



Comune di Cornaredo

**DERIVAZIONE DI ACQUE SOTTERRANEE
n.3 NUOVI POZZI AD USO POTABILE
(Foglio 2 - Mappali 441 e 192, Via Pastrengo – Loc. Cascina Duomo)**

RELAZIONE TECNICA

5160_A2, Rev.0
Assago (MI), lì 27.02.2019

SOMMARIO

1	PREMESSA	- 1 -
1.1	DOCUMENTI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	- 1 -
2	UBICAZIONE E INQUADRAMENTO DELL'OPERA	- 3 -
2.1	UBICAZIONE DELL'OPERA.....	- 3 -
2.2	COORDINATE DELLE OPERE	- 4 -
2.3	USO DELL'ACQUA.....	- 5 -
2.4	MODALITÀ DI RESTITUZIONE DELL'ACQUA.....	- 6 -
3	VERIFICA DEI VINCOLI.....	- 7 -
4	VERIFICA DEI CENTRI DI PERICOLO	- 9 -
5	CARATTERISTICHE TECNICO COSTRUTTIVE DELL'OPERA DI DERIVAZIONE.....	- 10 -
6	CONCLUSIONI.....	- 11 -

TAVOLE

Tavola 1	Corografia - scala 1:10.000
Tavola 2	Stralcio planimetri catastale - scala 1:2.000
Tavola 3	Fotoaerea del sito - scala 1:2.000
Tavola 4	Carta dei Vincoli – estratta dal P.G.T. comunale – scala 1:10.000
Tavola 5	Schema di completamento del pozzo
Tavola 6	Area di Salvaguardia – scala 1:2.000

ALLEGATI

Allegato 1	Schema tipo dell'opera (area impianto)
Allegato 2	Stratigrafia e Condizionamento del Pozzo Pilota realizzato
Allegato 3	Carta dei Centri di Pericolo Potenziali

1 PREMESSA

Il presente elaborato è redatto dalla scrivente CAP HOLDING S.p.A. (di seguito CAP) ai sensi della normativa vigente, come allegato alla domanda di concessione di grande derivazione di acque sotterranee per mezzo di n. 3 pozzi ad uso potabile, che si aggiungeranno al pozzo esplorativo già completato, a formare un Campo Pozzi (n. 4 pozzi a doppia colonna e ad uso potabile) a servizio degli acquedotti di diversi Comuni (Cornaredo, Pregnana Milanese, Rho, Pero, Arese e Bollate). I n. 3 nuovi pozzi saranno realizzati in Via Pastrengo – località Cascina Duomo all'interno di un'area di proprietà comunale e a PGT (rif. [6]) destinata ad accogliere l'opera in progetto. La Variante al PGT ha infatti previsto per l'area la destinazione d'uso "Area di Salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile - Campo Pozzi".

Si rimanda all'elenco sotto riportato di par. 1.1 per i riferimenti normativi e documentali sui quali si fonda il presente elaborato, richiamati nel testo secondo necessità.

Il campo pozzi di Cornaredo rappresenta una tappa verso il graduale completamento degli interventi previsti dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A. al 2016). Il concetto di base sul quale si basa il piano è quello di avviare l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee esistenti nelle zone "più forti", cioè in grado di fornire acqua quantitativamente sufficiente e qualitativamente apprezzabile, per rifornire d'acqua potabile anche le zone più compromesse. Il Campo Pozzi in progetto preleverà una portata di circa 200 l/s di cui una quota parte sarà destinata anche al Comune di Cornaredo, per escludere definitivamente dalla rete il pozzo di V.le Repubblica, che preleva dalla falda dell'acquifero tradizionale e presenta concentrazioni sempre crescenti di Nitrati. L'opera si rende necessaria per migliorare le caratteristiche quali-quantitative del servizio dell'acquedotto nei comuni interessati da fenomeni di degrado idrogeochimico della risorsa sotterranea, in particolare per la presenza di Nitrati e di Solventi Clorurati. In particolare, la centrale di Cornaredo, oltre a fornire acqua al Comune stesso, la porterà fino alla rete nel Comune di Bollate e, infine, all'esistente Sistema Nord Milano fino al Comune di Sesto San Giovanni. Per la centrale di Cornaredo si ipotizza un prelievo di picco pari a circa 200 l/s, che consente l'erogazione alla rete della portata di punta di 250 l/s per l'effetto volano dell'accumulo progettato (fonte: V.A.S. rif. [9]). Si rimanda infine al par. 2.3 "Uso dell'acqua" per ulteriori chiarimenti in merito.

Nella Tavola 1 allegata si riporta la corografia dell'area tratta dalla Carta Tecnica Regionale – CTR alla scala 1:10.000 con ubicazione del campo pozzi, mentre nella Tavola 2 si riporta un estratto della mappa catastale con indicazione delle opere di captazione: i n. 3 nuovi pozzi verranno realizzati nel Comune di Cornaredo al Foglio 2 mappali n. 441 e 192 di proprietà pubblica comunale.

Come meglio illustrato nel Cap. 5 inerente le caratteristiche tecnico-costruttive dell'opera e a cui si rimanda per i dettagli, i pozzi saranno realizzati a doppia colonna e raggiungeranno la profondità di circa 250 m dal p.c., con una prima colonna a circa 197 m dal p.c. e con una seconda colonna a circa 246 m dal p.c.. Per ciascun pozzo, si prevede una portata media annua (Qmed) di circa 45 l/sec, con una portata massima istantanea (Qmax) di circa 50 l/sec. Le specifiche tecniche di cui sopra sono dedotte dal pozzo pilota, realizzato in sito e propedeutico alla realizzazione dei tre pozzi per i quali si redige il presente elaborato.

1.1 DOCUMENTI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il presente elaborato è redatto ai sensi della normativa vigente in merito alle opere di derivazione delle acque sotterranee, la loro tutela e la salvaguardia. In particolare:

- [1]. D.G.R. 6/15137 del 27 giugno 1996 "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano.

- [2]. D.G.R. 7/12693 del 10 aprile 2003 “Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152 e ss.mm., art. 21, comma 5 – Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano”.
- [3]. R.R. n. 2 del 28.3.2006 “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”.
- [4]. D.Lgs. n. 152/06 “Norme in materia ambientale”, Parte Terza – Titolo III e ss.mm.ii.
- [5]. L.R. n. 5/2010 “Norme in materia di valutazione di impatto ambientale”.

