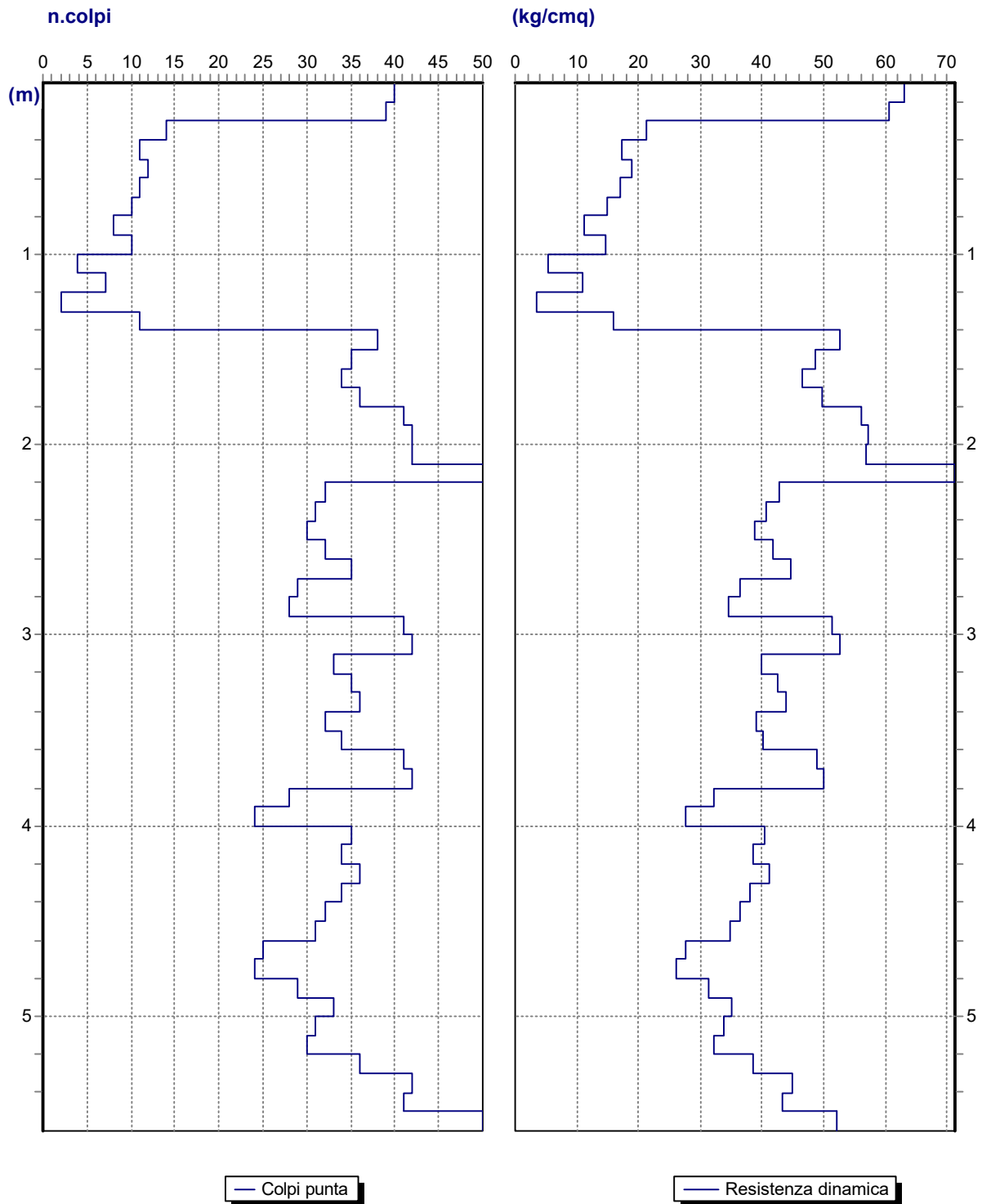
Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Cv1

Prova 1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



Data: Gennaio 2003

Città di Varedo
Provincia di Milano

Fabio Plebani
geologo

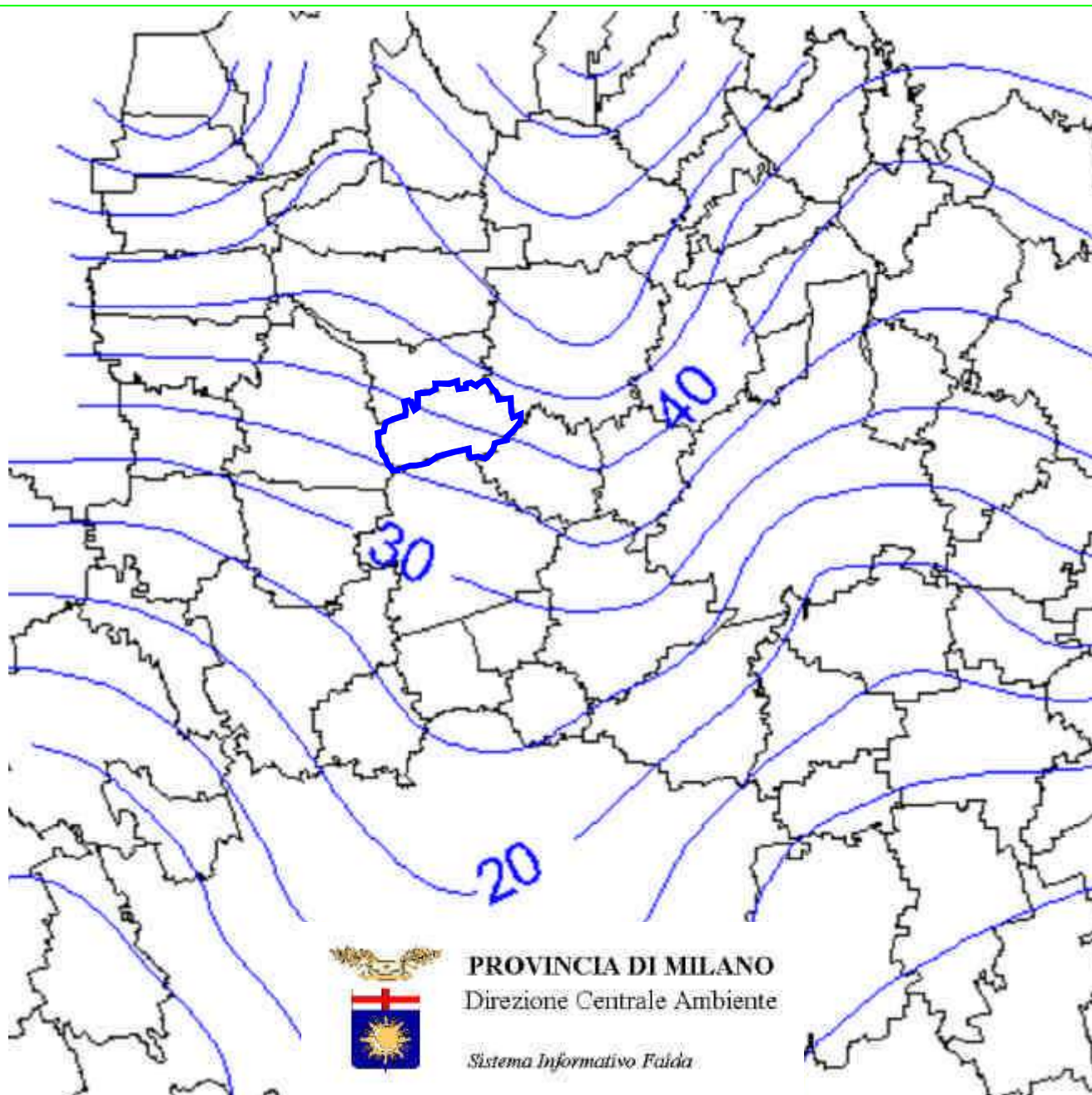
Norberto Invernici

geologo

via Roma, 35
Castelli Calepio (Bg)
tel. e fax 035.44.25.112

Rapporto geologico - geotecnico con indicazioni idrogeologiche
preliminari sui terreni siti in via Circonvallazione, interessati
dal progetto di realizzazione nuova rotonda stradale

Carta della soggiacenza
della falda freatica



CARTA DELLA SOGGIACENZA DELLA FALDA FREATICA (metri da p.c.) NELLA PROVINCIA DI MILANO

Settembre 2000

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Cv1

Prova 1

Stratigrafia della prova

Profondità (m)	Nspt medio equiv.	Resist.dinam. (kg/cmq)	Descrizione litologica	Comport. meccanico	Correzione litologica
1,4	11	19,47	Argilla limosa	1	1
5,6	28	36,5	Ghiaia limosa	0	1

Comportamento meccanico dello strato: 0 = incoerente - 1 = coesivo

Profondità della falda (m): 35

Peso del maglio (kg): 30

Passo di lettura (cm): 10

Volata del maglio (cm): 20

Profondità di partenza (m): 0,1

Peso delle aste (kg): 2,9

Lunghezza della prova (m): 5,6

Diametro della punta (cm): 3,56

Fattore di correzione strumentale: 0,8

Data: Gennaio 2003

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

Committente: /

Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla cantiere: Cv1

Prova 1

Parametri geotecnici

<i>Profondità base strato(m)</i>	<i>Nspt medio equivalente</i>	<i>Descrizione litologica dello strato</i>	<i>Rapporto Tau/Sigma</i>	<i>Angolo d'attrito(°)</i>	<i>Peso di volume naturale (t/mc)</i>	<i>Densità relativa %</i>	<i>Modulo di Young (kg/cmq)</i>	<i>Coesione non drenata (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. coesivi (kg/cmq)</i>	<i>O. C. R.</i>	<i>Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)</i>	<i>Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)</i>	<i>Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)</i>
1,4	11	Argilla limosa			1,93			0,74	50	0,9	909		0,14
5,6	28	Ghiaia limosa	0,37	35	2,09	74	106				608	199	0,71

Profondità della falda (m): 35

Data: Gennaio 2003

/

Località: Via Circonvallazione - Varedo (Mi)

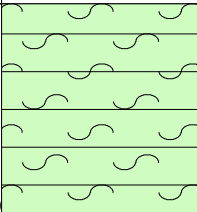
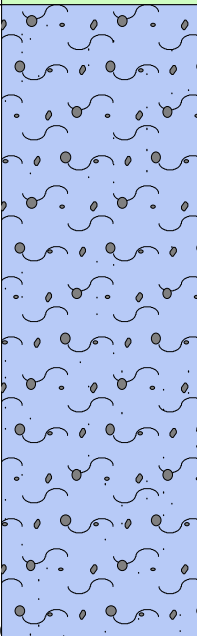
Scala 1:100

Data: Gennaio 2003

Attrezzatura: Compac Penni 30

Sigla: Cv1

Quota dal p.c.(m): 100

Profondità (m)	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE	Modulo edometrico coesivi(kg/cmq)	Modulo di Young (kg/cmq)	Peso di volume naturale (t/mc)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Angolo d'attrito(°)
1,40		Argilla limosa	50	nc	1,93	0,74	0
1,40		Ghiaia limosa	nc	106	2,09	0	35
4,20							
5,60							

geol. Fabio Plebani - geol. Norberto Invernici

Via Roma, 35-Castelli Calepio (Bg)-035.44.25.112

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
4,6	31		25	
4,7	25		20	
4,8	24		19	
4,9	29		23	
5	33		26	
5,1	31		25	
5,2	30		24	
5,3	36		29	
5,4	42		34	
5,5	41		33	
5,6	50		40	

Data: Gennaio 2003

Il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica, è da attribuire alla presenza di un livello ghiaioso, maggiormente addensato e/o con clasti di maggiori dimensioni, che ha impedito ogni ulteriore avanzamento della punta penetrometrica.

La stratigrafia dei terreni presenti nell'area è costituita da un primo orizzonte superficiale di alterazione (potenza dell'ordine di circa 2 m) a composizione limosa argillosa con qualche ciottolo, dotato di mediocri caratteristiche litotecniche.

A questo orizzonte, fa seguito un livello a composizione ghiaiosa con matrice sabbiosa - limosa il cui addensamento aumenta all'aumentare della profondità, dotato di buone caratteristiche litotecniche.

L'interpretazione e l'elaborazione dei dati forniti dalla prova penetrometrica ha consentito di attribuire agli orizzonti attraversati i seguenti parametri litotecnici:

1 - Livello superficiale a comportamento reologico prevalentemente coesivo	
N° colpi medi	8
ϕ' (cautelativo)	0
Gamma	1,9 t/m ³
Cu	0,74 Kg/cm ²
Eed	50 Kg/cm ²

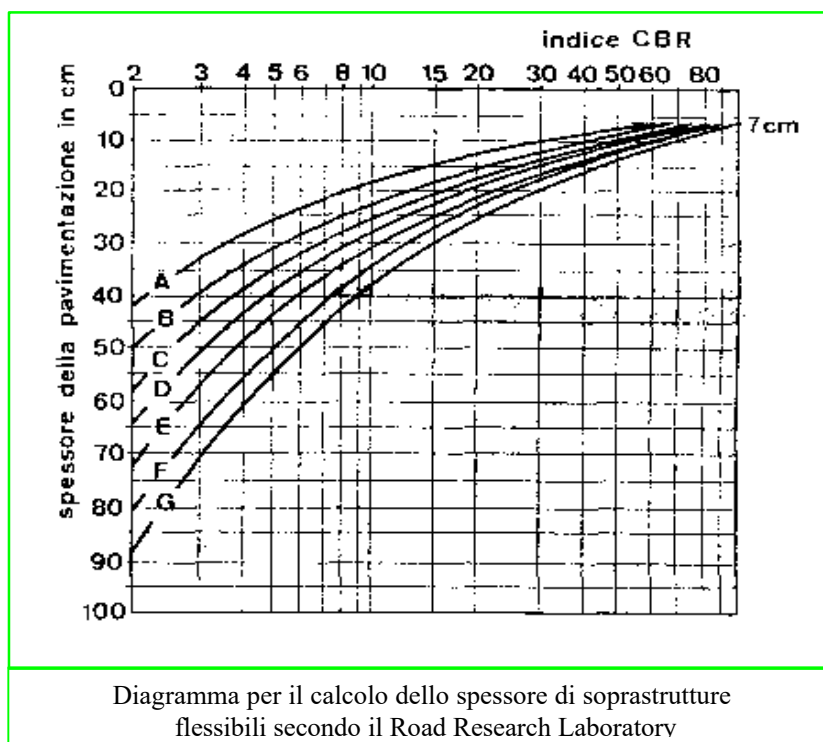
2 - Livello ghiaioso limoso a comportamento reologico prevalentemente granulare	
N° colpi medi	24
ϕ' (cautelativo)	35 °
Gamma	2,1 t/m ³
Cu	0 Kg/cm ²
E (mod. Young)	106Kg/cm ²

4.0 Classificazione di massima dei terreni di sottofondo e stima dello spessore totale della soprastruttura

Il dimensionamento della soprastruttura della nuova pavimentazione stradale si esegue sulla base dei dati di specifiche prove di laboratorio C.B.R. (California Bering Ratio) su campioni di terreno di sottofondo preventivamente costipati all'umidità ottimale. Tale prova consiste nel far penetrare verticalmente nel campione preparato un pistone di dimensioni note ad una velocità stabilita, misurando lo sforzo necessario ai diversi intervalli di avanzamento. I dati di laboratorio consentono di costruire una curva specifica per il materiale. In assenza di specifiche prove CBR, e di prove di carico su piastra, che dovranno essere eseguite a supporto del progetto esecutivo, si sono adottati metodi empirici per la stima del CBR e per la determinazione di massima dello spessore totale della soprastruttura. I dati forniti dalle prove penetrometriche consentono di entrare nella tabella di classificazione AASHO (UNI 10008) allegata ed attribuire ai terreni di sottofondo indagati la Classe A2 (Ghiaia e sabbia limosa argillosa). Tali terre sono caratterizzate da capacità portante, in assenza di gelo da mediocri a buona, con rigonfiamento nullo e sono dotati di permeabilità media (10^{-5} cm/sec). Sulla base di dati sperimentali riferiti a numerosi lavori stradali è possibile associare a ciascuna classe di terreni un range caratteristico di valori di CBR.

N°CBR	Definizione	Uso	Classificazione
0-3	molto basso	sottofondo	A5, A6, A7
3-7	da basso a medio	sottofondo	A4, A5, A6, A7
7-20	medio	fondazione	A2, A4, A6, A7
20-50	buono	base, fondazione	A1b, A2-5, A3, A2-6
> 50	eccellente	base	A1a, A2-4, A3

Nel caso specifico, per i terreni di sottofondo (a partire da circa - 1- 1,5 m da p.c.)
in via cautelativa, si considera un valore medio di **CBR pari a 15**,
Attraverso il valore di CBR così attribuito è possibile entrare nel grafico relativo al
dimensionamento della soprastruttura che, in funzione del valore di CBR e delle
curve caratteristiche relative alle differenti condizioni di traffico, consente di
individuare lo spessore complessivo della soprastruttura.



Le sette curve riportate nel diagramma si riferiscono ai seguenti traffici:

Classe A - Traffico medio giornaliero compreso tra 0 e 15 veicoli pesanti;

Classe B - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 15 e 45;

Classe C - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 45 e 150;

Classe D - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 150 e 450;

Classe E - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 450 e 1500;

Classe F - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti compreso fra 1500 e 4500;

Classe G - Traffico medio giornaliero di veicoli pesanti oltre 4500;

Le stime eseguite andranno tuttavia valutate alla luce dei litotipi di sottofondo effettivamente presenti nell'area, che potranno essere verificati solo dopo le necessarie indagini geotecniche di supporto al progetto esecutivo.

4.0 Conclusioni

Nel presente rapporto sono illustrati i risultati conseguiti dalle elaborazioni geotecniche, predisposte a partire dai dati delle indagini in sito e delle successive interpretazione, che consentono di fornire agli Enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri e concessioni.

Dal presente lavoro risulta che i terreni di sottofondo degli interventi da realizzarsi nell'area della prevista nuova rotonda di via Circonvallazione sono dotati di buone caratteristiche litotecniche a partire da circa - 1,5 m da p.c., in grado di determinare una buona interazione con le strutture stradali. Le indagini eseguite hanno escluso la presenza di acqua (piccole falde sospese) entro gli orizzonti direttamente interessati, mentre la presenza di superficie freatica (desunte dalle stratigrafie dei pozzi consultati) è presente solo a partire da circa - 35 m dal .p.c.

I dati forniti dalle prove penetrometriche hanno consentito, in via indiretta, di entrare nella tabella di classificazione AASHO (UNI 10008) allegata ed attribuire ai terreni di sottofondo indagati la Classe A2 (Ghiaia e sabbia limosa argillosa). Tali

terre sono caratterizzate da capacità portante, in assenza di gelo da mediocre a buona, con rigonfiamento nullo e sono dotati di permeabilità media (10^{-5} cm/sec).

Tale rapporto rappresenta il supporto al progetto preliminare, ed è stato predisposto per verificare la fattibilità geologica dell'intervento, fornendo agli enti competenti gli strumenti necessari al rilascio dei relativi pareri; in nessun caso i dati in esso contenuti potranno essere utilizzati per la fase progettuale esecutiva che dovrà, necessariamente, essere accompagnata dalla relativa relazione geologica geotecnica esecutiva (e relative indagini in sito mirate quali prove di carico su piastra, CBR ecc..) per il corretto dimensionamento delle strutture stradali, con dati geotecnici più dettagliati e con l'impiego di metodi di calcolo più approfonditi, e per poter esprimere eventuali prescrizioni a cui l'intervento dovrà eventualmente sottostare.

In conclusione, da quanto risulta dallo studio eseguito, gli interventi di progetto sono compatibili con il locale assetto geologico s.l. dei terreni di sottofondo e non comportano controindicazioni di carattere geologico - idrogeologico.

Castelli Calepio (Bg), 24 Gennaio 2003

Dott. Fabio Plebani Geologo

Dott. Geol. Norberto Invernici

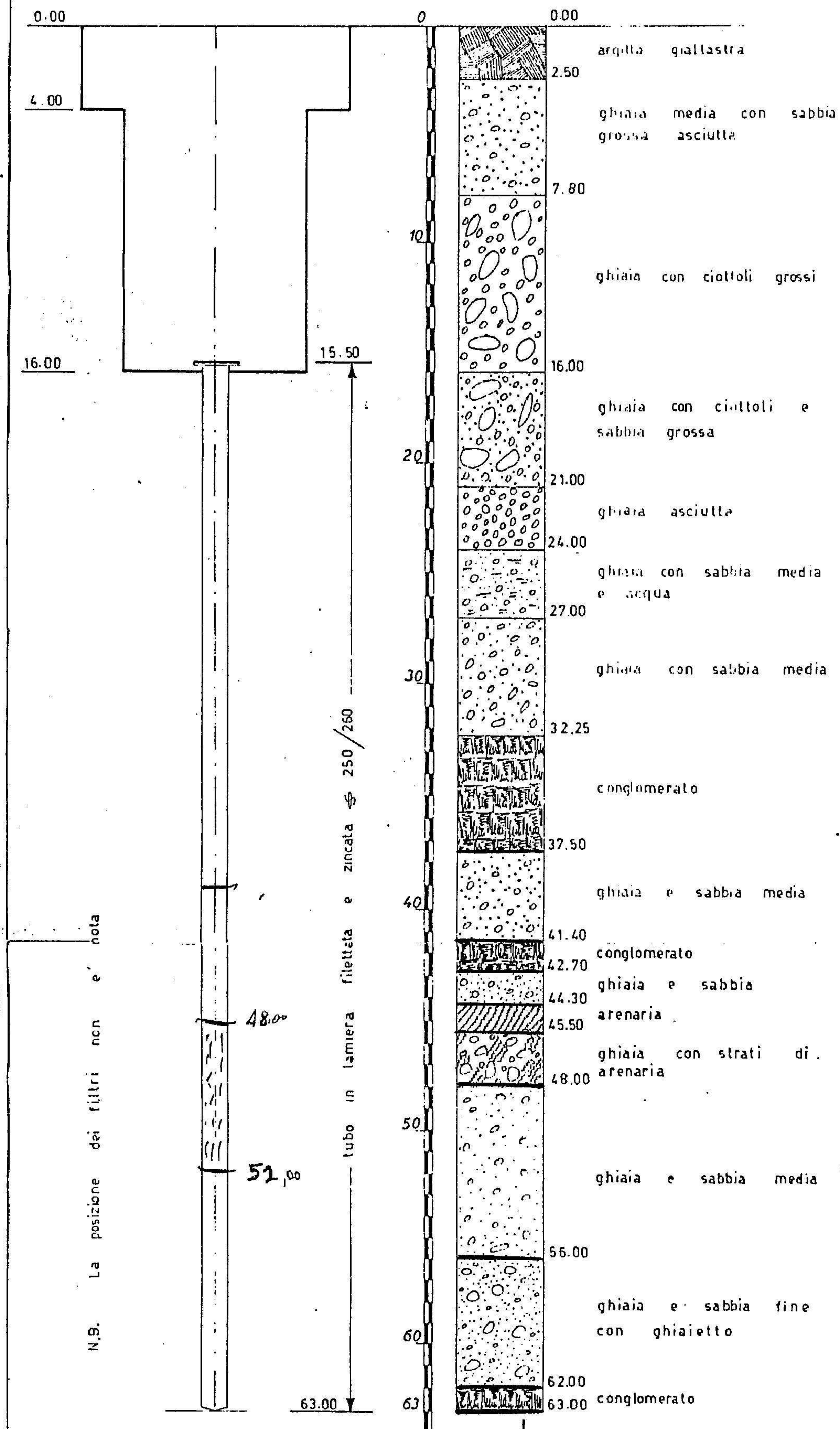


POZZO N° 1 P.za Biraghi (Municipio)

POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

Imp. Ponelli

0152310001



VAREDO 1

DIS. N° 4

BAR. 22-4-1966 Lun

data	4-12-65	
liv.° statico m.	31.40	
Portata L/s.	19	
liv.° dinamico m.	31.80	

ACQUEDOTTO DI VAREDO

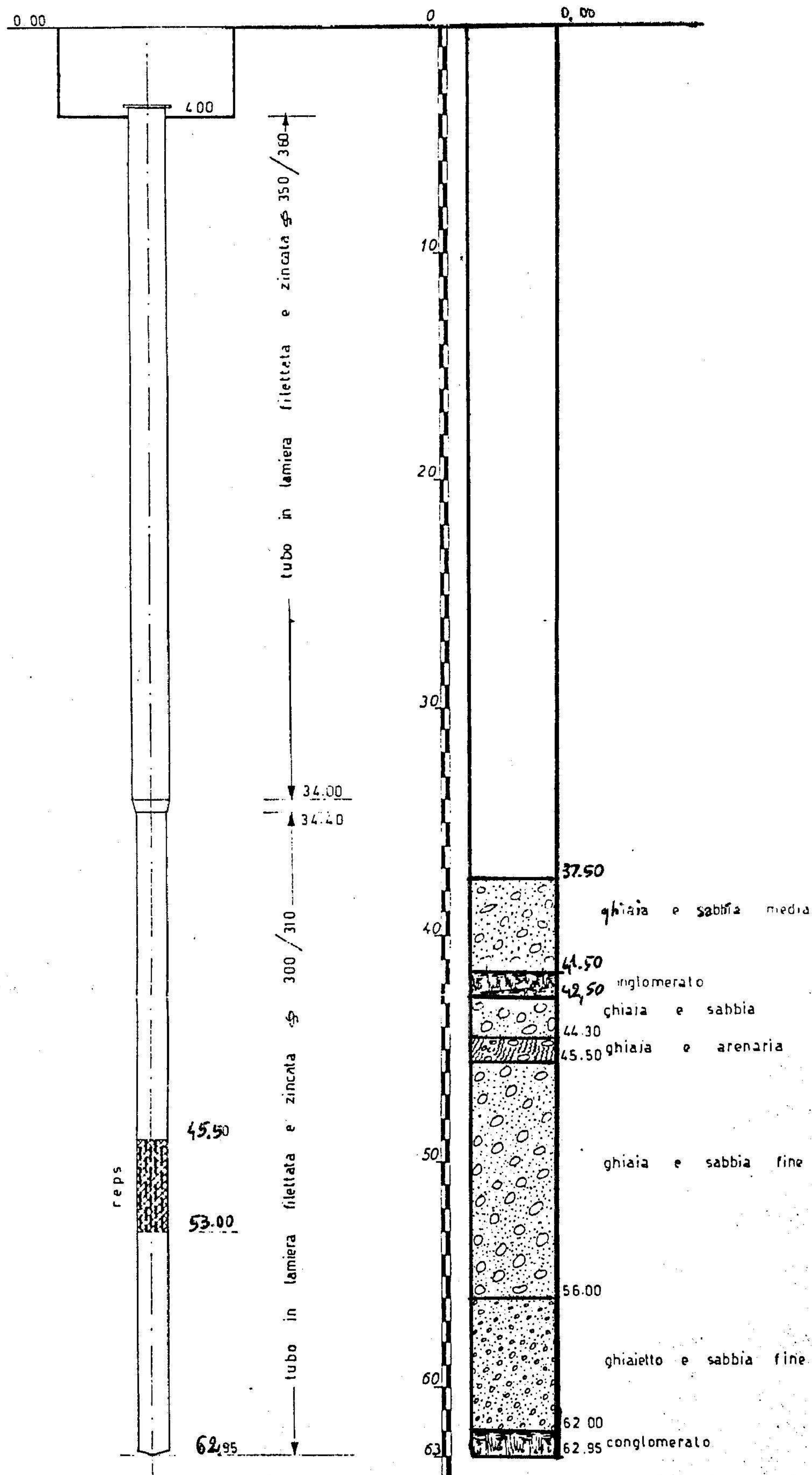
POZZO N° 2 Via Desio (Bellaria) ²

POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

0152310002

1955

IMP. COSTA



DIS. N° 5

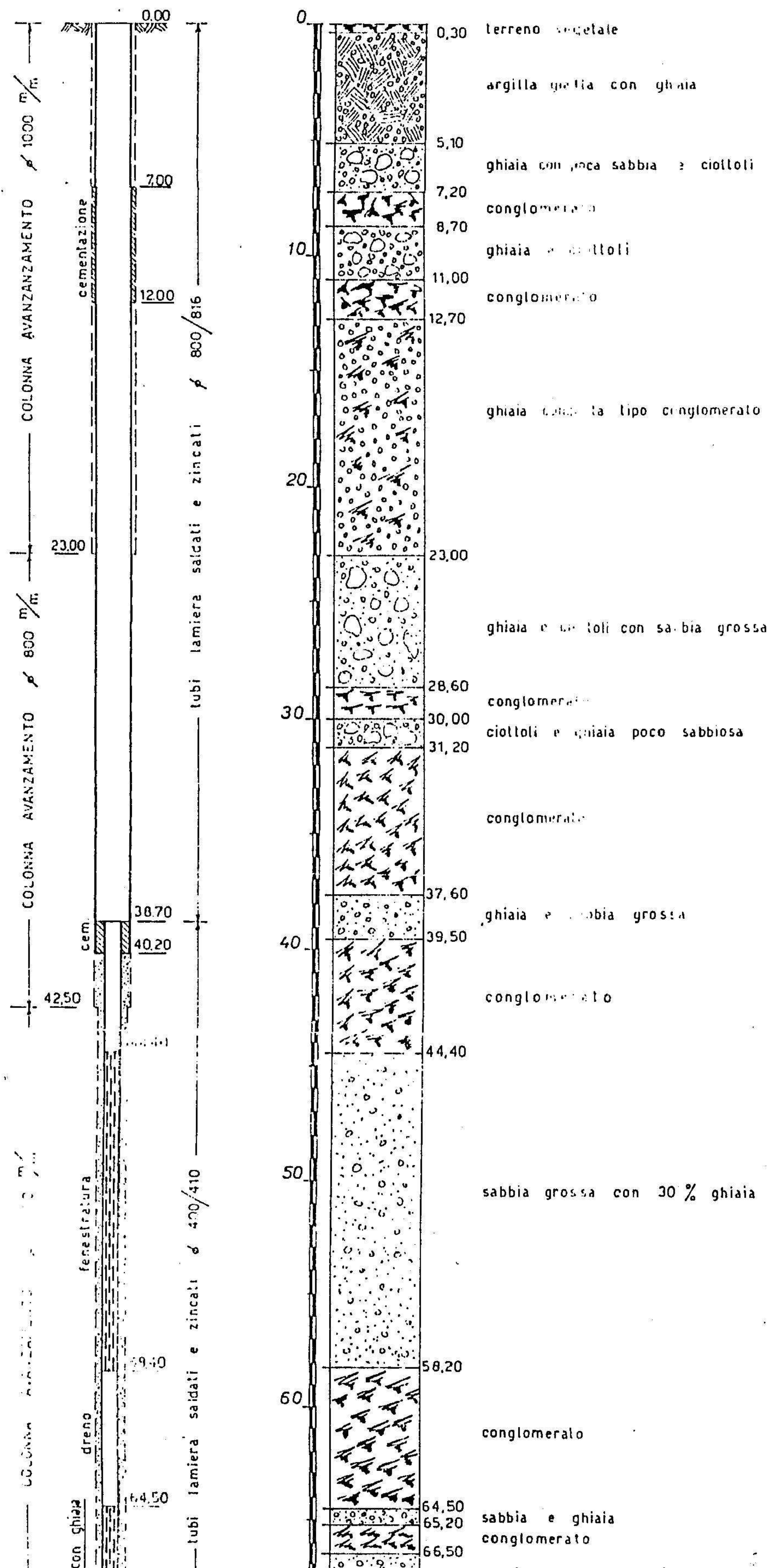
BAR. 22-4 - 1966

data	24-3-64
liv. statico m.	34.65
Purtata L/s.	30.5

POZZO n. 1 AL SERBATOIO
VA TOMMASEO

GENNAIO 1962

IMP BERATTI



0152310004

ACQUEDOTTO DI VAREDO

POZZO n. 2 AL SERBATOIO

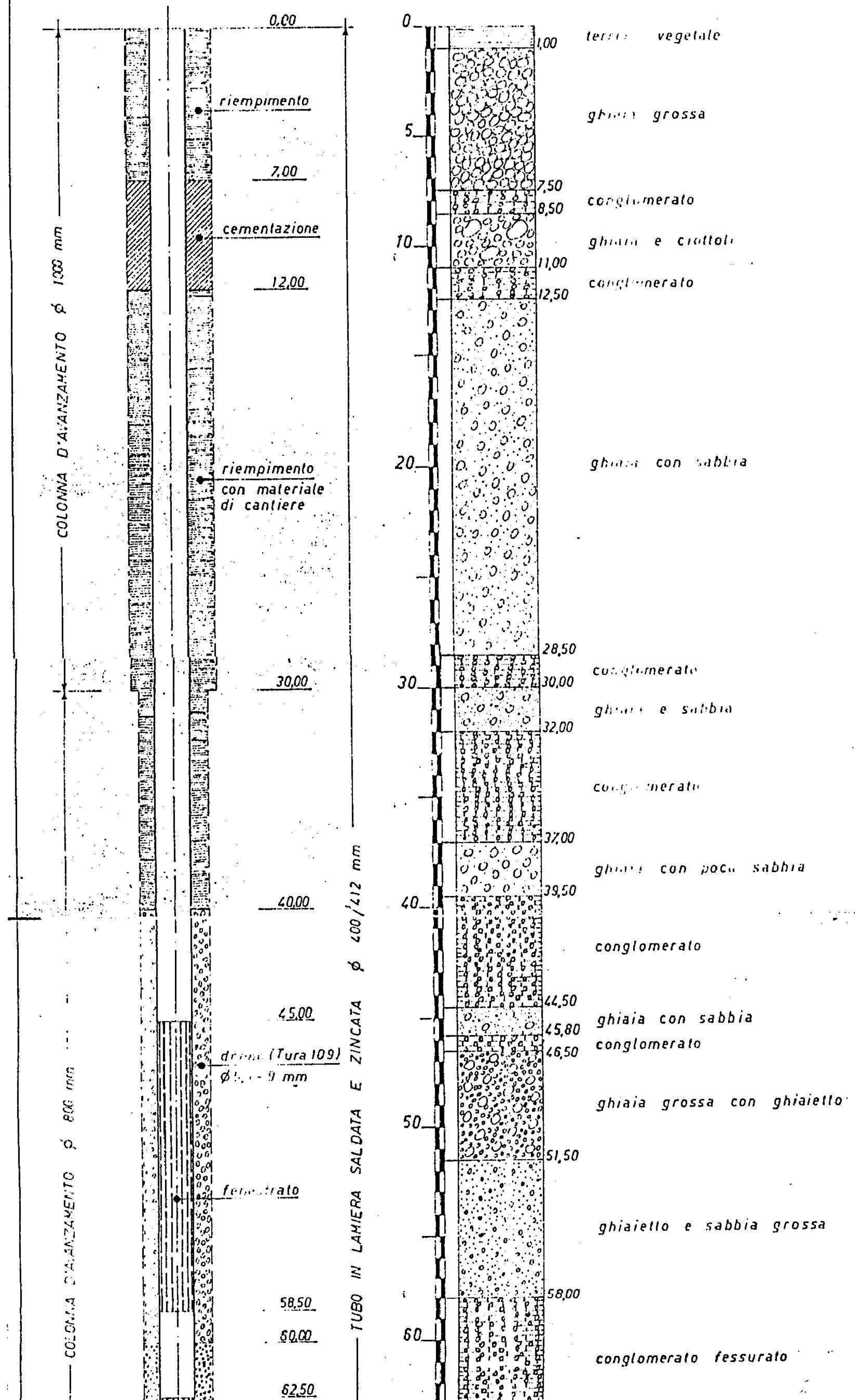
VIA TOMMASEO

POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

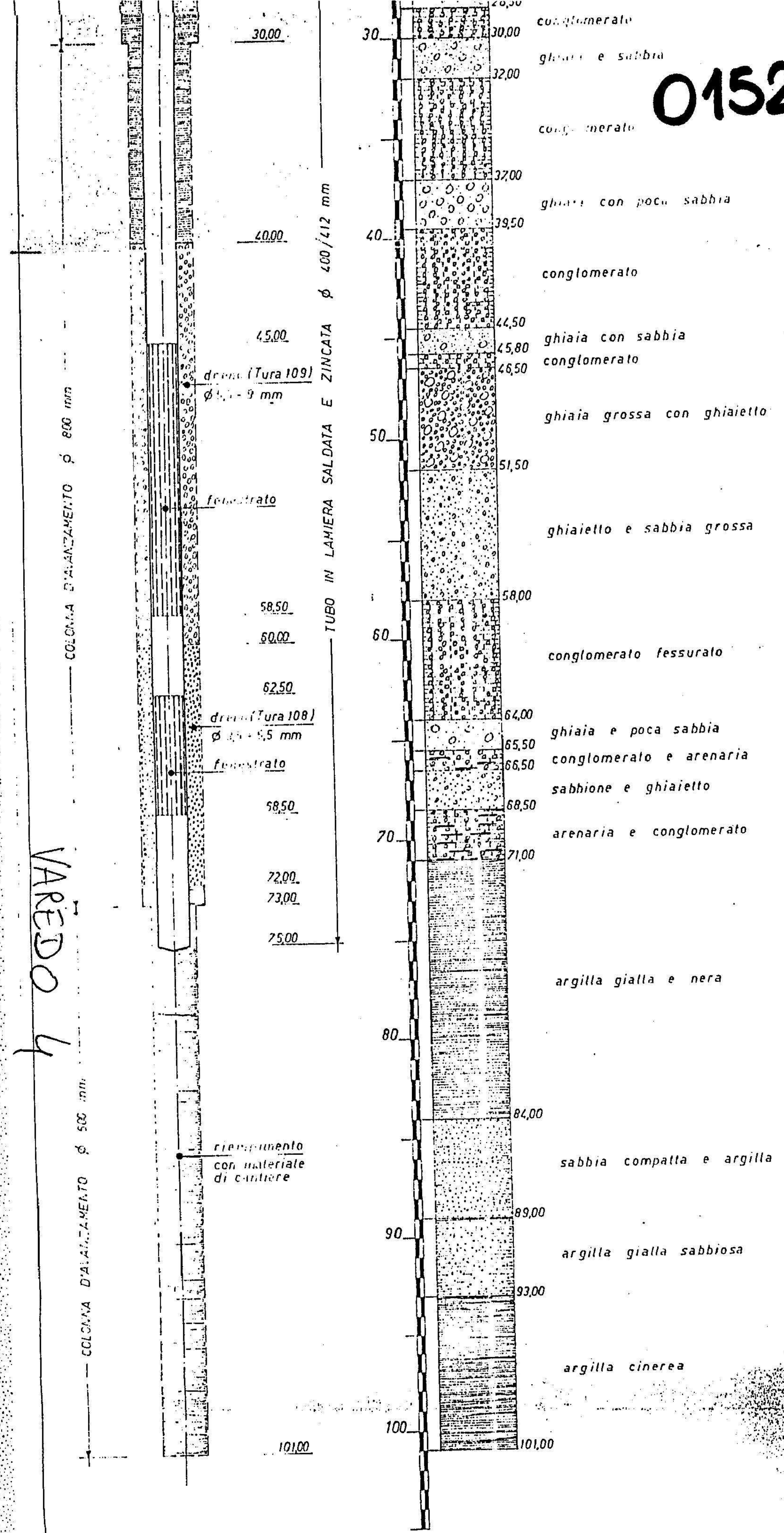
NOVEMBRE 1970

IMP. S. BONATTI

④ 2/b



0152310004
b/b



Data	nov. 1970			
Liv. statico m	40,70			
Portata l/sec.	52			
Liv. dinam. m	44,70			

SCHEMA STRATIGRAFICO E COLONNA FILTRANTE

del pozzo tubolare trivellato eseguito a Stabilimento Via Bainsizza - Varedo

per conto della Soc. Metall. MINOTTI - Piazza Duca D'Aosta 4 - Milano

Livello statico

Colonna filtrante

Stratigrafia del terreno

p. c.