Per la redazione del presente documento si è fatto riferimento alla seguente documentazione tecnica assunta nota e a cui si rimanda per i dettagli:

- [6]. Comune di Cornaredo – PGT - Piano di Governo del Territorio vigente.
- [7]. Città Metropolitana di Milano – PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con D.C.P. n. 93 del 17/12/2013.
- [8]. CAP Gestione S.p.A. – Documento “Studio Idrogeologico, Idrochimico ed Ambientale” a servizio degli acquedotti di Cornaredo, Pero, Cinisello Balsamo e Sesto San Giovanni – n. 276 del 23 Novembre 2001.
- [9]. Comune di Cornaredo – Documento V.A.S. “Valutazione Ambientale Strategica” connessa alla Variante del PGT, redatto da GRAM.MI con prot. 3480P_R2F1 del Luglio 2013.
- [10]. CAP Holding S.p.A. – Documento “Relazione Generale e Relazione Geologica ed Idrogeologica” per il Pozzo Esplorativo, redatto da CSD Engineering S.r.l. con prot. MI01371.100 dell'Ottobre 2017 e Aggiornamento di Gennaio 2018.
- [11]. Città Metropolitana di Milano – Autorizzazione Dirigenziale alla perforazione n. 3452 del 15/05/2018, prot. 117642 del 15/05/2018 – fasc. 9.8/2017/324.
- [12]. CAP Holding S.p.A. – Comunicazione di Inizio Indagine, 29 Maggio 2018.
- [13]. CAP Holding S.p.A. – Notifica Preliminare, prot. 29725/2018 del 01 Giugno 2018.
- [14]. CAP Holding S.p.A. – Comunicazione di Fine Indagine e Relazione Finale, del 24 Ottobre 2018.
- [15]. CAP Holding S.p.A. – “Relazione Geologica, Idrogeologica e Idrochimica” – 5160_A2, 27 Febbraio 2019.

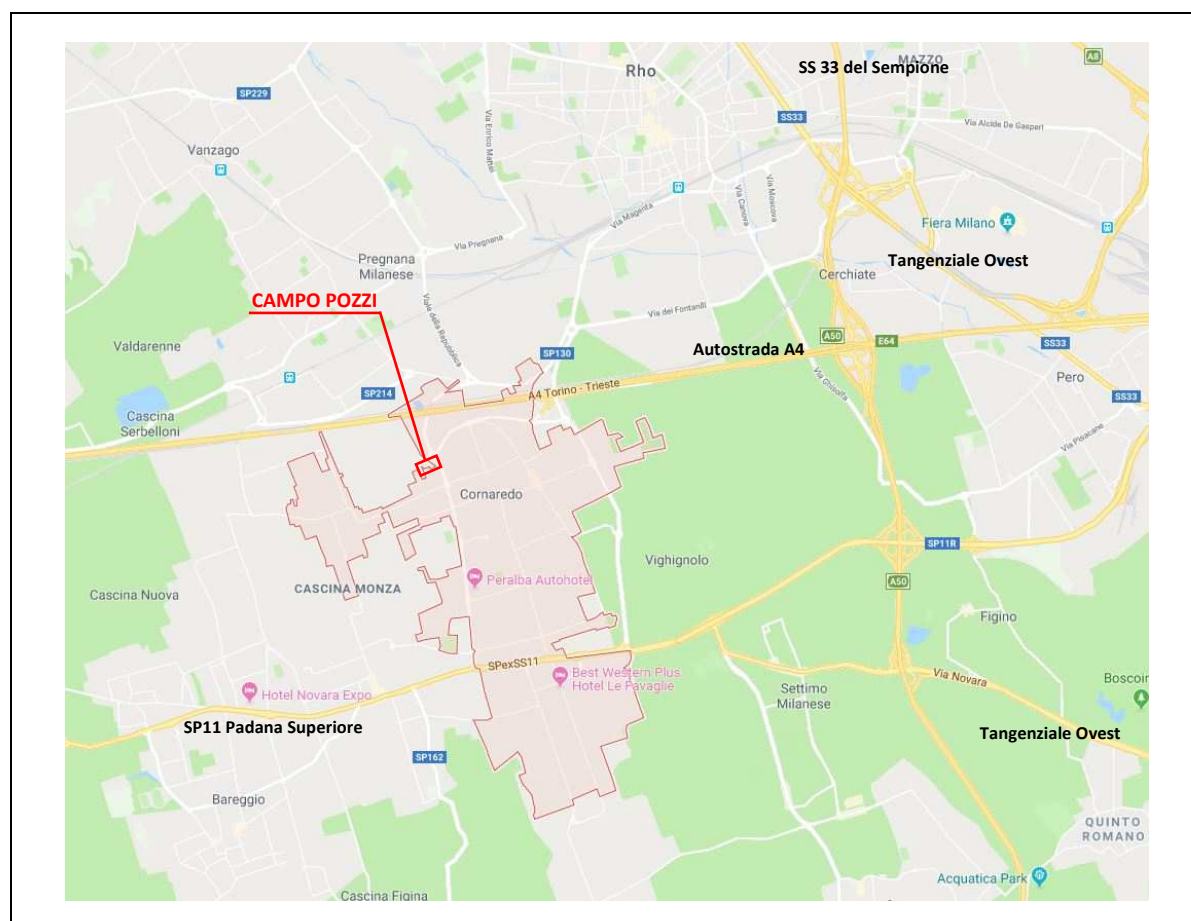
2 UBICAZIONE E INQUADRAMENTO DELL'OPERA

2.1 UBICAZIONE DELL'OPERA

I pozzi in progetto si ubicano in Via Pastrengo c/o la Cascina Duomo, nel Comune di Cornaredo (cfr. Tavola 1) e catastalmente ricadono nel Foglio 2 Mappali 192 e 441 (cfr. Tavola 2).

Il Comune di Cornaredo si ubica a circa 10 km in direzione Ovest dal centro di Milano e ricade nella seconda cerchia delle Amministrazioni concentriche al capoluogo, in zona ben servita dai collegamenti stradali-autostradali e dai Servizi di Trasporto Pubblico locale. Confina: a Nord con i comuni di Pregnana Milanese e Rho; ad Ovest con Bareggio; ad Est con Settimo Milanese; a Sud con Cusago (cfr. Fig. 2.1a).

Figura 2.1a - Contesto territoriale (fonte: Google Maps).



Il territorio comunale è solo in parte urbanizzato, con uno sviluppo del suo tessuto correlato con le infrastrutture viarie ed i vincoli inerenti il Parco Agricolo Sud Milano.

La sottostante Figura 2.1b illustra la fotoaerea dell'area destinata ad accogliere il campo pozzi in progetto e l'opera intera di derivazione (l'impianto di sollevamento e di trattamento).

Figura 2.1b – Fotoaerea (fonte: Google Earth) e foto di sopralluogo – area destinata al Campo Pozzi (rettangolo ROSSO) con ubicazione indicativa dei 3 nuovi pozzi in progetto (in ROSSO) e del pozzo pilota (in NERO) già realizzato.



L'area in oggetto, con dimensioni di circa 20.200 m², si presenta come pianeggiante e ad uso seminativo, come un campo coltivato sgombro da alberi o cespugli. L'area si ubica ad una distanza di circa 250 m a Sud dell'Autostrada A4, nella porzione Nord-Occidentale del territorio comunale ed in adiacenza al suo confine, a lato strada di via Pastrengo (attualmente non asfaltata).