0

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

33,50

Tubo chiuso

Ø m/m 350

Tubo filtro

Ø m/m 350 con
tessuto Repps

Ghiaia

7,50

Ghiaia - Sabbia

26,=

Ghiaia

31,50

Conglomerato

38,=

Sabbia

50,=

Ghiaia

53,=

Conglomerato

53,70

Ghiaia

55,=

Conglomerato

56,50

38,=
55,=
56,50

PROVE DI PORTATA eseguite il 29/9/1966

Livello statico - mt. 33,50

Portata al primo - lt. 1.500

Livello dinamico - mt. 35,00

Elettropompa installata a mt.

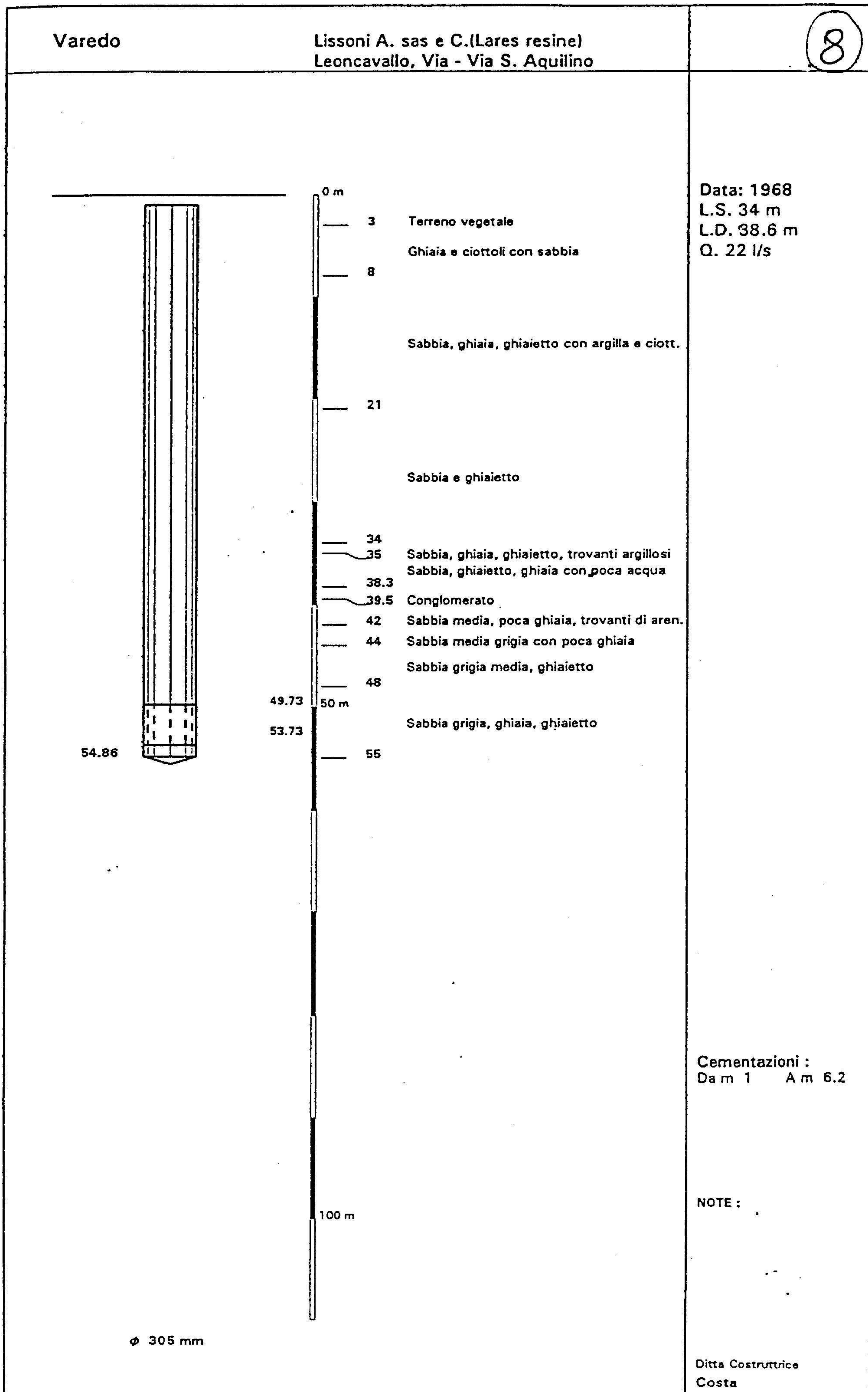
OFFICINE ANGELO PANELLI S. p. A.

Telef. 64.611-12-13 - ALESSANDRIA - Via G. Bruno, 29

N. str. 1230

DATA 4/10/1966

015231008



ACQUEDOTTO DI VAREDO

POZZO DI VIA DIAZ.

POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

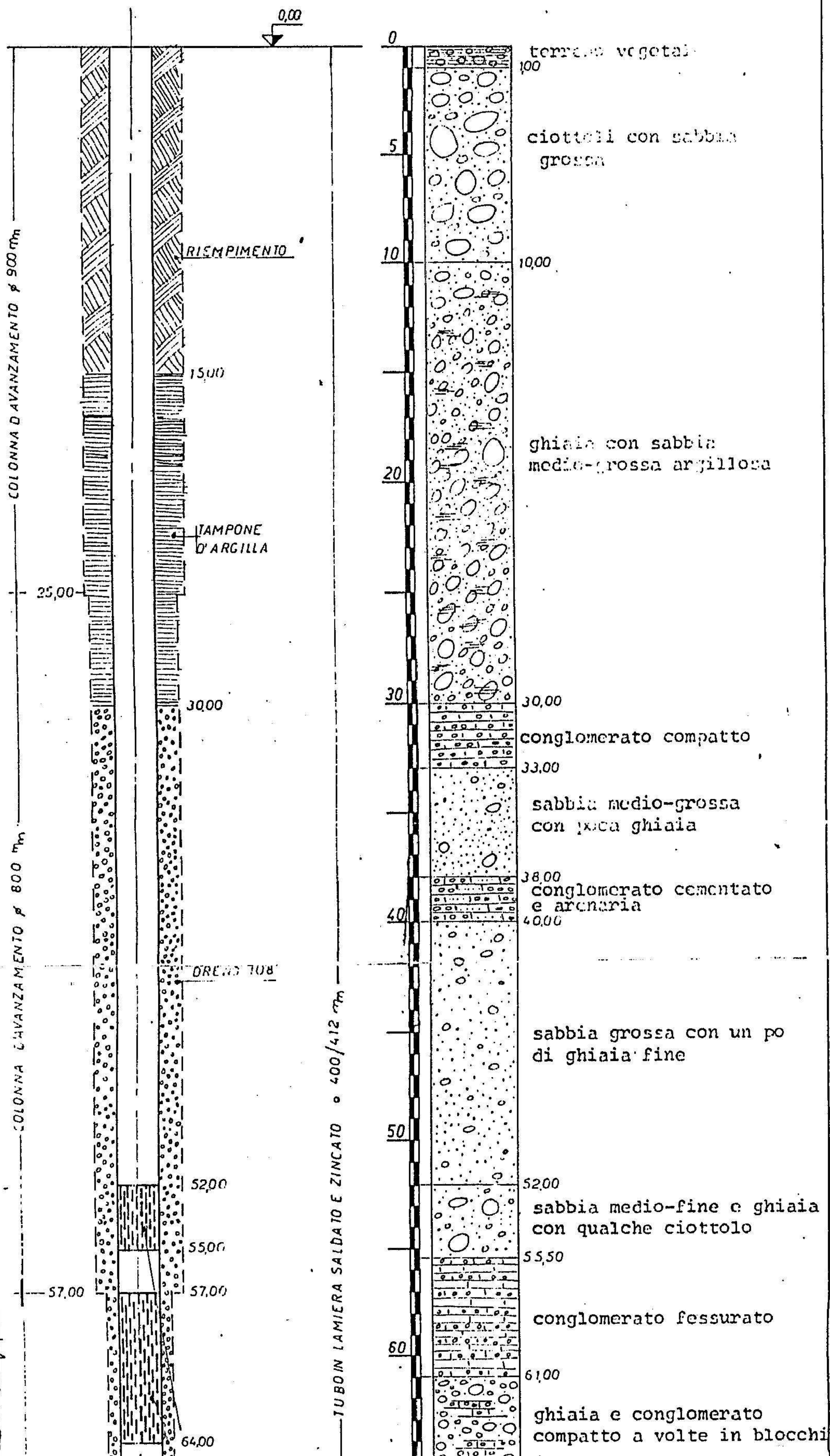
MARZO '74

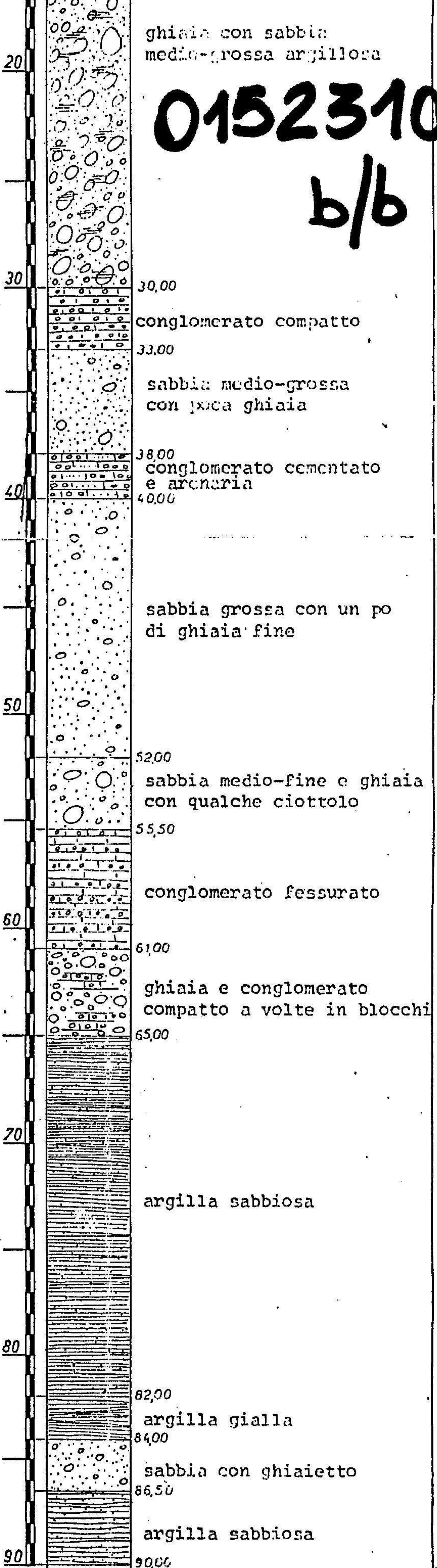
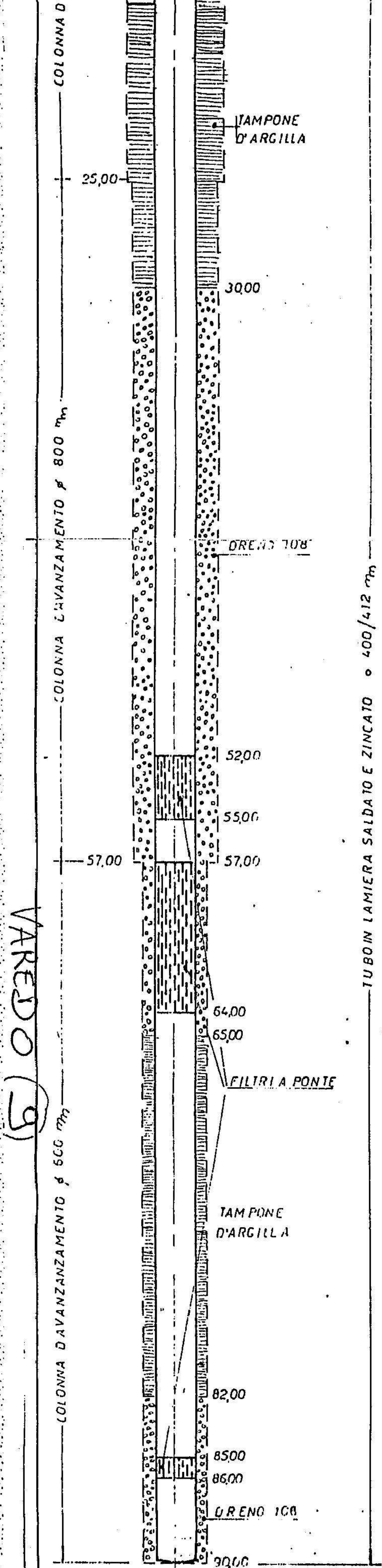
DITTA ROVERE

9

0152310009

2/b





DATA	26.5.74		
LIV. STATICO	42,44		
PORTATA	43,00		
LIV DINAMICO	44,89		

DIS. N°
11.11.74 JA.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE		TAY. 1	22
NYLSTAR Committente: (SNIA VISCOSA - VAREDO) Costruttore: TRIGONDA Tavola geologica:		Ordinato il: 11/12/1964 Ultimato il: 25/7/1965 Scheda n°	
SCALA	COLUMNA DI AVANZAMENTO	CARATTERISTICHE MECCANICHE	LITOLOGIA
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85	φ 1250 φ 1100 φ 1000	φ 250 φ 600	0152310022
Pompa tipo: KSB SOLIM. BIT-475/2a Livello statico iniziale: mt. 26,40 Portata iniziale in m³/h:		Motore tipo: KSB. SOLIM. Va. 1503 Livello dinamico iniziale: mt. 29,70 .. Temperatura iniziale in °C:	
POZZO N. 022 DENOMINAZIONE AZIENDALE (12 NOTE 2°) COMUNE DI VAREDO P.C. 254 foglio 22 mapp. 31			

Consulente: **NYLSTAR**
(SNIA VISCOSA) - VAREDO

Ordinato il: 20/8/63

Costruttore: TRISONDA

Ultimato il: 23/3/64

Tabella geologica:

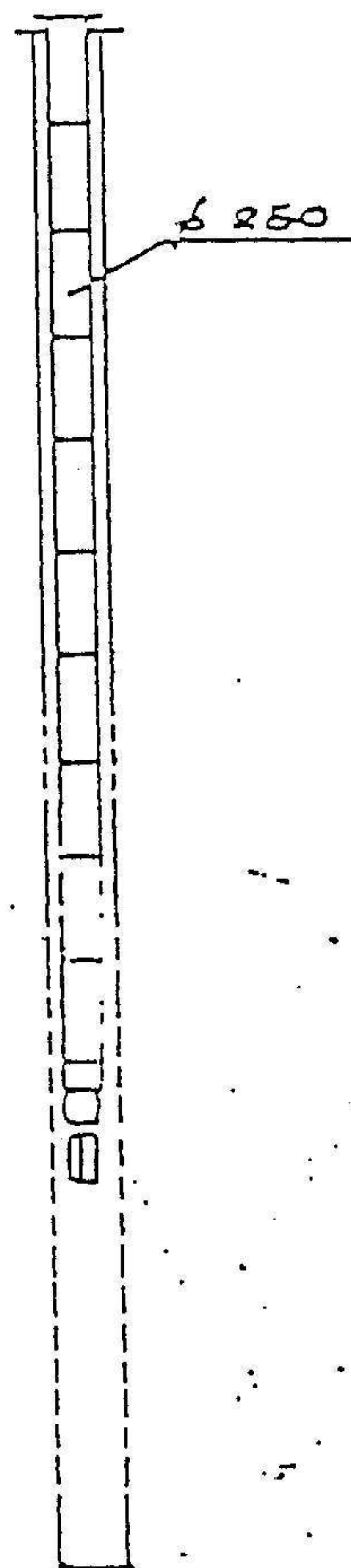
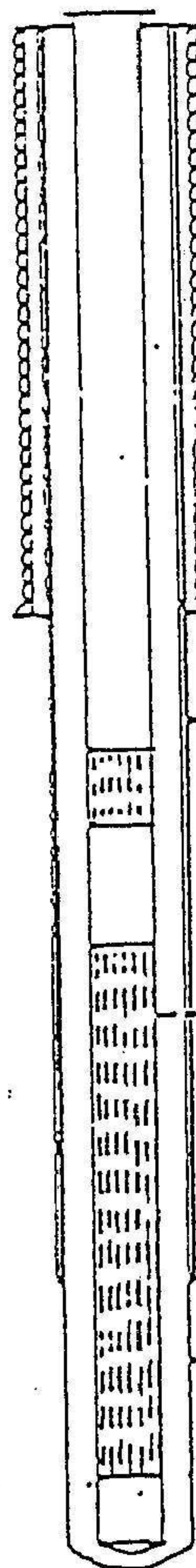
Scheda n°