2.2 COORDINATE DELLE OPERE

Il piano campagna in corrispondenza del Campo Pozzi si ubica ad una quota di circa 149 m s.l.m., mentre la tabella 2.2 seguente restituisce le coordinate dei n. 3 pozzi in progetto nei tre sistemi di riferimento WGS84 (come coordinate geografiche), UTM 32N e Gauss-Boaga Fuso W (come coordinate metriche).

Tabella 2.2 – Coordinate dei pozzi in progetto

		Gauss-Boaga Fuso Ovest Monte Mario (Roma 40)	WGS84 (EPSG:4326)	ED50/UTM Zona 32N (EPSG:23032)
		metri	gradi decimali	metri
Pozzo di NW	EST	1500669.00	9.008220	500642.00
	NORD	5038947.00	45.503880	5038927.00
Pozzo di NE	EST	1500794.00	9.009820	500767.00
	NORD	5039001.00	45.504360	5038981.00
Pozzo di SE	EST	1500838.00	9.010390	500811.00
	NORD	5038909.00	45.503530	503889.00

Ad opere completate, sarà realizzato un rilievo plano-altimetrico del piano campagna, delle bocche pozzi e dei punti topografici o spigoli relativi al manufatto ivi realizzato a completamento dell'intera opera di derivazione.

2.3 USO DELL'ACQUA

L'acqua prelevata dai pozzi sarà utilizzata a scopo idropotabile ed immessa nella rete acquedottistica pubblica.

La rete di distribuzione di Cornaredo è attualmente alimentata da n. 6 pozzi in esercizio (vedi tabella 2.3a seguente).

Tabella 2.3a – Elenco dei pozzi CAP sul territorio comunale di Cornaredo.

ID	Ubicazione	Anno	Stato di servizio	Trattamento di potabilizzazione
001	Via Marconi	1962	Attivo	-
002	Via Ghisolfa	1994	Attivo	-
003	V.le della Repubblica	1968	Attivo	-
004	V.le della Repubblica	1992	Attivo	-
005	Via dello Sport	1994	Attivo	-
006	Via dello Sport	1994	Attivo	-

L'acquedotto di Cornaredo è parte integrante dell'acquedotto intercomunale composto dai Comuni di Boffalora Sopra Ticino, Bernate Ticino, Corbetta, Magenta, Marcallo con Casone, Mesero, Robecco sul Naviglio, Santo Stefano Ticino, Sedriano, Bareggio, Vittuone, Pogliano Milanese, Pregnana Milanese, Settimo Milanese, Vanzago.

Di seguito alcuni dati inerenti l'acquedotto e il servizio oggi offerto.

Tabella 2.3b – Dati generali sull'acquedotto di Cornaredo.

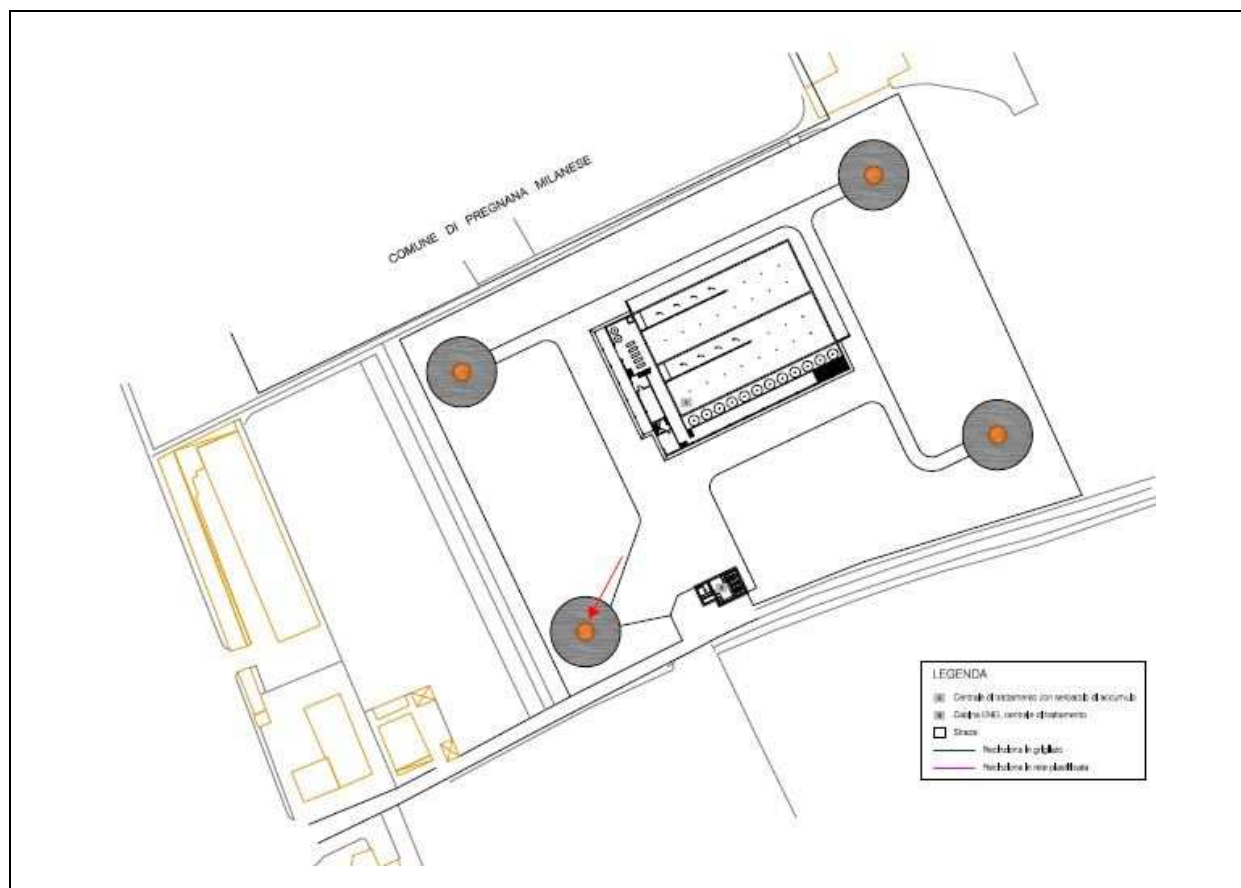
Informazione	Dato
Popolazione	20.520 (ISTAT, al 30/11/2017)
Utenti	3.496
Acqua erogata (m3/anno)	1.584.233
Consumo pro-capite giornaliero (litri)	211
Lunghezza rete acquedotto (m)	67.089
Pozzi in esercizio	6

2.4 MODALITÀ DI RESTITUZIONE DELL'ACQUA

I tre nuovi pozzi in progetto andranno ad aggiungersi al pozzo pilota già realizzato, a formare un Campo Pozzi che, oltre a fornire acqua al Comune di Cornaredo, porterà la fornitura fino alla rete acquedottistica del Comune di Bollate e, infine, all'esistente Sistema Nord Milano fino al Comune di Sesto San Giovanni.