SCALA

CANTIERE DI
AVVIAZIONECARATTERISTICHE
MECCANICHE

LITOLOGIA

0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85



0152310023

Pompa tipo: KSB SOLMI. BNT 475/2A

Motore tipo: KSB SOLMI. - VA 1503

Livello statico iniziale: mt. 23

Livello dinamico iniziale: mt. 26

Portata iniziale in mc/h:

Temperatura iniziale in °C:

POZZO N. 023 DENOMINAZIONE AZIENDALE (7 NCTE 1°)

COMUNE DI VAREDO P.C. 254 foglio 22 mapp. 31

Completamento: NYLSTAR - VAREDO

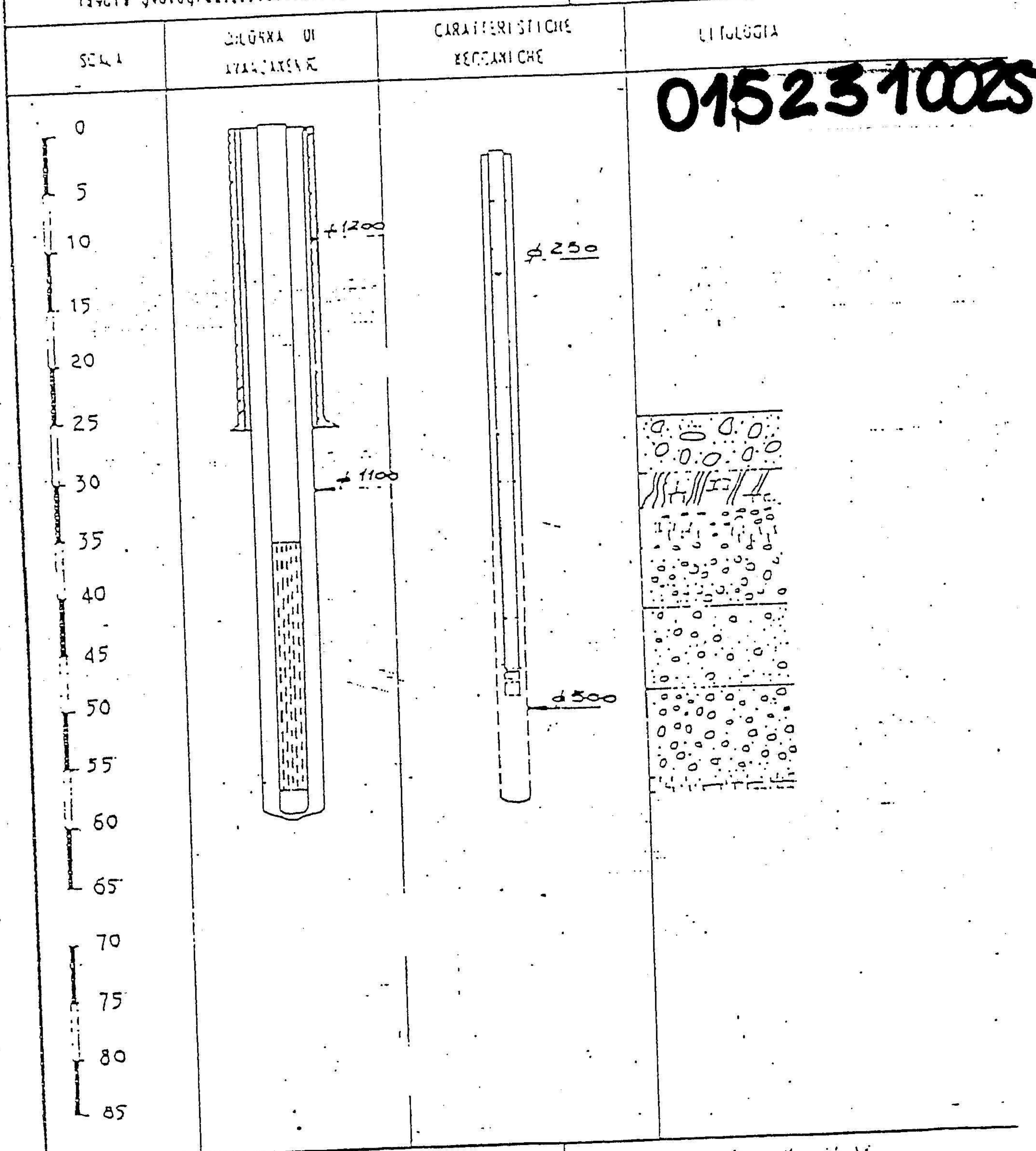
Costruttore: TRISONDA

Favola geologica:

Ordinato il:

Ultimato il:

Scheda n°



Pompa tipo:

Sotora tipo:

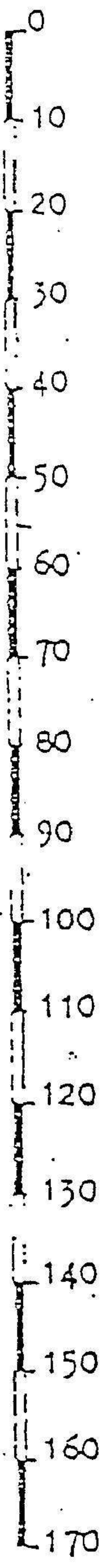
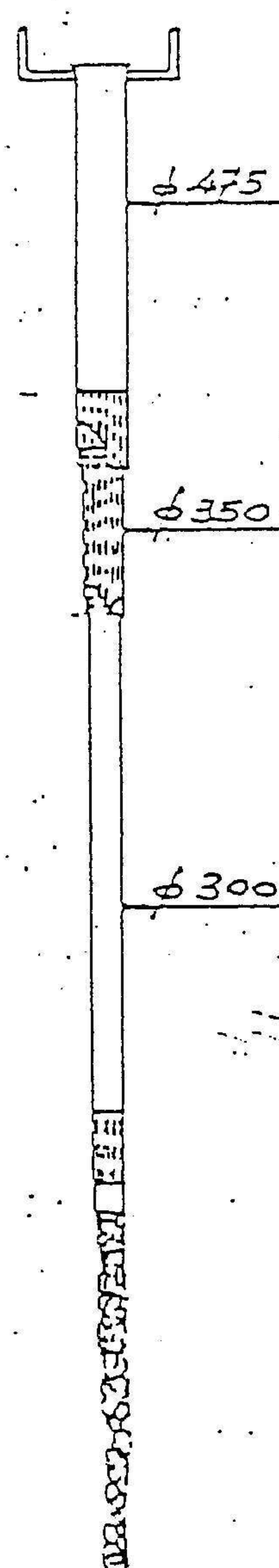
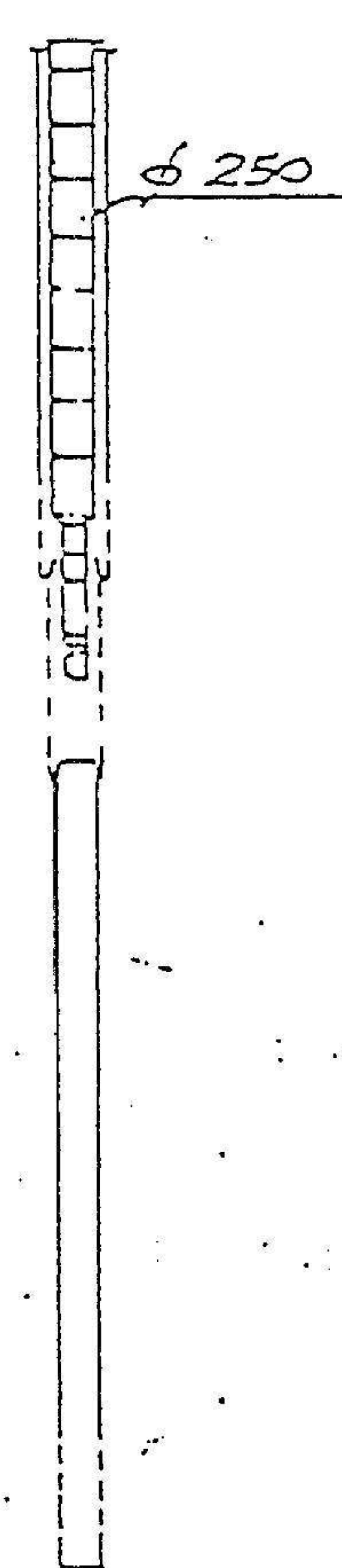
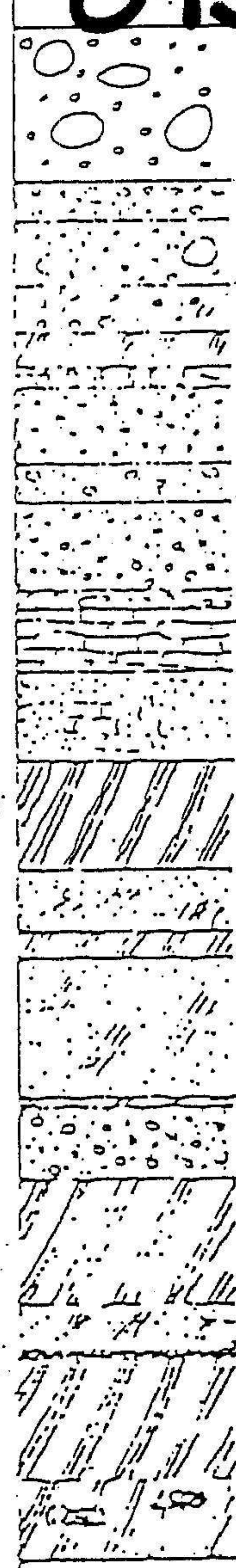
Livello statico iniziale: 28.80

Livello dinamico iniziale: 33.60

Portata iniziale in mc/h:

Temperatura iniziale in °C:

POZZO N. 025 DENOMINAZIONE AZIENDALE (11 DEPOSITO BOMBOLE)
CONGHE DI VAREDO P.C. 254 foglio 12 wapp. 161

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE		FAY. 1	
Coallimento: SMIA VISCOSA - YAREDO		Ordinato il: 29/3/1950	
Costruttore: MASSARETTI		Ultimato il: 12/2/1951	
Tavola geologica:		Scheda n°	
SCALA	QUANTITÀ DI AVANZAMENTO	CARATTERISTICHE MECCANICHE	LITOLOGIA
			
Pozzo tipo: ...		Satore tipo: ...	
Livello statico iniziale: mt. 16		Livello dinamico iniziale: mt. 19,20	
Portata iniziale in mc/h:		Temperatura iniziale in °C:	
POZZO N. 029 DENOMINAZIONE AZIENDALE (5 LILION)			
COMUNE DI YAREDO P.C. 254 foglio 22 mapp. 20			