Il progetto prevede che l'acqua emunta dalle n. 2 colonne di ciascuno dei 4 pozzi confluisca nella centrale di trattamento con serbatoio di accumulo; le acque saranno quindi immesse nella rete idrica ivi presente. La figura 2.4 seguente illustra in pianta lo schema previsto per l'intera opera di derivazione come Campo Pozzi.

Figura 2.4 – Schema tipo dell'impianto (vedi Allegato 1).



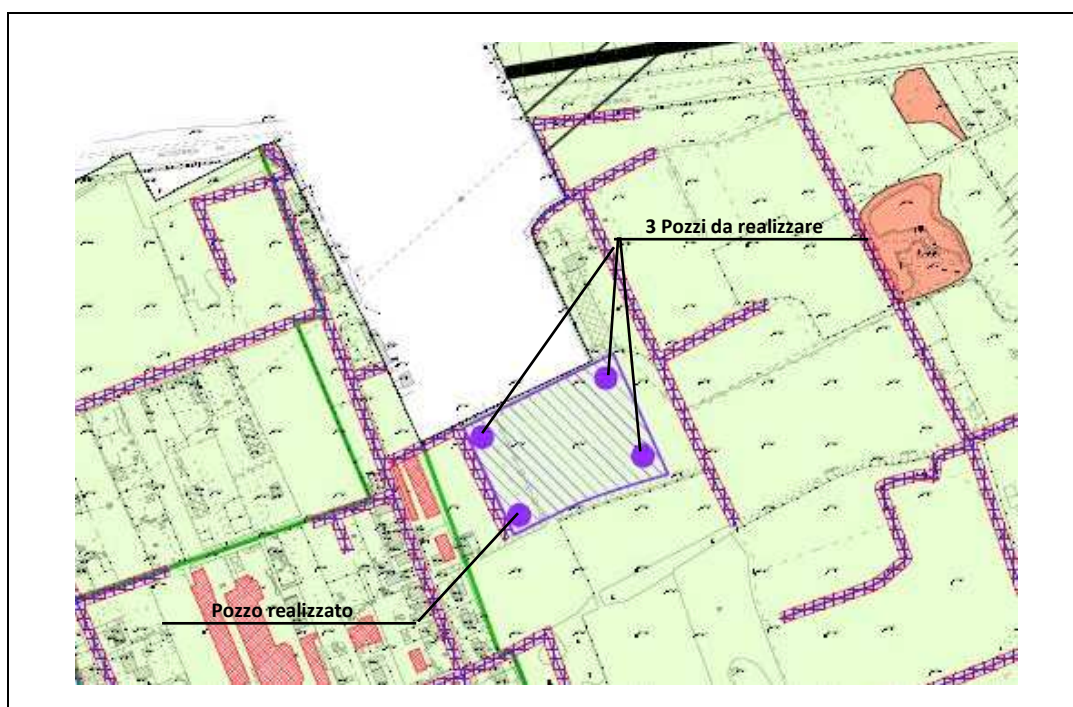
L'impianto di accumulo e di trattamento sarà condizionato internamente ad un edificio dedicato. La tipologia del trattamento e il dimensionamento delle opere saranno definiti solo a valle delle prove di portata realizzate a pozzi ultimati e sulla base delle risultanze analitiche acquisite sui campioni di acque prelevati.

3 VERIFICA DEI VINCOLI

Dalla consultazione del P.G.T. comunale rif. [6] emerge che lo strumento ha già recepito nella Carta dei Vincoli della componente geologica i vincoli derivanti dalla futura presenza dell'area Campo Pozzi come da progetto CAP. Dalla lettura della carta (sotto un estratto) si evince che l'area non è interessata dalla presenza di altri pozzi ed aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile.

La seguente figura illustra uno stralcio della Tavola 4 allegata inerente i vincoli insistenti nell'intorno di circa 1 km dai pozzi in progetto, a cui si rimanda per completezza.

Figura 3a - Stralcio della Carta dei Vincoli.



La carta recepisce (in VIOLA) l'area destinata ad accogliere il Campo Pozzi, ove si distinguono cerchiate le aree di tutela assolute di 10 m di raggio previste per i n.4 pozzi del campo.

I 3 nuovi pozzi in progetto sono ubicati in prossimità (ma esterni) ai rami del reticolo di bonifica di competenza del Consorzio di Bonifica Villoresi-Bareggio e Villoresi-Olona (D.G.R. X/883 del 31/10/2013 – Allegato D), nell'immagine rappresentati con retinato viola e con le relative fasce di rispetto di 5 m (R.R. n. 3/2010). Non si rilevano fontanili o altre fasce di rispetto interferenti con il campo pozzi.

Riguardo invece ai vincoli territoriali, l'area si ubica entro i limiti del Parco Agricolo Sud Milano (limite VERDE) e risulta ricadere entro gli ambiti di influenza del Canale Villoresi (retino uniforme VERDE) come da PTCP della Provincia di Milano (rif. [7]).

L'area Campo Pozzi non risulta ubicata in prossimità di stabilimenti a rischio di incidente rilevante (art. 40 delle NTA del PTCP di Milano).

Per tutto quanto argomentato, non si rileva la presenza di vincoli legati al reticolo idrico né alle fasce di rispetto dei pozzi attivi; inoltre non sussistono vincoli geologici, idrogeologici e sismici né vincoli sovracomunali. Non vi sono quindi elementi che costituiscono un limite per la realizzazione dei pozzi in progetto.

4 VERIFICA DEI CENTRI DI PERICOLO

Per la verifica dei Centri di Pericolo, la scrivente ha valutato la presenza/assenza delle attività consentite o vietate entro un raggio di 1 km (D.G.R. n. 6/15137 rif. [1]), così come disciplinate dal D.G.R. n. 7/12693 rif. [2].

Col termine Centri di Pericolo si intendono “tutte le attività di cui all’art. 94 commi 4 e 5 del D.Lgs. n. 152/06 rif. [4], compresi i pozzi perdenti e le fognature, nonché quelle in grado di costituire, direttamente o indirettamente, fattori centri o potenziali di degrado della qualità delle acque destinate al consumo umano”.

La tavola di Allegato 3, estratta dallo Studio Idrogeologico, Idrochimico ed Ambientale (rif. [8]) redatto da CAP come documento preliminare all’opera di derivazione in progetto, illustra la descrizione e l’ubicazione dei potenziali centri di pericolo: a Nord del Campo Pozzi, oltre alla sede autostradale, la presenza di una zona industriale; nell’intorno la presenza di aziende agricole e di aste fognarie. Tuttavia, ai sensi del D.G.R. n. 6/15137 e come argomentato nello Studio di cui sopra, per i pozzi in progetto si prevede l’adozione del criterio idrogeologico per la definizione delle zone di rispetto. Come illustrato in Tavola 6, le Zone di Rispetto saranno pertanto coincidente con le Zone di Tutela Assoluta, ovvero di raggio 10 m e ricadenti interamente entro l’area che sarà destinata ad accogliere l’intera opera di Campo Pozzi. Per quanto premesso, considerando i 10 metri di raggio, per le zone di rispetto dei tre pozzi NON si evidenziano centri di pericoli ivi ricadenti.

La tabella 4 seguente elenca i centri di pericoli previsti dalla normativa e la disamina eseguita dalla scrivente in riferimento all’area oggetto di interesse.

Tabella 4 – Centri di Pericolo e verifica della loro presenza/assenza entro le Zone di Rispetto dei pozzi.

Centri di Pericolo	Attività Presente/Assente
Dispersione di fanghi e acque reflue.	Assente
Accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi	Assente
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 utilizzo che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche.	Assente
Dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade.	Assente
Aree cimiteriali.	Assente
Apertura di cave che possono essere in connessione con la falda.	Assente
Apertura di pozzi a eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell’estrazione o alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica.	Assente
Gestione dei rifiuti.	Assente
Stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive.	Assente
Centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli.	Assente
Pozzi perdenti.	Assente
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.	Assente

5 CARATTERISTICHE TECNICO COSTRUTTIVE DELL'OPERA DI DERIVAZIONE

Analogamente al pozzo pilota realizzato e sulla base di tutti i dati e le informazioni con esso acquisite (vedi stratigrafia e condizionamento dell'opera in Allegato 2), il progetto prevede la realizzazione di n. 3 nuovi pozzi attrezzati a doppia colonna, ciascuna delle quali di diam. 323 mm. Il diametro di perforazione sarà di 1.000 mm per consentire il corretto condizionamento dei pozzi in termini di messa in opera di filtri, cementazioni e tamponi alle quote stabilite.

Le perforazioni saranno eseguite con metodo a rotazione con circolazione inversa di fanghi bentonitici e con una tecnica di perforazione atta a garantire ad opera ultimata il rispetto dei seguenti requisiti:

- garantire una portata min. di esercizio di $45 \div 50$ l/s, ovvero utilizzando una quantità di bentonite minima possibile per evitare l'intasamento degli acquiferi;
- captare interamente gli acquiferi di interesse che saranno oggetto di sfruttamento;
- isolare efficacemente gli acquiferi vulnerabili non di interesse per la captazione;
- garantire la quantità delle acque captate tramite la posa di adeguati isolamenti delle falde da escludere.

Dalla risultanza degli studi geologici, idrogeologici ed idrochimici eseguiti per il sito (vedi documento rif. [15][8]) ma soprattutto in ragione delle informazioni acquisite con il pozzo pilota, risulta che i livelli stratigrafici maggiormente produttivi e di interesse per la captazione idropotabile sono localizzati all'incirca tra i 163 e i 194 m dal p.c., tra i 205 e i 210 m dal p.c. e tra i 228 e i 235 m dal p.c.. Si prevede pertanto in fase di perforazione il raggiungimento di una profondità massima di circa 250 m dal p.c.. L'acquifero superiore, dalle scadenti caratteristiche qualitative, verrà escluso mediante cementazione con boiaccia di cemento fino alla profondità di 161 m dal p.c. e con compactonite o laviosa tra i 161 e i 163 m dal p.c..

I pozzi saranno quindi condizionati con n. 2 colonne in acciaio inox diam. 323 mm/cad e di spessore 6 e 7 mm, aventi una profondità rispettivamente di 197 e di 246 m. Si prevede l'utilizzo di filtri a spirale con colonna portante tipo Johnson con luce 0,75 mm. I dreni saranno realizzati con sfere di vetro, mentre l'intera intercapedine sommitale di entrambe le colonne saranno sigillate con boiaccia cementizia.

Si rimanda alla Tavola 5 allegata per la rappresentazione schematica valida per ciascuno dei tre pozzi in progetto.

L'esatta profondità delle colonne, il numero e il posizionamento dei filtri e tutte le specifiche realizzative dei pozzi saranno definite in corso d'opera sulla base dell'effettiva stratigrafia verificata in fase di avanzamento della perforazione.

Terminato il completamento dei pozzi, si procederà alle operazioni di pistonaggio e di spurgo per il corretto sviluppo e condizionamento dei filtri di entrambe le colonne. Seguiranno le prove di portata a collaudo dei pozzi.

Gli impianti di sollevamento (elettropompe e raccorderia idraulico-elettrica) saranno definiti a valle dei risultati acquisiti durante il collaudo, ovvero a curve caratteristiche definite. Terminata la fase di completamento dei pozzi, si procederà con la realizzazione del fabbricato avampozzo, idoneo ad alloggiare sia l'impiantistica idraulica, sia le apparecchiature elettriche di alimentazione e comando delle pompe. Il fabbricato sarà posto all'interno dell'area Campo Pozzi. In Allegato 1 si riporta uno stralcio di progetto della centrale di trattamento con serbatoio di accumulo.

6 CONCLUSIONI

Il capitolo vuole riassumere le sole informazioni essenziali inerente l'opera di derivazione (n. 3 nuovi pozzi), per la quale la scrivente CAP Holding S.p.A. richiede l'autorizzazione alla perforazione.

Tabella 6 – Sintesi dell'opera.

Informazione	Dato
Comune	Cormano (MI)
Località	Via Pastrengo snc, loc. Casina Duomo
Coord. Gauss-Boaga	Pozzo di NW, X: 1500669.00 / Y: 5038947.00 Pozzo di NE, X: 1500794.00 / Y: 5039001.00 Pozzo di SE, X: 1500838.00 / Y: 5038909.00
Quota p.c.	149 m s.l.m.
Catastale	Pozzo di NW: Foglio 2 - Mapp. 441 Pozzo di NE e SE: Foglio 2 - Mapp. 192
Tipo di opera	n.3 pozzi a doppia colonna
Prof. della perforazione (per ognuno dei 3 pozzi)	250 m dal p.c.
Diam. della perforazione (per ognuno dei 3 pozzi)	1.000 mm
Prof. della tubazione (per ognuno dei 3 pozzi)	1a colonna = 197 m dal p.c. 2a colonna = 246 m dal p.c.
Filtri (per ognuno dei 3 pozzi)	1a colonna = 173 - 191 m dal p.c. 2a colonna = 205 - 210 e 228 - 235 m dal p.c.
Tipologia dei filtri (per ognuno dei 3 pozzi)	Johnson: a spirale continua con colonna portante – luce 0.75 mm
Tampone (per ognuno dei 3 pozzi)	Boiaccia di cemento: 0 - 161 m dal p.c. Compactonite o laviosa: in corrispondenza di ogni acquitardo (vedi Tav. 5)
Portata max istantanea	50 l/s a pozzo = 200 l/s per il campo a 4 pozzi (n.1 pozzo esplorativo già realizzato + n.3 nuovi pozzi)
Portata med annua	45 l/s a pozzo = 180 l/s per il campo a 4 pozzi (n.1 pozzo esplorativo già realizzato + n.3 nuovi pozzi)
Periodo di utilizzo (per tutti i pozzi)	365 gg/anno
Vol. medio giornaliero	3.888 m ³ /giorno a pozzo = 15.552 m ³ /giorno per il campo a 4 pozzi (n.1 pozzo esplorativo già realizzato + n.3 nuovi pozzi)
Vol. max annuo	1.576.800 m ³ /anno = 6.307.200 m ³ /anno per il campo a 4 pozzi (n.1 pozzo esplorativo già realizzato + n.3 nuovi pozzi)
Tipologia d'uso (per tutti i pozzi)	Potabile

Le informazioni di cui sopra sono da intendersi stimate e saranno definite nel dettaglio solo a seguito della realizzazione del pozzo e delle successive prove di portata.