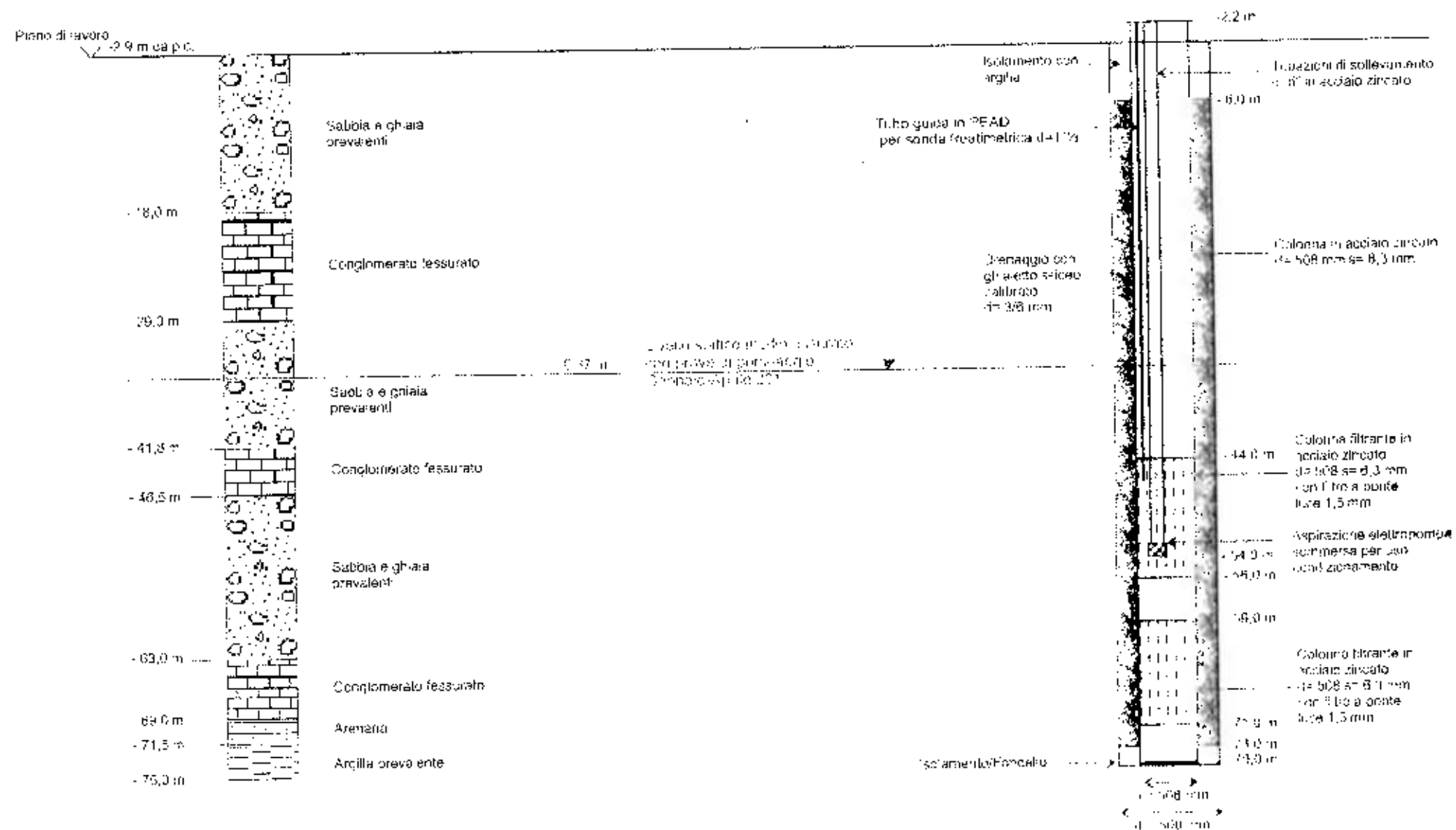
29

0152310029

1080450046 - 0047

STRATIGRAFIA

Pozzi di presa P1 e P2



Stratigrafia e schema costruttivo pozzi di presa P1 e P2

Data
Aprile 2011
Scala
Griglia
Originale
AS

Preparato
MAT
Controllato
MEP
Revisione
gpe

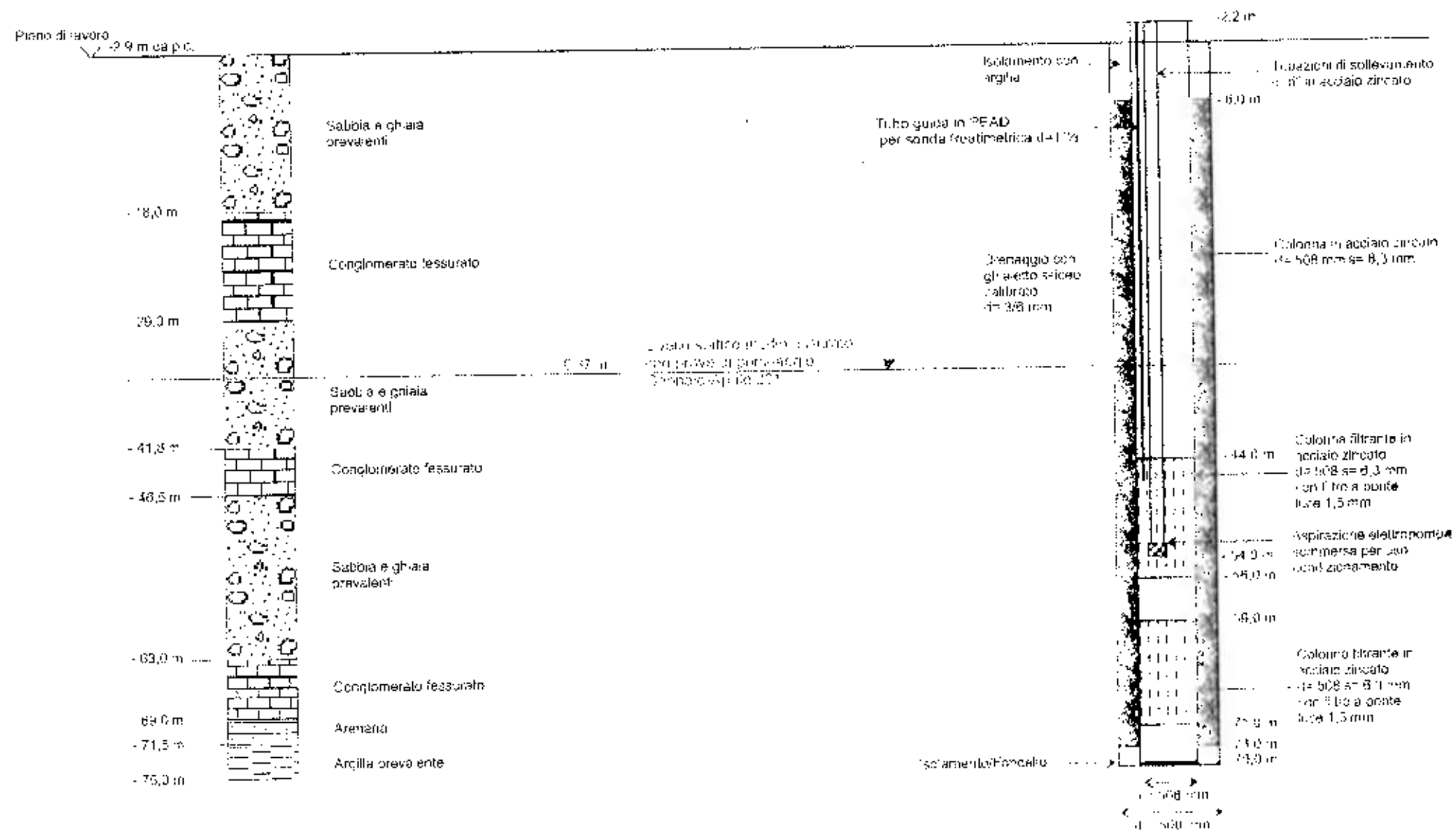
Chiusura
10/04/2011
10/04/2011



1080450046 - 0047

STRATIGRAFIA

Pozzi di presa P1 e P2



Stratigrafia e schema costruttivo pozzi di presa P1 e P2

Data
Aprile 2011
Scala
Griglia
Originale
AS

Preparato
MAT
Controllato
MEP
Revisione
gpa

Chiusura
10/04/2011
10/04/2011



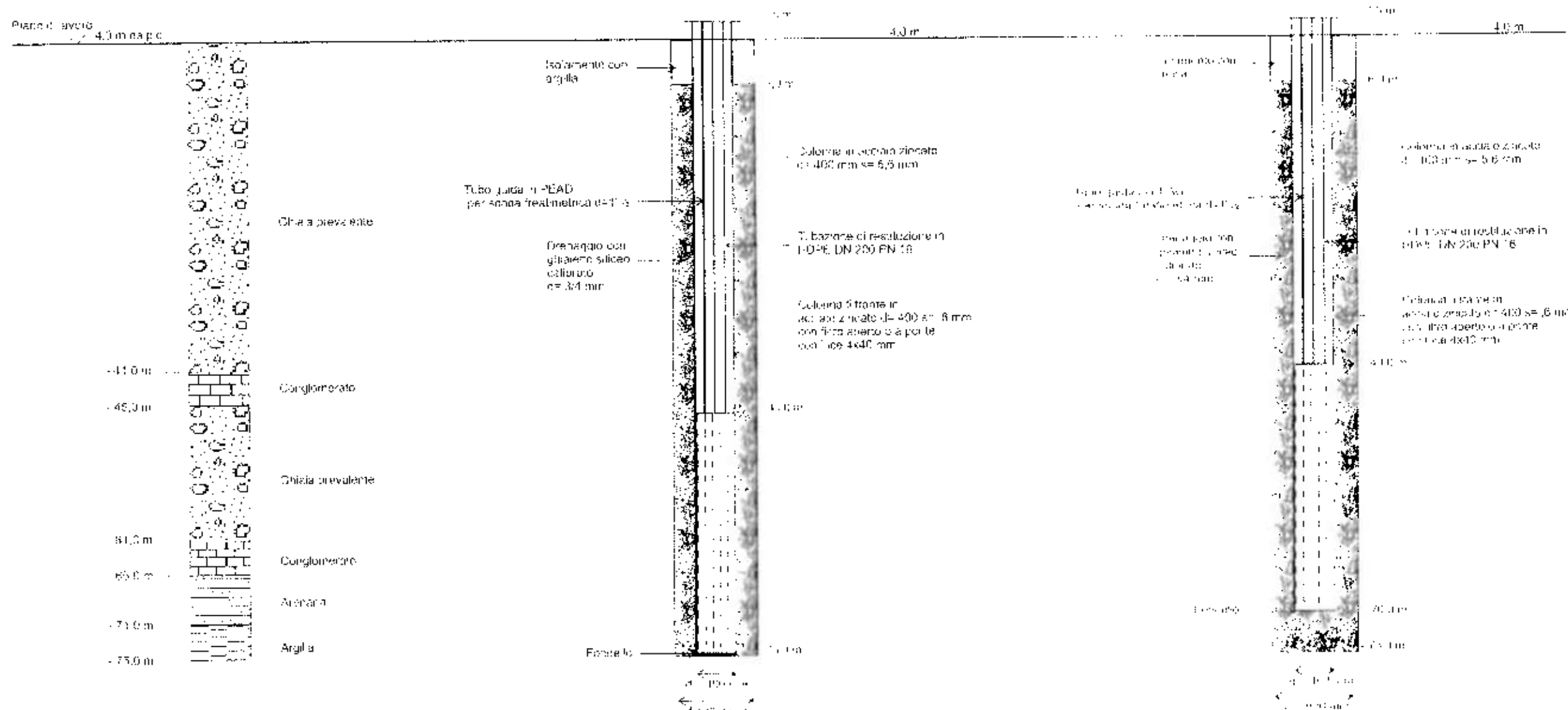
1080450048

1080450049

STRATIGRAFIA

Pozzo di resa R1

Pozzo di resa R2



Stratigrafia e schema costruttivo pozzi di resa R1 e R2

Autore
 Data 2013
 Scala
 Foglio
 di
 1

Disegnato
 MAF
 Costruttore
 MAF
 Costruttore
 MAF



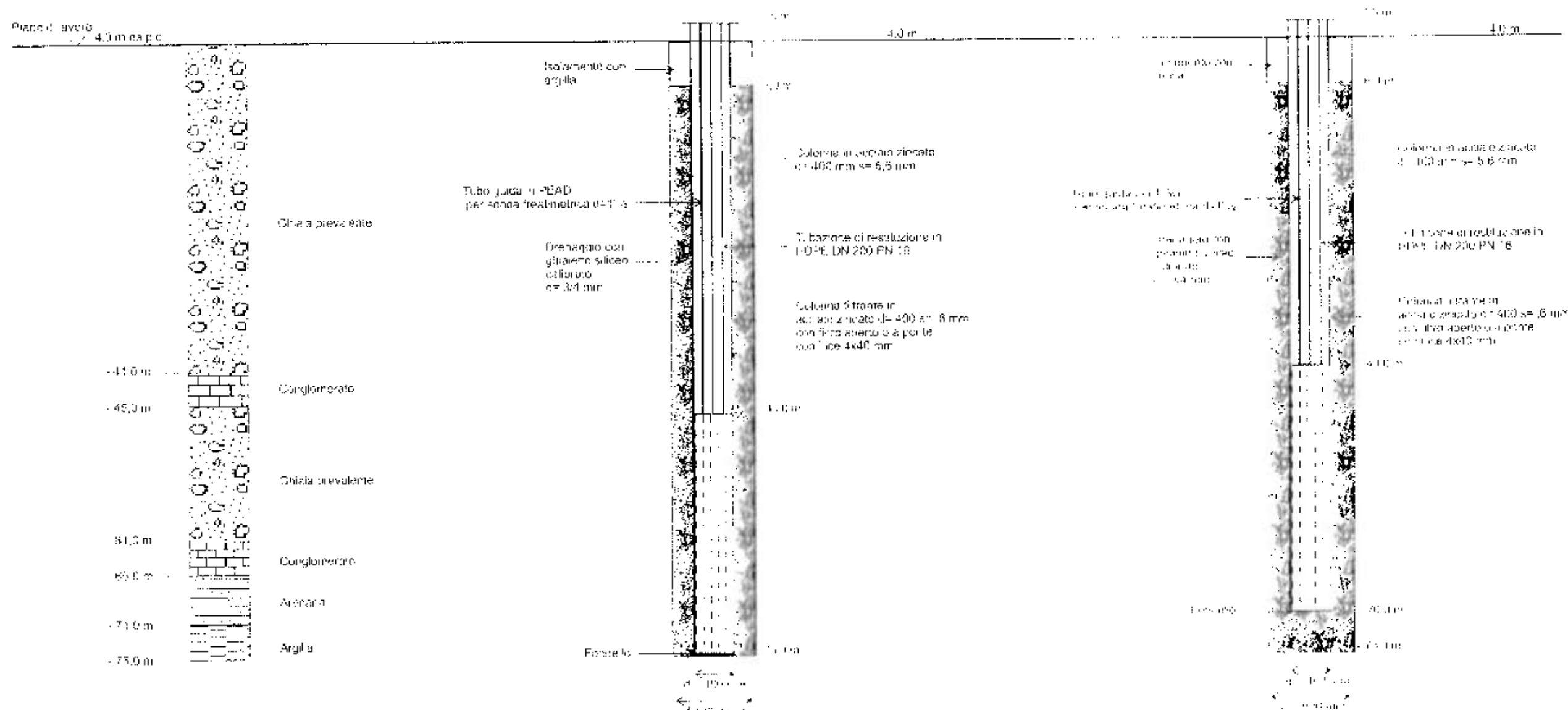
1080450048

1080650049

STRATIGRAFIA

Pozzo di rosa R1

Pozzo di resa R2



*Stratigrafia e schema costruttivo pozzi di resa R1 e R2

Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099
Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099
Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099

esi

1080450050Via Napoleone Bonaparte, 2
20051 LimbiateSettore Ambiente
e AgricolturaTelefono 039/975-2501 9462139
Fax 039-975 2502
f.lopez@provincia.mb.itPROVINCIA
MONZA BRIANZA**SCHEMA RICHIESTA CODICE S.I.F.**
(da compilare per ciascun pozzo)**DATI RICHIEDENTE**Nome e Cognome o Nominativo Ditta NYLSTAR in Pallimondo - Cristela Pallimondare
telefono 0362/39191 fax 0362/391962 e-mail PROCEDURE@VIPADRA.COM**DATI POZZO - PIEZOMETRO**

UTILIZZATORE POZZO pozzo <u>PIEZOMETRO</u>	
FAX UTILIZZATORE POZZO pozzo <u>PIEZOMETRO</u>	
TIPOLOGIA USO POZZO pozzo <u>PIEZOMETRO</u>	
☐ antincendio ☐ potabile ☐ igienico-sanitario ☐ recupero energetico ☐ zootecnico ☐ irriguo ☐ area a verde	☐ industriale ☐ didattico/scientifico ☐ piscicolo ☐ cantiere ☐ abbassamento falda altro <u>monitoraggio falda</u>
COMUNE	<u>VAREDO</u>
INDIRIZZO	<u>VIA GARIBOLDI 5</u>
NUMERAZIONE INTERNA	
DATA ATTIVAZIONE pozzo	<u>06 Maggio 2011</u>
FOGLIO	<u>13</u>
MAPPAL	<u>63</u>
LONGITUDINE (coordinate chilometriche)	<u>1511762,92</u>
LATITUDINE (coordinate chilometriche)	<u>5043601,85</u>
PROFONDITA' PERFORAZIONE	<u>60 m</u>
STRATIGRAFIA	<u>allapota slla presente</u>
QUOTA piano campagna	<u>172,93 m s.l.m.</u>
QUOTA riferimento testa tubo	<u>172,89 m s.l.m.</u>
ESTREMI ATTO AUTORIZZAZIONE	
PROPRIETARIO AREA (se diverso dal proprietario e dall'utilizzatore del pozzo)	

Data 21/07/2011 Firma Ugo Comini

Al sensi dell'articolo 13 del Decreto legislativo n. 196/03, si informa che i dati personali sono raccolti e trattati al solo scopo di rispondere alle richieste. I dati sono trattati su supporto informatico protetti da un sistema di password e user-id. Si rammenta che ai sensi dell'articolo 7 del Decreto legislativo 196/03, l'interessato ha diritto ad avere conferma dell'esistenza di dati che lo riguardano, di rettificarli o aggiornarli, di cancellarli o di opporsi per motivi legittimi al loro trattamento. Titolare dei dati è ad ogni effetto di legge la Provincia di Monza e Brianza -Piazza Diaz, 1 20052 Monza.

1080450050

Geolavori Ingeg. geotecnica piani geotecnici in c.a.		SCHEMA DI SONDAGGIO				COMM. cm045/11	
CERTIFICATO		SECONDO RACCOMANDAZIONI A.G.I. (1977)				REV. 0 DATA 31/12/2010	
CERTIFICATO		SPERIMENTATORE Dr. Ing. D. Splendore DIRETTORE Sig. Remo Splendore				☐ CAMPIONE MEDIO ☒ CAMPIONE MANUALE ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ☒ PROVA LEFRANC	
COMMITTENTE NYLSTAR Srl in fallimento CANTIERE Area Ex-SNIA - Varedo (MI) PERFORAZIONE N. PZ CAS 13 DATA INIZIO 02/05/2011 ULTIMAZIONE 08/05/2011 COORDINATE: Est 1511762.92 Nord 5048501.85 H 172.93 H testa tuba 172.88 RESPONSABILE Ing. Davide Splendore ATTREZZATURA Nenzl Gelmina							
Data 0.00 a m. 60.00 Profondità finale m. 60.00 Pag. 1 di 1		PROFONDITÀ m. da p.c.		SINCRONIA STRATIGRAFICA		CAMPIONI/PROVE	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		PROFONDITÀ m. da p.c.		SINCRONIA STRATIGRAFICA		CAMPIONI/PROVE	
PERFORAZIONE A DISTRUZIONE DI NUCLEO		36.00		DISTRUZIONE DI NUCLEO CON CIRCOLAZIONE DIRETTA DI ACQUA		TRICONO Ø 152 mm - CAROTIFRE SEMPLICE Ø 101/127 mm	
Ghiaie grossolane ± sabbiose.		60.00		Conglomerato.		Fino sondaggio	
Fino sondaggio		60.00		Fino sondaggio		Fino sondaggio	

1080450051

Geolavori		SCHEMA DI SONDAGGIO		COMM. cm013/12	
CERTIFICATO cerstr001cm01312		SECONDO RACCOMANDAZIONI A.G.I. (1977)		REV. 0 DATA 31/12/2010	
Sperimentatore: Dr. Ing. D. Splendore		Direttore: Sig. Remo Splendore		☐ CAMPIONE NELL'IO ☒ CAMPIONE PUNTUALE ☒ CAMPIONE INDISTURBATO ☒ PROVA PERMANENTE	
COMMITTENTE NYL STAR Srl in fallimento CANTIERE Area Ex-SNIA - Comuni di Varedo e Paderno Dugnano PERFORAZIONE N. Settore 10 DATA INIZIO 27/02/2012 ULTIMAZIONE 29/02/2012 COORDINATE: Est 1511495.71 Nord 5048780.52 H.p.c. 177.15 H. testa tubo 177.38 RESPONSABILE Ing. Davide Splendore ATTREZZATURA Atlas C. Mustang A6BR				DATA h DATA F 27/02 27.00	
Data 0.00 m. 61.00 Profondità finale m. 61.00 Pag. 1 di 1		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		STRUMENTAZIONE PIEZOMETRO T.A. Ø 4" IN HDPE	
PERFORAZIONE A DISTRUZIONE DI NUCLEO Ghiaia grossolana ± sabbiosa.		PROFONDITÀ m. da p.c. 28.00		DATA 27/02/2012	
Alternanza di ghiaia sciolta e conglomerato.		34.00		DATA 28/02/2012	
Lente argillosa pol. circa 1 m.		35.00		DATA 28/02/2012	
Da -35.00 m a -58.00 m conglomerato ben cementato.		58.00		DATA 29/02/2012	
Da -58.00 m ghiaia ± sabbiosa sciolta.		61.00		DATA 29/02/2012	
Fine sondaggio		61.00		DATA 29/02/2012	

1080450052

Geolavoriindagini geologiche
prove geotecniche in sito**SCHEMA DI SONDAGGIO**

COM. cm048/13

REV. 1 DATA 28/02/2011

CERTIFICATO cersir001cm04813

DIRETTORE Ing. Davide Splendore

PAG. 1 DI 1

COMMITTENTE NYLSTAR Srl in fallimento**CANTIERE** Area Ex-SNIA - Comune di Varedo

PERFORAZIONE N. PZ Valle MISP DATA INIZIO 18/06/2013

ULTIMAZIONE 20/06/2013

COORDINATE: Est 1611609.24 Nord 5048651.48

H p.c. 177.74

H testa tubo 177.84

RESPONSABILE Ing. Davide Splendore

ATTREZZATURA Atlas C. Mustang A06R

- ☐ CAMPIONE MEDIO
☒ CAMPIONE PUNTUALE
☒ CAMPIONE INDISTINGUIBILE
☒ PROVA IFRANO

H₂O da 7.7 (m) H₂O da p.c. (m)

DATA H DATA H

21/06 28.30

Da m 5.00 a m 80.00 Profondità finale m 60.00 Pag. 1 di 1

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

PROFONDITÀ
m da p.c.SINCRONIA
STRATIGRAFICA

CAMPIONI/PROVE

NUMERO

PROFONDITÀ
m da p.c.METODO DI
PERFORAZIONEATTREZZO DI
PERFORAZIONE
RIVESTIMENTO

DATA

STRUMENTAZIONE

PIEZOMETRO T.A.
Ø 4" IN HDPEAsfalto (pot. 10 cm).
Limo sabbioso con ghiaia o resti di intervizio.

2.00

Ghiaia grossolana ± sabbiosa.

24.00

Lente argillosa pot. = 1 m.

25.00

Ghiaia grossa e ciottoli in matrice sabbiosa, talvolta cementati.

34.00

Conglomerato ben cementato.

60.00

Fine sondaggio

DISTRIBUZIONE DI NUCLEO CON CIRCOLAZIONE DIRETTA DI ACQUA

TRICONO Ø 152 mm - CAROTIERE SEMPLICE Ø 101/127 mm - RV. Ø 178 mm

19/06/2013

30.00

20/06/2013

CHIUSINO
METALLICO

TUBO CIECO

TAPPO
IMPERMEABILE
IN SEMENTONITE

28.30

TUBO MICROF.