Il Tecnico

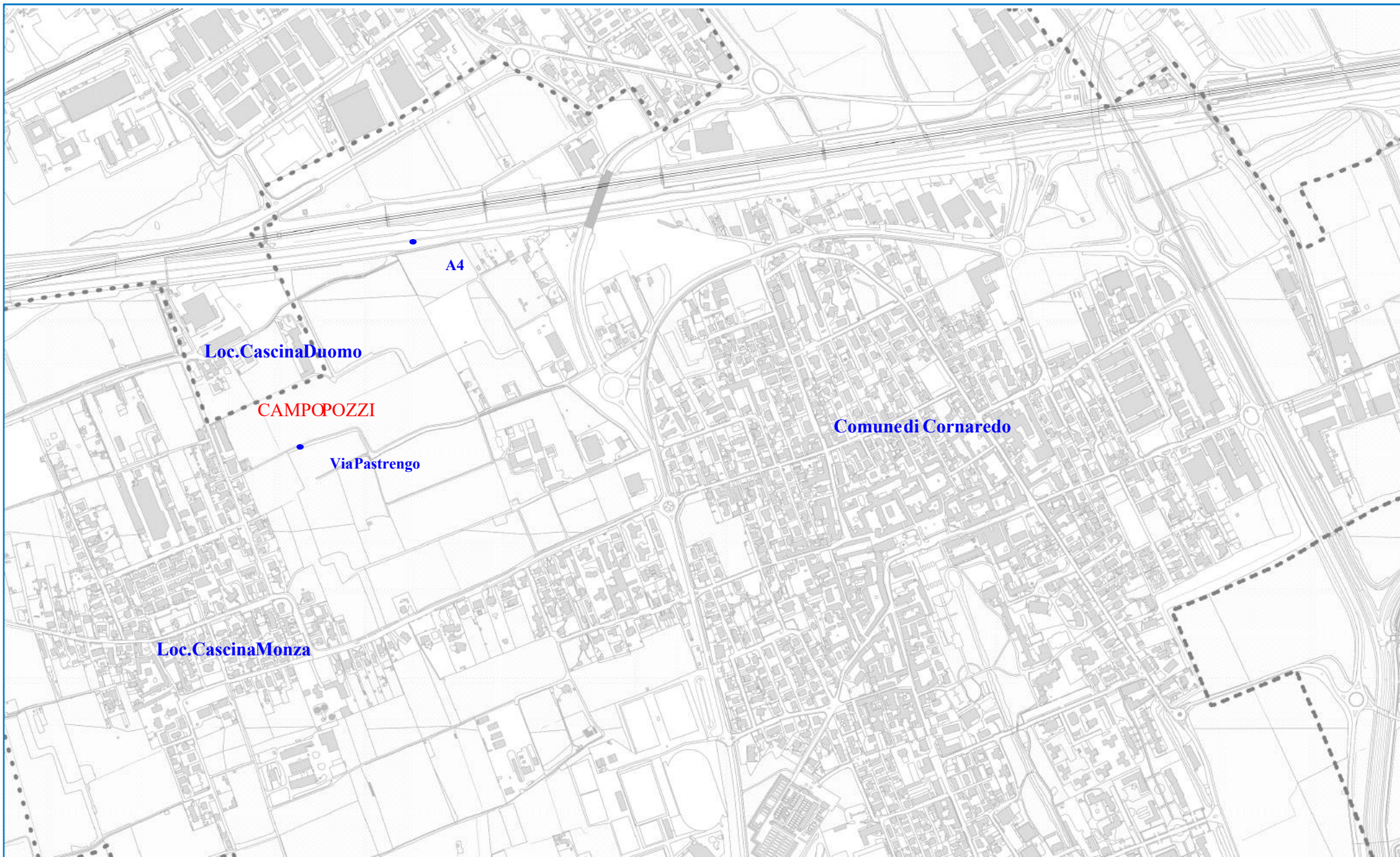
(Dott. Geol. Fabio Torreggiani)

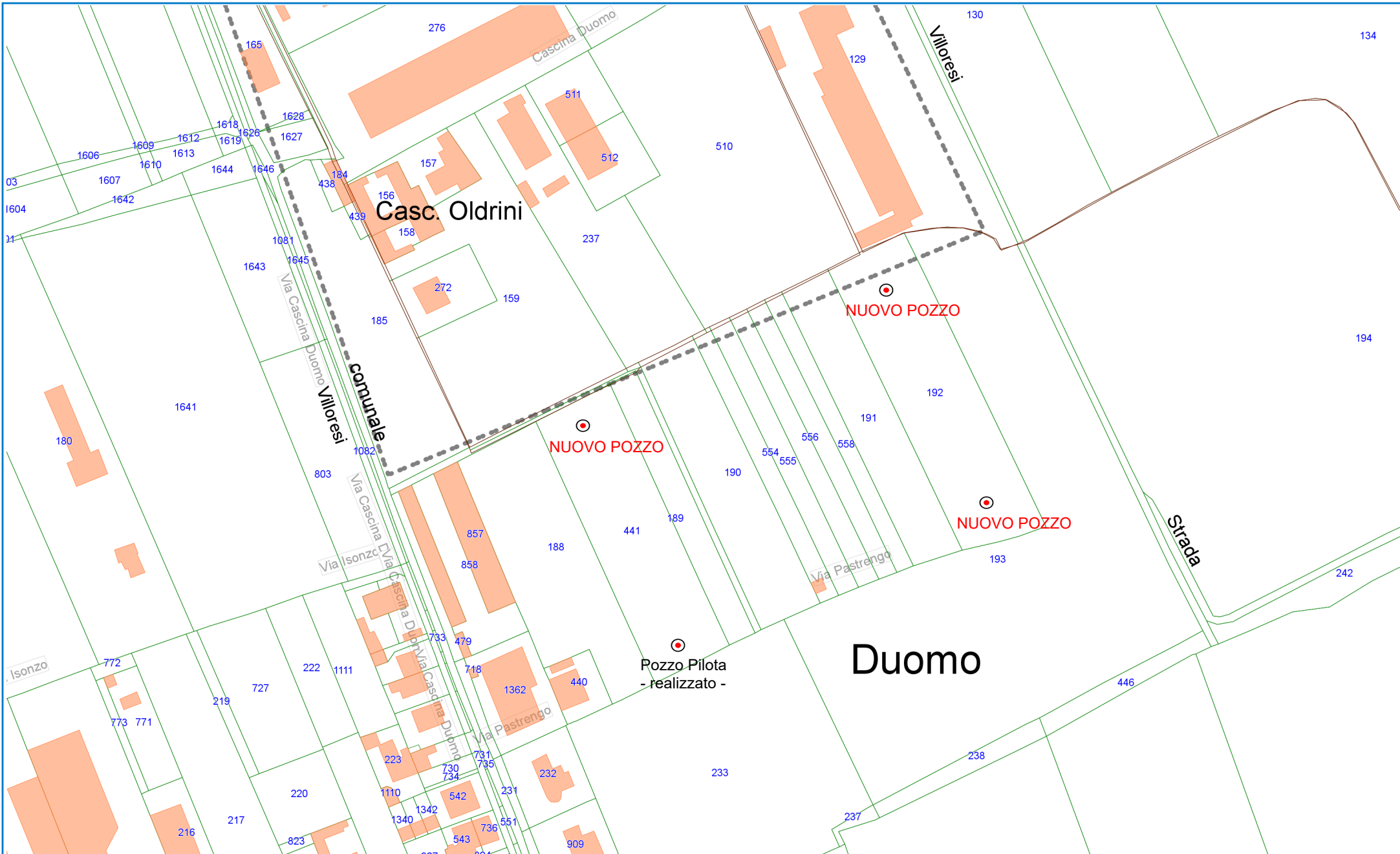
Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 e ss.mm.ii. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