FILTRO IN
GHIAIA E
SILICEO
LAVATO E
CALIBRATO

TUBO CIECO

59.00

60.00



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B516049074

QUOTA (m s.l.m.): 178,3 PROFONDITA'(m): 42 NUMERO STRATI: 9

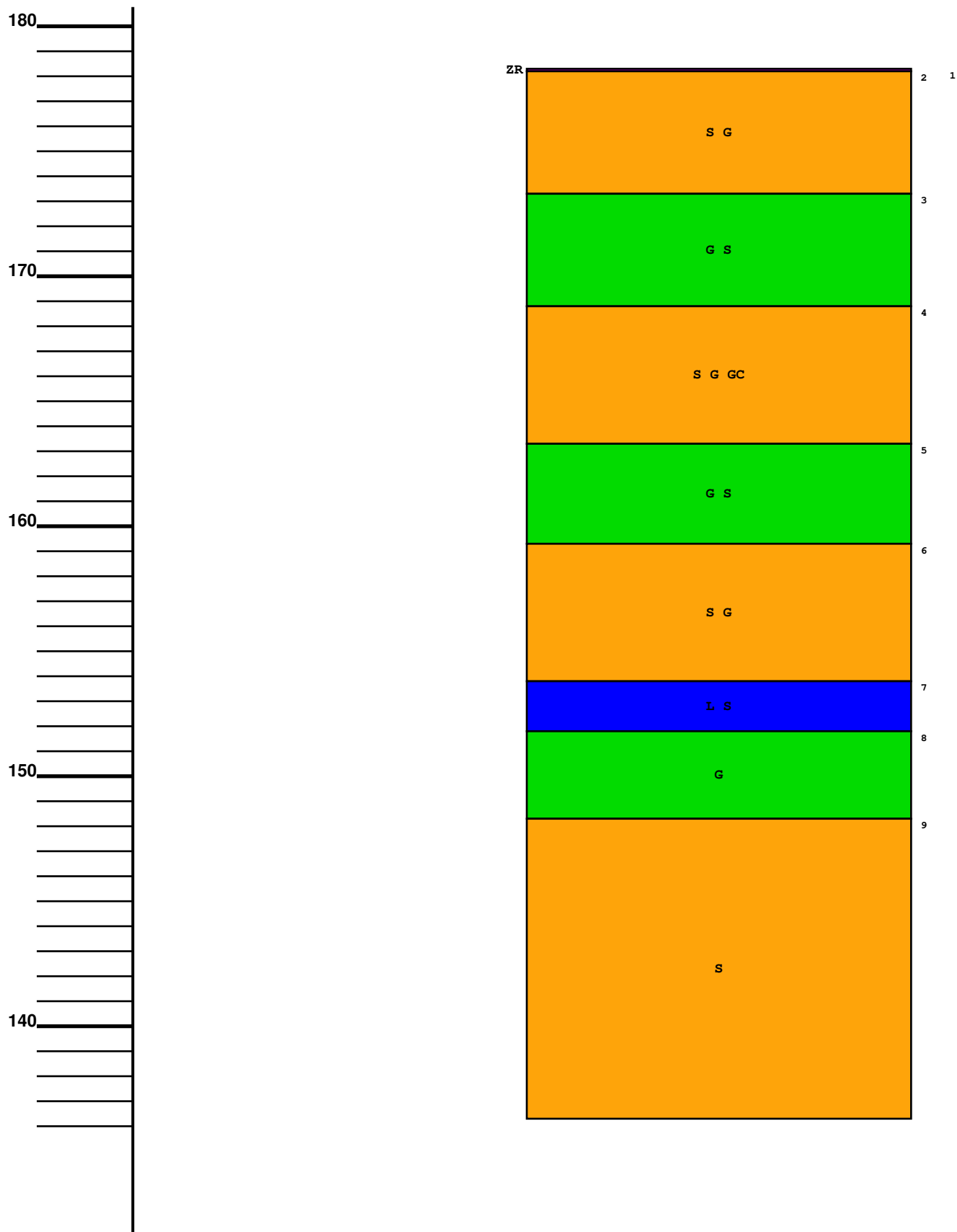
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,1	0,1	Terreno di riporto	ZR
2	0,1	5	4,9	Sabbia con ghiaia	S G
3	5	9,5	4,5	Ghiaia sabbiosa	G S
4	9,5	15	5,5	Sabbia ghiaiosa con rari ciottoli	S G GC
5	15	19	4	Ghiaia sabbiosa	G S
6	19	24,5	5,5	Sabbia ghiaiosa	S G
7	24,5	26,5	2	Limo sabbioso	L S
8	26,5	30	3,5	Ghiaia	G
9	30	42	12	Sabbia	S



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B516049074

QUOTA (m s.l.m.): 178,3 PROFONDITA'(m): 42 NUMERO STRATI: 9





Regione Lombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B516838883

QUOTA (m s.l.m.): 178,6 PROFONDITA'(m): 37 NUMERO STRATI: 7

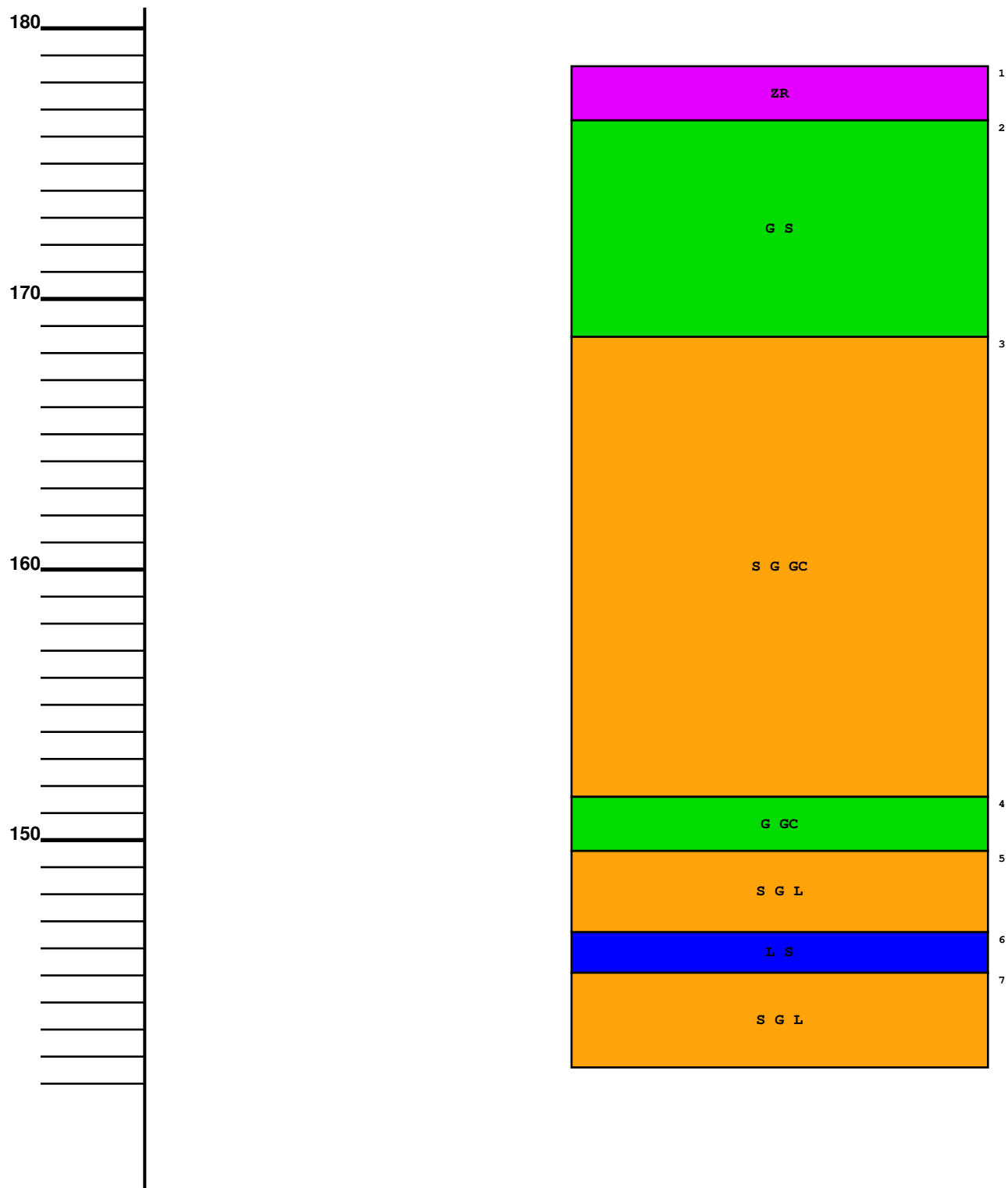
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	2	2	Materiale di riporto (cemento, ghiaia, sabbia)	ZR
2	2	10	8	Ghiaia e sabbia	G S
3	10	27	17	Sabbia con ghiaia e rari ciottoli	S G GC
4	27	29	2	Ghiaia ciottolosa	G GC
5	29	32	3	Sabbia ghiaiosa debolmente limosa	S G L
6	32	33,5	1,5	Limo sabbiosa	L S
7	33,5	37	3,5	Sabbia e ghiaia debolmente limosa	S G L



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B516838883

QUOTA (m s.l.m.): 178,6 PROFONDITA'(m): 37 NUMERO STRATI: 7





INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B517229187

QUOTA (m s.l.m.): 178,2 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 19

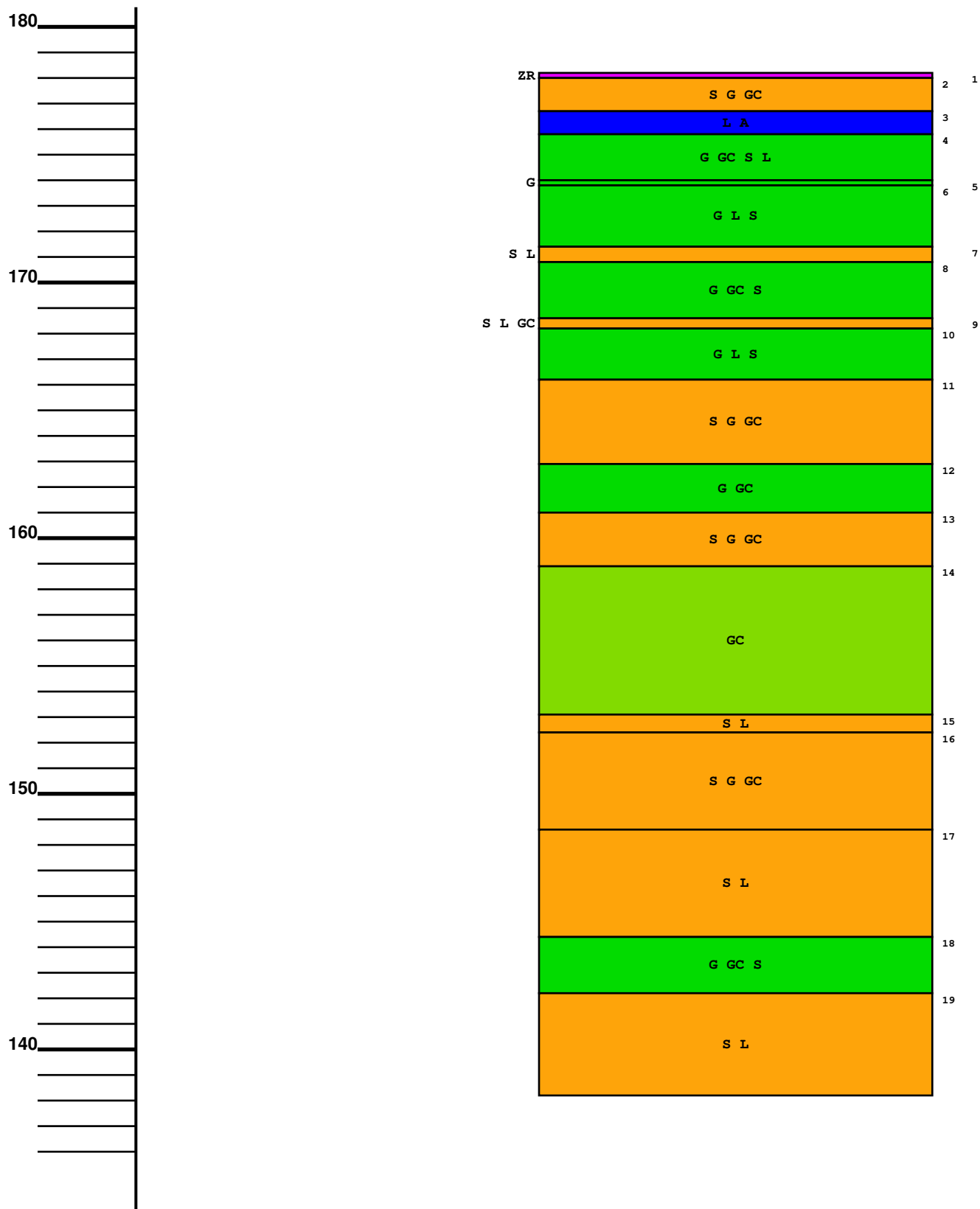
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Asfalto	ZR
2	0,2	1,5	1,3	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone-grigiastra, addensata	S G GC
3	1,5	2,4	0,9	Limo e argilla, marrone scuro, compatto	L A
4	2,4	4,2	1,8	Ghiaia e ciottoli con sabbia e limo, grigio chiaro, sciolta	G GC S L
5	4,2	4,4	0,2	Ghiaia, grigia, sciolta	G
6	4,4	6,8	2,4	Ghiaia e limo con sabbia	G L S
7	6,8	7,4	0,6	Sabbia e limo, marrone chiaro, addensato	S L
8	7,4	9,6	2,2	Ghiaia e ciottoli con sabbia, marrone, addensata	G GC S
9	9,6	10	0,4	Sabbia e limo con ciottoli, grigio, sciolta	S L GC
10	10	12	2	Ghiaia e limo con sabbia, grigia, compatta	G L S
11	12	15,3	3,3	Sabbia con ghiaia e ciottoli, marrone, moderatamente addensata	S G GC
12	15,3	17,2	1,9	Ghiaia e ciottoli, grigio, compatta	G GC
13	17,2	19,3	2,1	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone-grigio	S G GC
14	19,3	25,1	5,8	Ciottoli	GC
15	25,1	25,8	0,7	Sabbia e limo, marrone, sciolta	S L
16	25,8	29,6	3,8	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone addensata	S G GC
17	29,6	33,8	4,2	Sabbia e limo, marrone-nocciola, sciolta	S L
18	33,8	36	2,2	Ghiaia con ciottoli e sabbia, marrone chiaro, sciolta	G GC S
19	36	40	4	Sabbia e limo, marrone chiaro, sciolta	S L



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B517229187

QUOTA (m s.l.m.): 178,2 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 19





Regione Lombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO**INFORMAZIONI INDAGINE****COMUNE: VAREDO IDE: B5B517738931****QUOTA (m s.l.m.): 178,3 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 9**

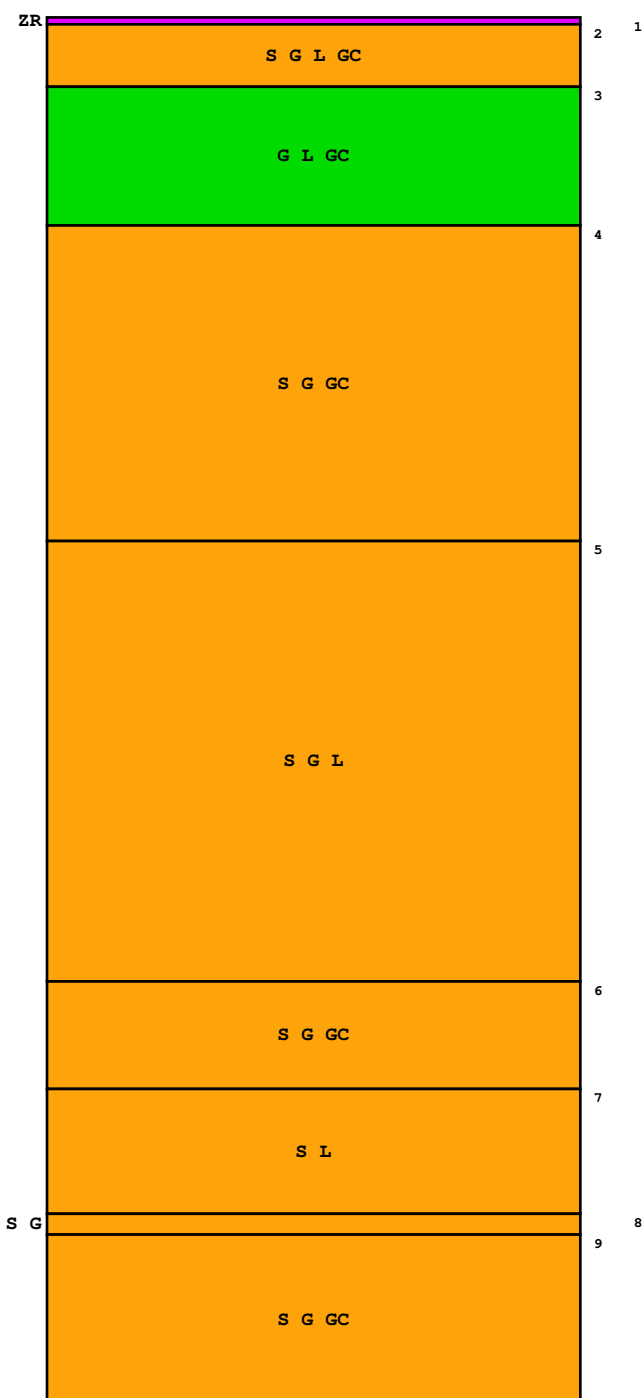
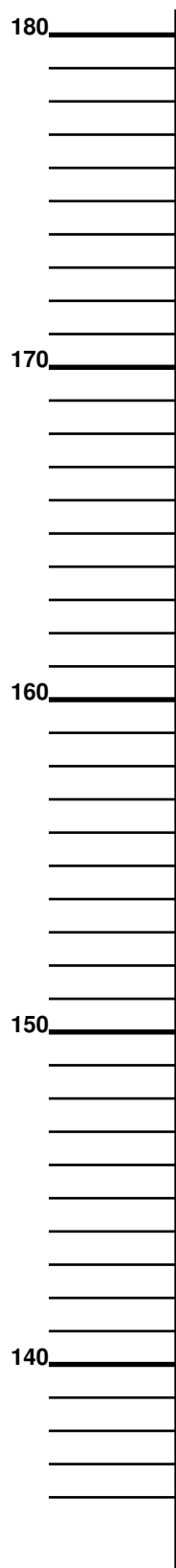
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Asfalto. Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone-grigio, sciolta	ZR
2	0,2	2	1,8	Sabbia e ghiaia con limo e ciottoli, marrone, mediamente addensata	S G L GC
3	2	6	4	Ghiaia e limo con ciottoli, marrone chiaro, addensati	G L GC
4	6	15,1	9,1	Sabbia e ghiaia con ciottoli, grigio scuro	S G GC
5	15,1	27,8	12,7	Sabbia e ghiaia con limo, grigio scuro, addensata	S G L
6	27,8	30,9	3,1	Sabbia e ghiaia con ciottoli, grigio, sciolto	S G GC
7	30,9	34,5	3,6	Sabbia e limo, marrone chiaro, mediamente addensato	S L
8	34,5	35,1	0,6	Sabbia e ghiaia, marrone chiaro, sciolta	S G
9	35,1	40	4,9	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone chiaro, sciolta	S G GC



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B517738931

QUOTA (m s.l.m.): 178,3 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 9





Regione Lombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B517768883

QUOTA (m s.l.m.): 178,6 PROFONDITA'(m): 36 NUMERO STRATI: 8

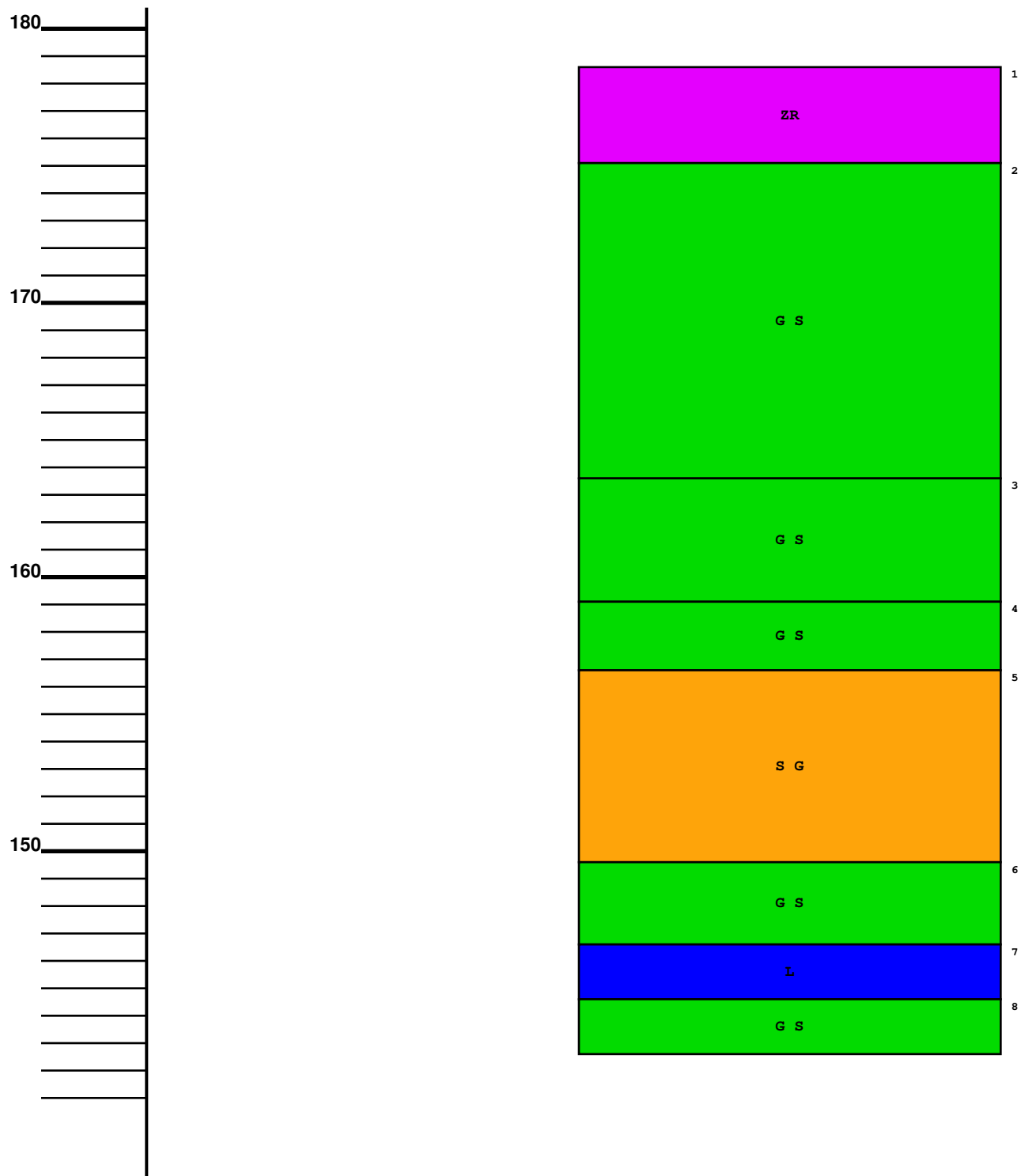
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	3,5	3,5	Materiale di riporto (cemento,ghiaia, sabbia)	ZR
2	3,5	15	11,5	Ghiaia eterogenea debolmente sabbiosa	G S
3	15	19,5	4,5	Ghiaia e sabbia	G S
4	19,5	22	2,5	Ghiaia sabbiosa	G S
5	22	29	7	Sabbia ghiaiosa	S G
6	29	32	3	Ghiaia e sabbia	G S
7	32	34	2	Limo	L
8	34	36	2	Ghiaia eterogenea sabbiosa	G S



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B517768883

QUOTA (m s.l.m.): 178,6 PROFONDITA'(m): 36 NUMERO STRATI: 8





INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B519468996

QUOTA (m s.l.m.): 178,3 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 16

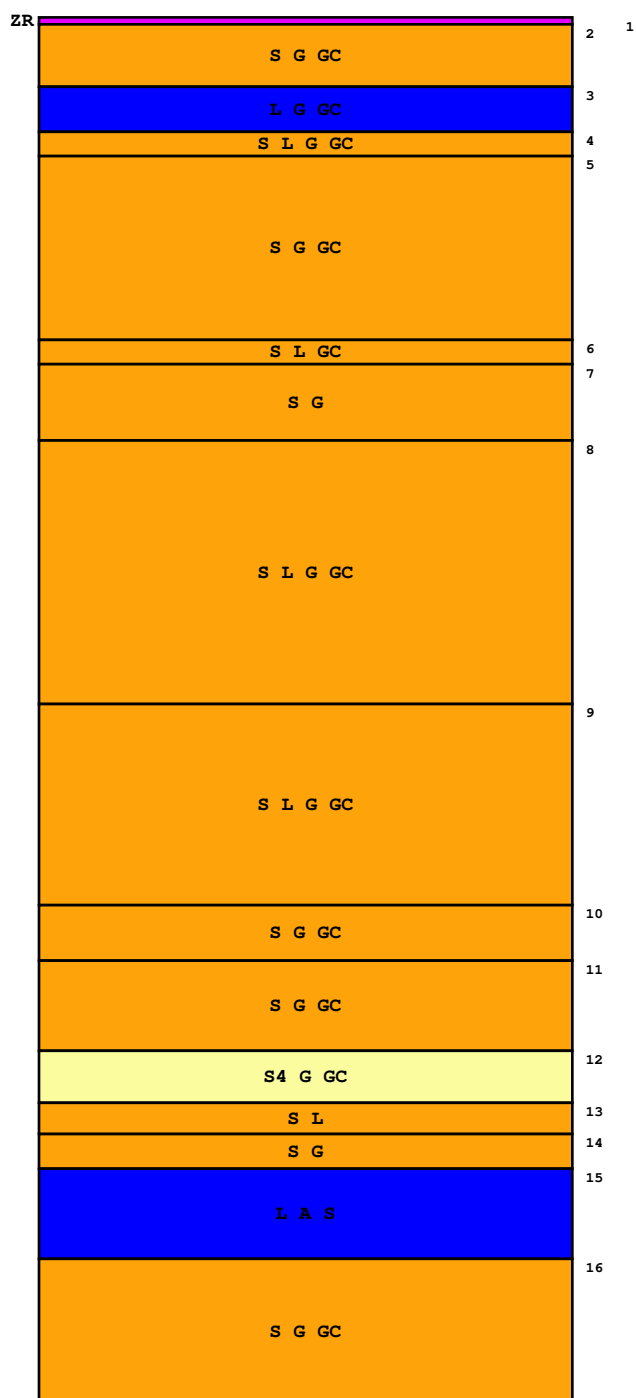
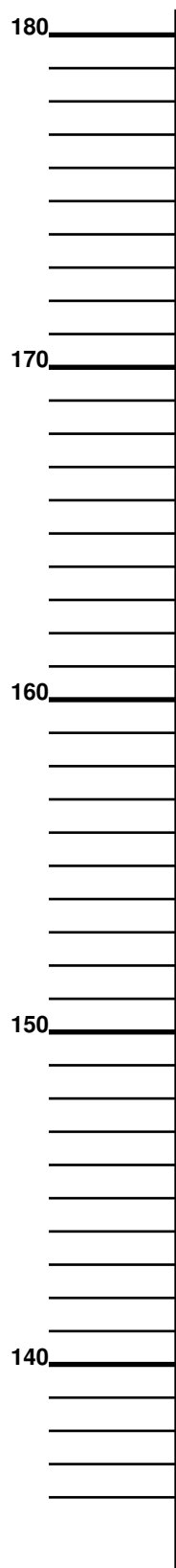
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,2	0,2	Asfalto	ZR
2	0,2	2	1,8	Sabbia e ghiaia con ciottoli, grigio, mediamente addensata	S G GC
3	2	3,3	1,3	Limo e ghiaia con ciottoli, marrone, molle	L G GC
4	3,3	4	0,7	Sabbia e limo con ghiaia e ciottoli, marrone chiaro, mediamente compatto	S L G GC
5	4	9,3	5,3	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone-grigio, sciolto	S G GC
6	9,3	10	0,7	Sabbia e limo con ciottoli, marrone chiaro, addensata	S L GC
7	10	12,2	2,2	Sabbia e ghiaia, marrone, sciolta	S G
8	12,2	19,8	7,6	Sabbia e limo con ghiaia e ciottoli, marrone scuro, mediamente addensata	S L G GC
9	19,8	25,6	5,8	Sabbia e limo con ghiaia e ciottoli grigia, mediamente addensata	S L G GC
10	25,6	27,2	1,6	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone-grigio, mediamente addensata	S G GC
11	27,2	29,8	2,6	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone scuro, addensata	S G GC
12	29,8	31,3	1,5	Sabbia fine con ghiaia e ciottoli, grigio scuro, sciolta	S4 G GC
13	31,3	32,2	0,9	Sabbia e limo, marrone chiaro, mediamente addensato	S L
14	32,2	33,2	1	Sabbia e ghiaia, marrone scuro-grigio, sciolta	S G
15	33,2	35,8	2,6	Limo con argilla e sabbia, marrone scuro compatto	L A S
16	35,8	40	4,2	Sabbia e ghiaia con ciottoli, marrone scuro, mediamente addensata	S G GC



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B519468996

QUOTA (m s.l.m.): 178,3 PROFONDITA'(m): 40 NUMERO STRATI: 16





Regione Lombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B519749054

QUOTA (m s.l.m.): 178,8 PROFONDITA'(m): 37 NUMERO STRATI: 7

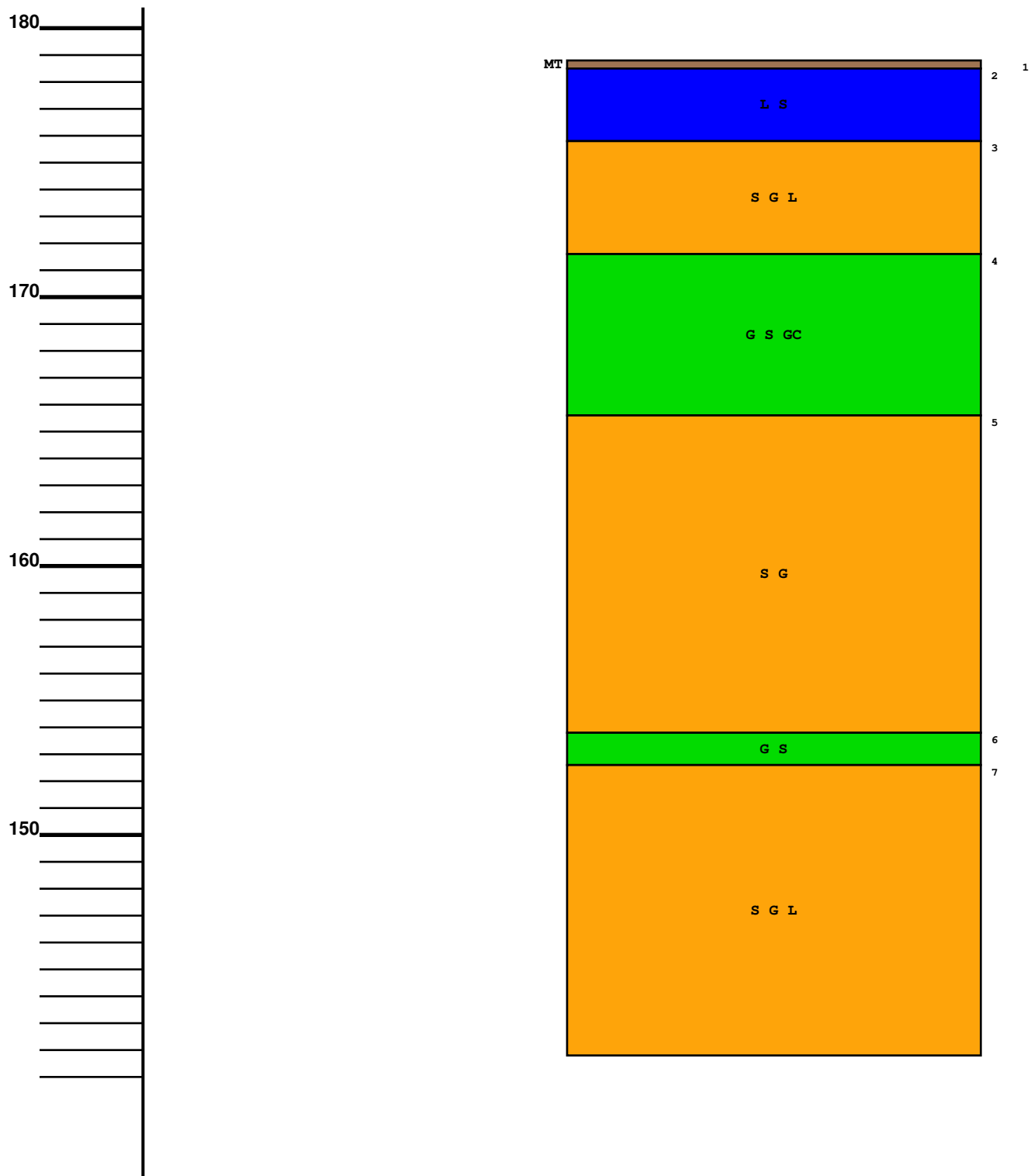
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,3	0,3	Terreno (sabbia ghiaiosa)	MT
2	0,3	3	2,7	Limo sabbioso	L S
3	3	7,2	4,2	Sabbia con ghiaia limosa	S G L
4	7,2	13,2	6	Ghiaia eterogenea sabbiosa con rari ciottoli	G S GC
5	13,2	25	11,8	Sabbia ghiaiosa	S G
6	25	26,2	1,2	Ghiaia sabbiosa	G S
7	26,2	37	10,8	Sabbia ghiaiosa debolmente limosa	S G L



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B519749054

QUOTA (m s.l.m.): 178,8 PROFONDITA'(m): 37 NUMERO STRATI: 7





Regione Lombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B520048887

QUOTA (m s.l.m.): 178,6 PROFONDITA'(m): 37 NUMERO STRATI: 6

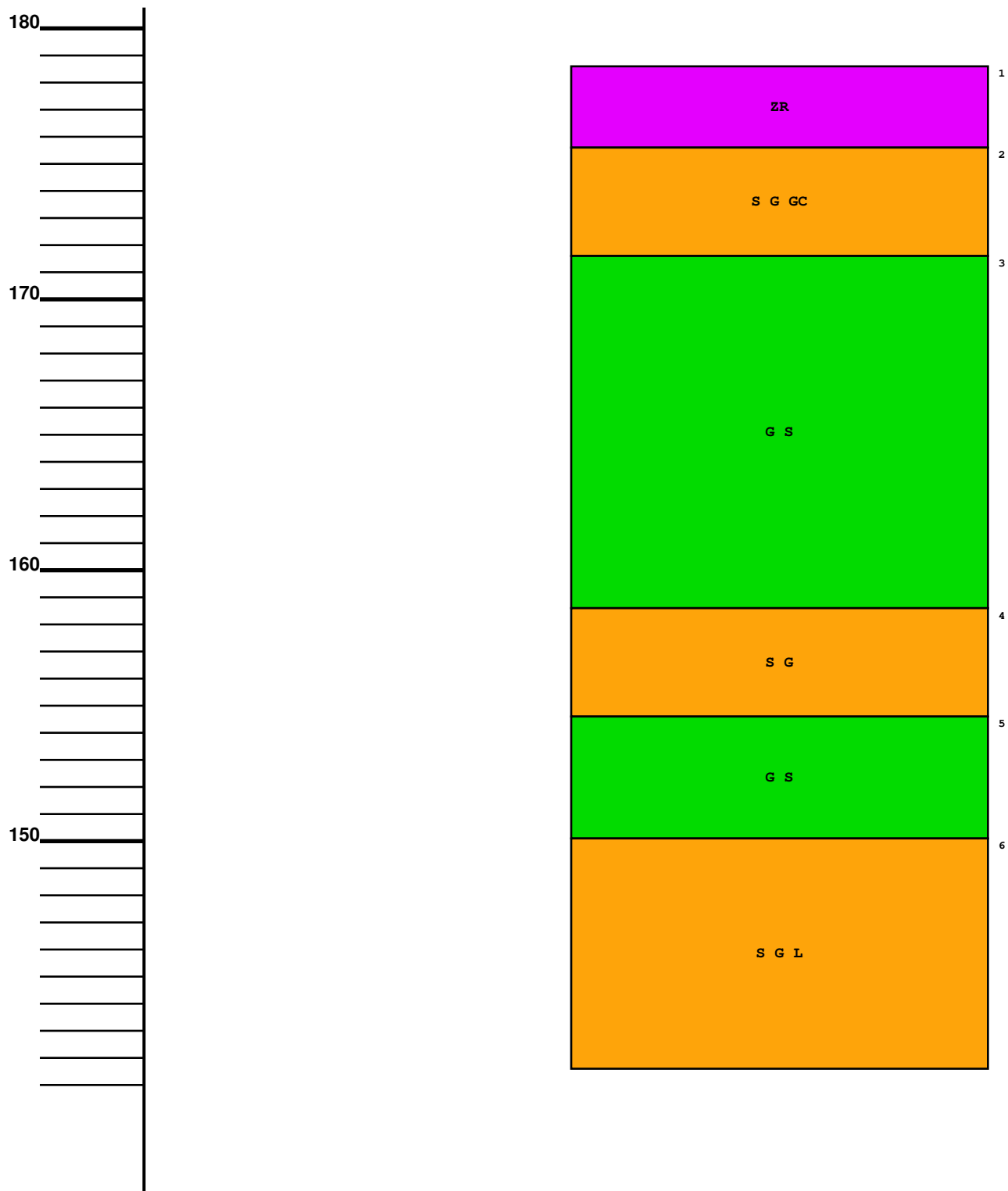
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	3	3	Materiale di riporto (ghiaia sabbiosa, asfalto...)	ZR
2	3	7	4	Sabbia e ghiaia debolmente ciottolosa	S G GC
3	7	20	13	Ghiaia eterogenea sabbiosa	G S
4	20	24	4	Sabbia ghiaiosa	S G
5	24	28,5	4,5	Ghiaia sabbiosa	G S
6	28,5	37	8,5	Sabbia debolmente ghiaiosa debolmente limosa	S G L