TAVOLE

Tavola 1	Corografia - scala 1:10.000
Tavola 2	Stralcio planimetri catastale - scala 1:2.000
Tavola 3	Fotoaerea del sito - scala 1:2.000
Tavola 4	Carta dei Vincoli – estratta dal P.G.T. comunale – scala 1:10.000
Tavola 5	Schema di completamento del pozzo
Tavola 6	Area di Salvaguardia – scala 1:2.000

TAVOLA 1: Planimetria



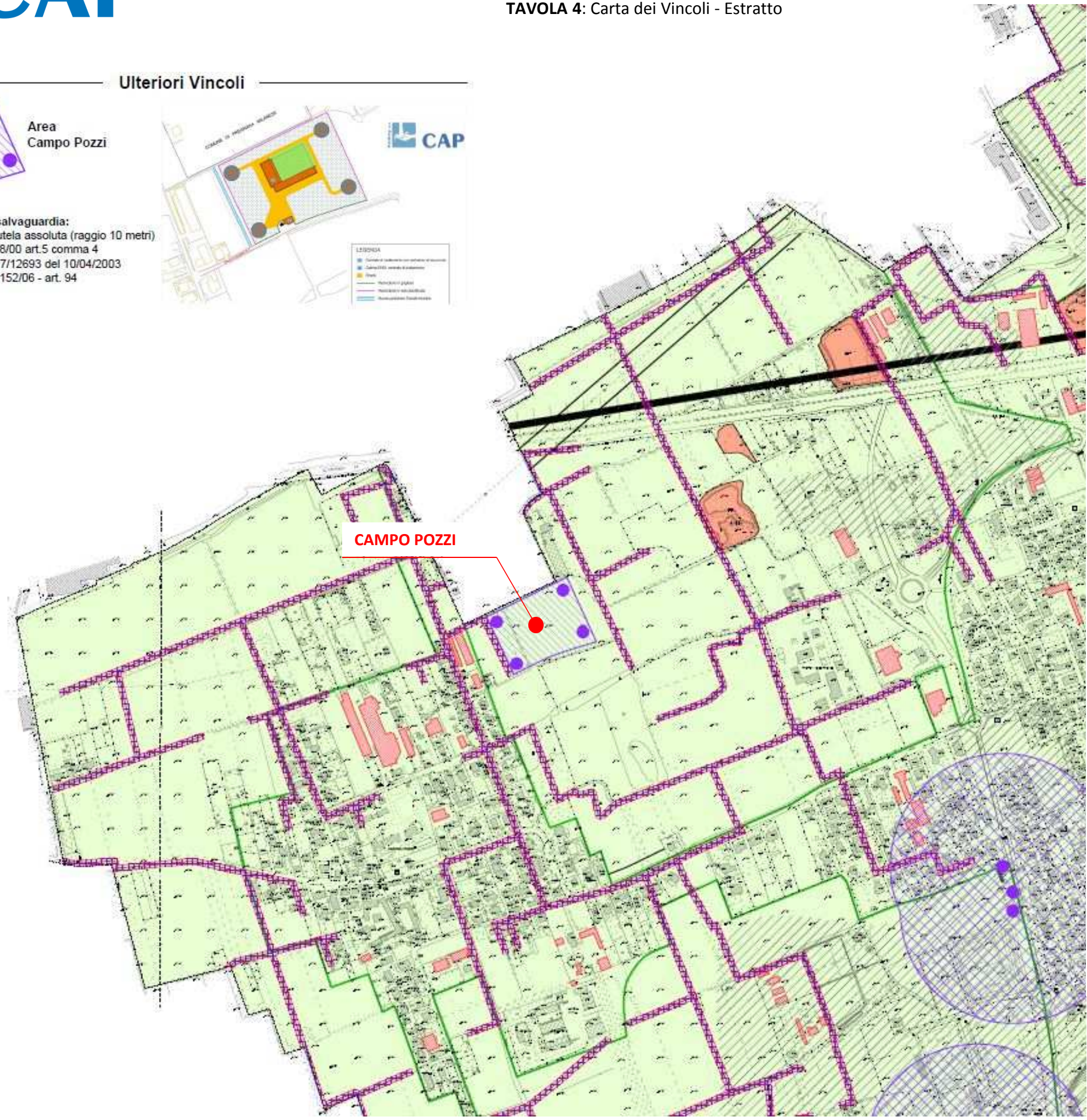




Ulteriori Vincoli

Area Campo Pozzi

Aree di salvaguardia:
zona di tutela assoluta (raggio 10 metri)
D.lgs. 258/00 art.5 comma 4
D.G.R. n.7/12693 del 10/04/2003
D.lgs. n. 152/06 - art. 94



LEGENDA

Corsi d'acqua - Art. 24 - Tav.7 PTCP - Difesa del Suolo (definizione di dettaglio)

Reticolo Idrico Principale D.G.R. X/883 del 31/10/2013 - Allegato A

Canale scolmatore di Nord Ovest (MI032)

Reticolo di Bonifica di competenza del Consorzio di Bonifica Villoresi-Bareggio e Villoresi-Olona D.G.R. X/883 del 31/10/2013 - Allegato D

Fascia di rispetto di 5 metri (R.R. n. 3/2010)

Fontanili (Art. 29 - NdA del PTCP comma b - prescrizioni)

Fascia di rispetto di 50 metri dalla testa del fontanile

Fascia di rispetto di 12.5 metri (25 metri) per un tratto di 200 m lungo l'asta del fontanile

Rete Idrografica R.D. n. 523 del 23/07/1904

Fascia di rispetto di 10 metri

Area di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile

Aree di salvaguardia: zona di tutela assoluta (raggio 10 metri)
D.lgs. 258/00 art.5 comma 4
D.G.R. n.7/12693 del 10/04/2003
D.lgs. n. 152/06 - art. 94