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B520048887

QUOTA (m s.l.m.): 178,6 PROFONDITA'(m): 37 NUMERO STRATI: 6





Regione Lombardia

BANCA DATI GEOLOGICA DI SOTTOSUOLO

INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B537088825

QUOTA (m s.l.m.): 179 PROFONDITA'(m): 42 NUMERO STRATI: 4

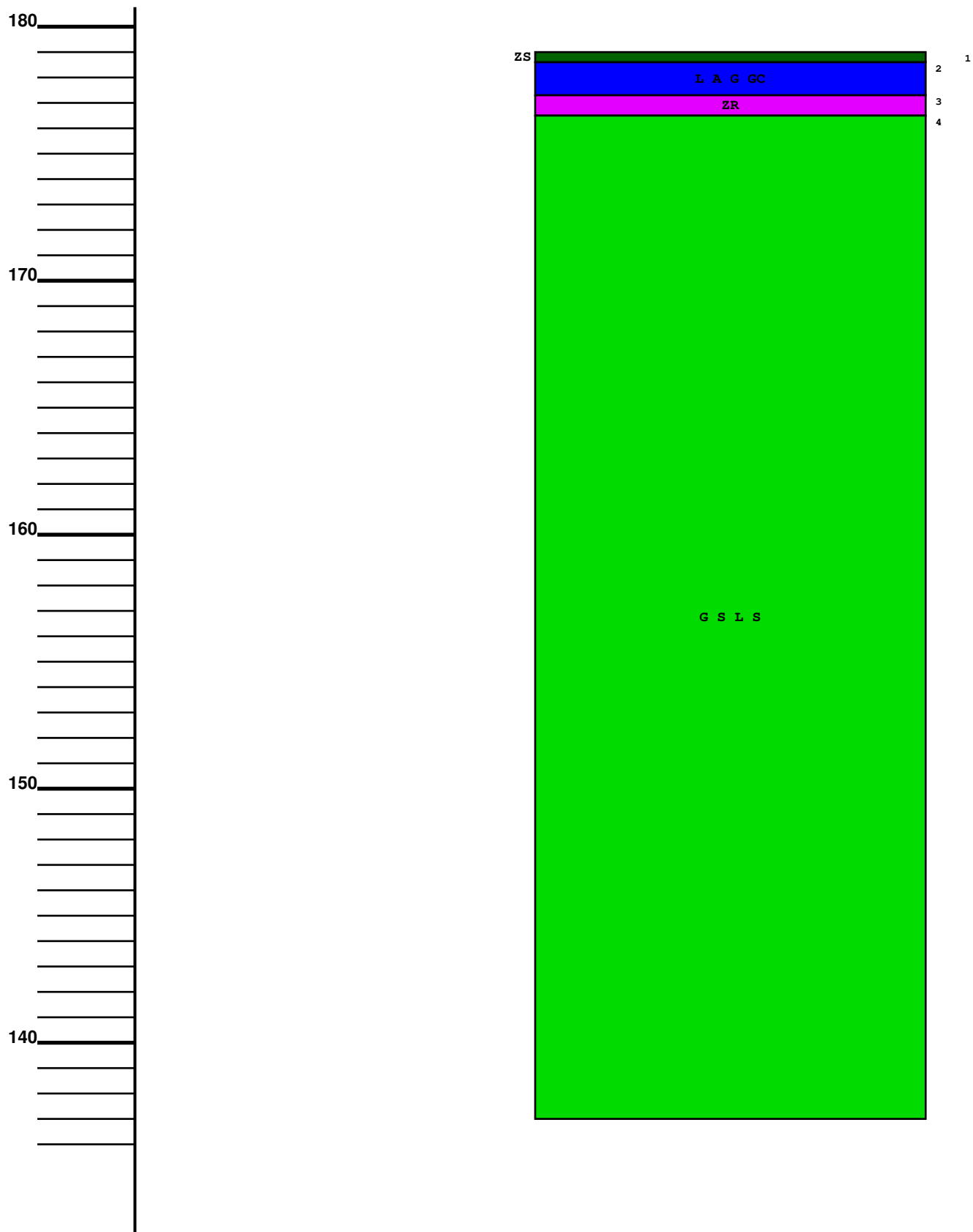
Strato	Da	A	Spessore	descrizione	sigla
1	0	0,4	0,4	Suolo vegetale	ZS
2	0,4	1,7	1,3	Limo argilloso nocciola con ghiaia e ciottoli	L A G GC
3	1,7	2,5	0,8	Ghiaia in matrice sabbiosa con resti di macerie	ZR
4	2,5	42	39,5	Ghiaia poligenica eterometrica subarrotondata con sabbia. Presenti livelli centimetrici di limo sabbioso ghiaioso	G S L S



INFORMAZIONI INDAGINE

COMUNE: VAREDO IDE: B5B537088825

QUOTA (m s.l.m.): 179 PROFONDITA'(m): 42 NUMERO STRATI: 4



PROGETTISTI		SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE					Consulenti:	
		A.T.P.:						
				<i>Studio Associato Geologia Spada</i>	<i>Dott. Ing. A. Barbon</i>			<i>Prof. Dott. V. Mezzanotte</i>

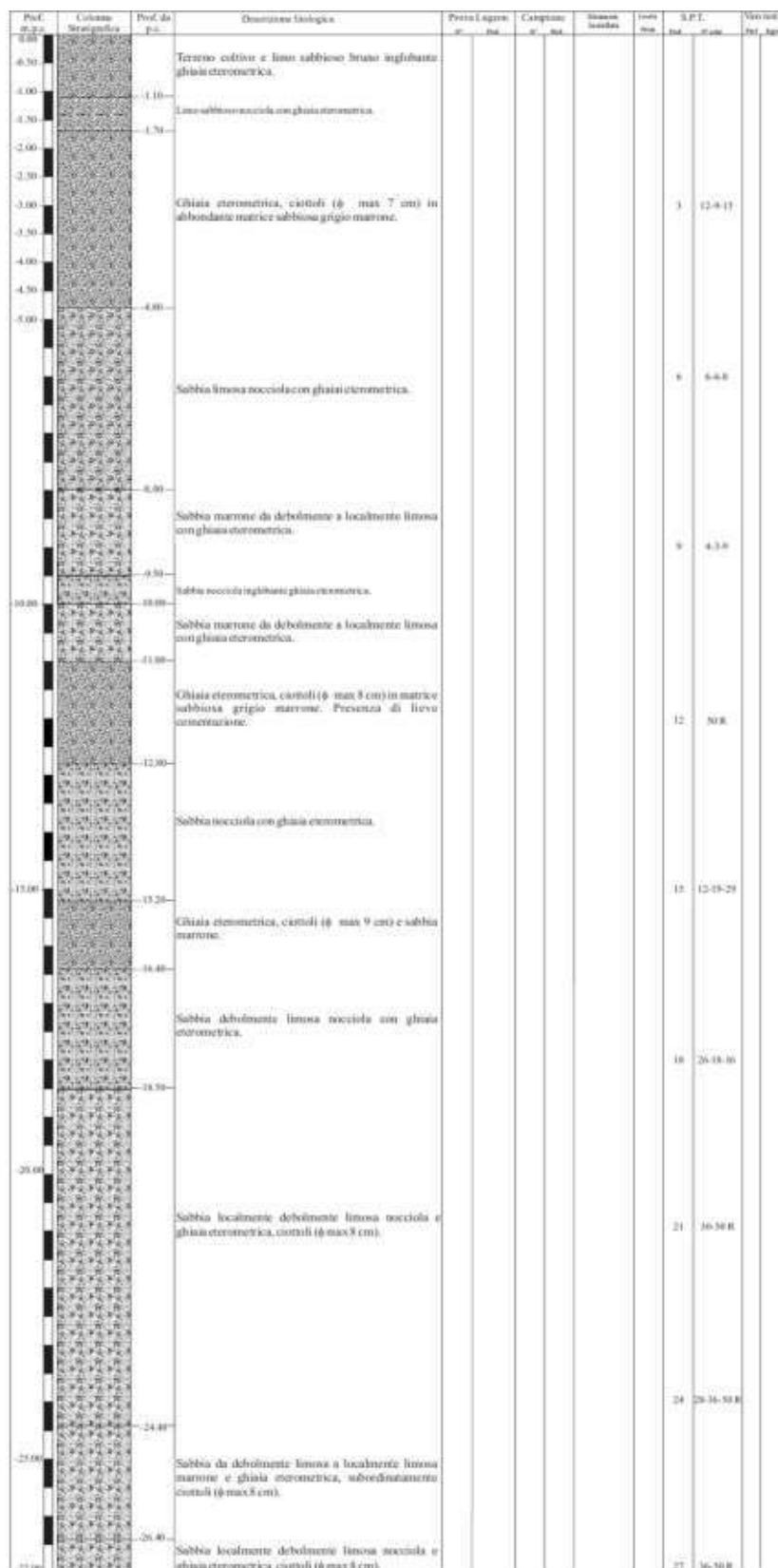


Fig. 3: Stratigrafia del sondaggio geognostico

Al Comune di Varedo

Email:

postacertificata@comune.varedo.legalmail.it

e, p.c.

Alla Provincia di Monza e della Brianza

Email: provincia-mb@pec.provincia.mb.it

Oggetto: Aggiornamento componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della L.R. n.12/2005 con proposte di aggiornamento al PAI-PGRA.

Con riferimento alla documentazione trasmessa con la Vs. nota prot. n. 9831 del 13 maggio 2024 (in atti regionali al n. Z1.2024.015784 del 13 maggio 2024), si trasmette il parere di competenza sull'aggiornamento della componente geologica del PGT e sulle proposte di aggiornamento al PAI e PGRA in essa contenute.

La documentazione trasmessa, per essere ritenuta conforme ai contenuti della verifica di compatibilità di cui all'art. 18 delle N.d.A. del P.A.I., effettuata ai sensi delle d.g.r n. 2616/2011, 6738/2017 e 6314/2022, richiede un adeguamento alle prescrizioni formulate nel seguito.

Si ricorda inoltre che, ai fini della prosecuzione dell'iter per l'approvazione da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po delle proposte di modifica al PGRA avanzate, occorre seguire la procedura riportata nell'Allegato A alla d.g.r. 26/04/2022 n. XI/6314 (punto 3, caso 1).

In particolare, entro 30 giorni dalla scadenza del termine per la presentazione delle osservazioni di cui all'art. 13, comma 4 della l.r. 12/2005, dovrà essere trasmessa a Regione, sempre attraverso la piattaforma Multiplan – Applicativo Studi geologici idraulici, una scheda sintetica compilata secondo il modello riportato nell'Allegato 3 della suddetta d.g.r. recante:

- la data di deposito degli atti della variante nella segreteria comunale;
- la data di pubblicazione sul BURL dell'avviso di adozione;
- il numero complessivo di osservazioni pervenute sulla variante con l'indicazione di quelle relative alla componente geologica per la parte relativa alle proposte di aggiornamento all'Elaborato 2 del PAI e/o delle mappe del PGRA (ambito RSCM);
- una valutazione di merito su ciascuna osservazione pervenuta relativa alle proposte di aggiornamento agli elaborati PAI e PGRA, elaborata dal Comune con il supporto del tecnico/i autore/i della componente geologica e delle analisi di dettaglio.

Alla scheda dovranno essere allegate, in versione integrale, le osservazioni pervenute relative alle proposte di aggiornamento agli elaborati PAI e PGRA. La documentazione trasmessa dovrà inoltre includere gli elaborati della componente geologica adeguati alle prescrizioni formulate nel presente parere.

Si rinvia alla d.g.r. 6314/2022 per gli ulteriori dettagli della procedura

L'ufficio scrivente è comunque disponibile per un eventuale confronto finalizzato all'illustrazione degli adeguamenti richiesti.

Distinti Saluti

Il Dirigente
ANDREA PICCIN

Referente per l'istruttoria della pratica: MARINA SANTA CREDALI Tel. 02/6765.4026
SILVIO ANGELO DE ANDREA Tel. 02/6765.5210

COMUNE DI VAREDO (MB) - PARERE RELATIVO ALL'AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA DEL PGT COMPRENSIVA DI PROPOSTA DI MODIFICA ALLE AREE PAI-PGRA

Tipo di studio: Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica.

Autori: Dott. Geol. F. Tomasi, Dott. Geol. Andrea Strini – Gaggiano (MI)

Elaborati: (maggio 2024):

- | | |
|---|----------------|
| • Carta geologica e geomorfologica | scala 1:5.000; |
| • Carta idrogeologica e idrografica | scala 1:5.000; |
| • Sezioni idrogeologiche (anno 2016) | scala grafica; |
| • Carta di prima caratterizzazione geotecnica (anno 2016) | scala 1:5.000; |
| • Carta della pericolosità sismica locale (anno 2016) | scala 1:5.000; |
| • Carta PAI-PGRA | scala 1:5.000; |
| • Carta PAI-PGRA (confronto 2016-2024) | scala 1:6.000; |
| • Carta dei Vincoli geologici | scala 1:5.000; |
| • Carta di Sintesi | scala 1:5.000; |
| • Carta della Fattibilità geologica | scala 1:5.000; |
| • Carta della Fattibilità geologica di dettaglio | scala 1:2.000; |
| • Carta della Fattibilità geologica con PSL | scala 1:5.000; |
| • Relazione geologica illustrativa; | |
| • Norme geologiche; | |
| • Allegato 1 – Schede Pozzi | |
| • Allegato 2 – Indagini geotecniche | |
| • Allegato 3 - Stratigrafie | |
| • Shapefile | |
| • Asseverazione Allegato 1 alla d.g.r. 6314/2022 | |
| • Descrizione proposte di modifica all'Elaborato 2 del PAI – Allegato 2 alla d.g.r. 6314/2022 | |

Istruttoria: Dott. Geol. Silvio De Andrea, Dott. Geol. Marina Credali

La documentazione trasmessa è relativa all'aggiornamento della componente geologica del P.G.T. vigente, risalente all'anno 2016. Le carte di prima caratterizzazione geotecnica e della pericolosità sismica locale con le relative trattazioni in relazione, non sono state modificate rispetto alla versione 2016 e restano pertanto in vigore. Attraverso la presente componente geologica viene proposta l'eliminazione delle aree classificate come Ee, Eb ed Em PAI nella carta PAI della componente geologica vigente e nell'Elaborato 2 del PAI, in quanto sovrapposte alle aree rientranti nelle fasce fluviali PAI e nelle aree allagabili dell'ambito RP, in attuazione delle indicazioni formulate con la d.g.r. 6738/2017. Si condivide la proposta di modifica al PAI formulata.

Relazione

La relazione geologica contiene il previsto paragrafo relativo alla ricerca storica, all'interno del quale tuttavia non sono riportate informazioni in merito agli eventuali eventi alluvionali o di dissesto che hanno interessato il territorio dopo il precedente aggiornamento: risultano presenti citazioni tratte dalle analisi di supporto alla Variante d'asta del Fiume Seveso, relative agli eventi 2014 e 2018. Si chiede di integrare la relazione con la descrizione degli eventuali eventi alluvionali che hanno interessato il territorio comunale nel periodo intercorso dalla precedente versione della componente geologica e indicare se tali eventi abbiano o meno interessato aree coerenti con le aree allagabili/in fascia rappresentate nel PAI-PGRA.

Sul territorio comunale sono presenti aree di fascia C poste a tergo del limite di progetto tra la fascia B e la fascia C, sulle quali il Comune è tenuto a svolgere una valutazione di dettaglio della pericolosità e del rischio. Tale valutazione è stata svolta utilizzando i dati contenuti nella Variante d'asta del Fiume Seveso, ottenendo un grado di pericolosità di dettaglio H3 per l'area già riconosciuta come allagabile nell'Elaborato 8 del PAI. Non si è specificato se, alla scala locale, sia o meno evidente una maggiore o diversa estensione di tale area allagabile, posto che il territorio sul quale la valutazione deve essere svolta è tutto quello compreso tra la fascia B di progetto e la fascia C. Si chiede una precisazione sull'area oggetto di valutazione.

Carta dei vincoli e Carta di sintesi

Il territorio comunale di Varedo è interessato dalla previsione di un'area di laminazione (che interessa anche il territorio di Paderno Dugnano), inserita nel Piano Territoriale Regionale (PTR) come infrastruttura prioritaria per la difesa del suolo e con un vincolo conformativo sul territorio.

Il progetto di riferimento per quest'opera è il progetto definitivo predisposto da AIPO e consegnato a Regione Lombardia con note prot. Z1.34490 del 12/08/2019 e Z1.46415 del 25/11/2019. Il perimetro dell'opera è stato poi aggiornato con la planimetria consegnata in Regione con nota Z1.41068 del 15/10/2021.

L'area in oggetto è stata identificata nella Carta di Sintesi ma si osserva che il perimetro dell'opera riportato non corrisponde pienamente a quanto indicato nel progetto e si chiede, pertanto di controllarlo. L'area, in ogni caso, è inclusa nella fascia B.

Si osserva, inoltre, che a tale area è stata attribuita la classe di fattibilità 3 (coerente con la fascia B ma non con la previsione di area di laminazione). Si chiede di attribuire all'area dell'opera la classe di fattibilità 4.

Carta PAI-PGRA

- le fasce fluviali del PAI relative al Fiume Seveso, introdotte dalla variante PAI approvata con decreto del Segretario Generale dell'AdBPO n. 484 del 30 dicembre 2020, sono state correttamente riportate;
- le aree allagabili del PGRA, sempre relative al fiume Seveso, sono state correttamente riportate;
- sono state riportate (con simbologia differente) anche le aree allagabili per insufficienza della rete fognaria individuate nello Studio di Gestione del Rischio Idraulico ai sensi del r.r. 7/2017 sull'invarianza idraulica.
- come anticipato, si condivide l'eliminazione delle aree classificate come Ee, Eb ed Em, in coerenza con le indicazioni fornite con la d.g.r. 6738/2017.

Carta di Fattibilità Geologica e Norme Geologiche di Piano

L'attribuzione delle classi di fattibilità geologica risulta coerente con il quadro analitico dello studio; si evidenzia che nella legenda della carta è indicata la classe 2 "Aree a discrete caratteristiche geotecniche a bassa pericolosità al fenomeno degli occhi pollini" che non è però rappresentata nel campo carta, stante la concomitanza con altre sottoclassi più cautelative e si rinvia alla carta di sintesi per la relativa individuazione. Poiché nelle norme geologiche di piano si fornisce una normativa per tale classe di fattibilità 2, al fine di un più agevole utilizzo della componente geologica si chiede di rappresentare nella carta le "Aree a discrete caratteristiche geotecniche a bassa pericolosità al fenomeno degli occhi pollini", rivedendo eventualmente la suddivisione o definizione delle sottoclassi.

Analisi Sismica

La sismicità del Comune di Varedo (zona sismica 4) non ha subito modifiche a seguito della nuova classificazione sismica del territorio comunale, avvenuta con d.g.r. 2129/2014.

L'analisi della pericolosità sismica locale, risalente alla componente geologica del 2016 non è stata oggetto di aggiornamento.

Invarianza idraulica

Si prende atto che il Comune di Varedo si è già dotato di Studio di Gestione del Rischio Idraulico, ai sensi del r.r. 7/2017, non allegato alla documentazione trasmessa, ma ampiamente riassunto in relazione.

Raccordo PGT-CG e PPC

Si fa infine presente che, ai sensi dell'art. 2, comma 4, lettera i. del D. Lgs. 1/2018 "Codice della protezione civile" e al fine di garantire una adeguata attività di prevenzione dei rischi, gli strumenti di pianificazione territoriale e di pianificazione di protezione civile devono essere coerenti e raccordati. Si invita pertanto ad aggiornare tempestivamente anche lo strumento di protezione civile comunale sulla base delle risultanze degli studi condotti, facendo riferimento agli «Indirizzi operativi regionali per la redazione e l'aggiornamento dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali», approvati con D.g.r. 7 novembre 2022 - n. XI/7278.