Vincoli territoriali

- Aree industriali per trasformazioni d'uso, verifica secondo D.L. 3/04/06 n. 152 Titolo V - parte Quarta - Siti contaminati. Valori di riferimento: TAB 1 - colonne A e B - Allegato 5 del Titolo V
- Aree cavate, aree ritombate e/o oggetto di escavazione
- Limiti Parco Agricolo Sud Milano
- Aree in corso di caratterizzazione e/o bonifica

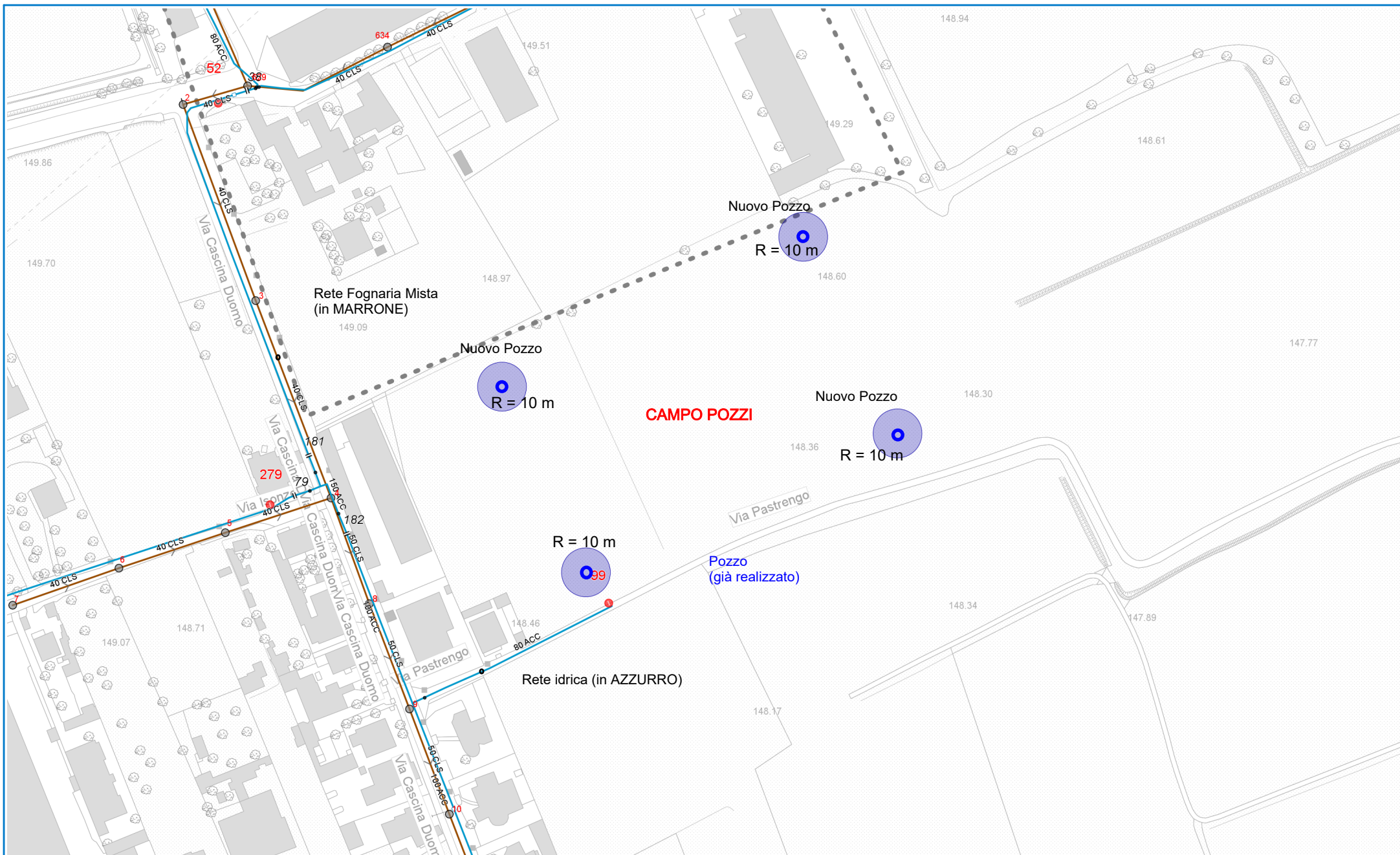
PTCP - Provincia di Milano - Adottato 29/10/2013

Ciclo delle Acque (Art. 38) - Tav. 7 - PTCP / Difesa del Suolo

- Ambiti di rigenerazione prevalente delle risorse idriche (punto 3 comma b)
- Ambiti di influenza del Canale Villoresi (punto 3 comma a)
- Ambiti degli acquiferi a vulnerabilità molto elevata (punto 3 comma c)

Nota: ai sensi del DGR n.6/15137, la figura illustra una mappa dei vincoli per un'area di circa 1 km nell'intorno del sito.

Fonte: estratto della Tavola «Carta dei Vincoli» allegata alla Componente Geologica del PGT del Comune di Cornaredo.



ALLEGATI

- Allegato 1 Schema tipo dell'opera (area impianto)
- Allegato 2 Stratigrafia e Condizionamento del Pozzo Pilota realizzato
- Allegato 3 Carta dei Centri di Pericolo Potenziali

ALLEGATO 1: Schema di completamento del Campo Pozzi

Fonte: si riporta la Tavola allegata al Progetto Definitivo - Relazione Generale" elaborato 5160/A1 del 3/11/2017, presentato per l'aut. all'escavazione del Pozzo Pilota.



LEGENDA

- A Centrale di trattamento con serbatoio di accumulo
- B Cabina ENEL centrale di trattamento
- Strade
- Recinzione in grigliato
- Recinzione in rete plastificata

Comune di Cornaredo
CAMPO POZZI E CENTRALE
 INTERVENTI PER L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
 DEI COMUNI DEL NORD DI MILANO

Servizi interrati

B	21/10/2013	geom. Garelli	dott. Gorla	dott. Gorla	Spostamento posizione pozzi e canale terziario come da valutazione ambientale del consorzio Villoresi
A	14/11/2011	Bruschi	Ing. Minotta	Ing. Minotta	Prima emissione
Rev	Data	Disegnato	Progettato	Autorizzato	Descrizione

FILE						
Codice ISTAT Comune	Tipo intervento	Progetto/Preventivo	Numero	Anno	Tavola N°	Rev.
015087	AXXT	PRO	5160	11	016	B

Direzione Tecnica - Ufficio Bilancio Idrico-Geologia
 Settore IT - Ufficio SIT e Supporto Progetti
 supporto.progetti@capholding.gruppocap.it

Scala: 1:500
 Tavola N°: 16

CAP Holding spa - Viale del Mulino, 2 - Edificio U10 - 20090 Assago (MI)
 Tel. 02 825021 - info@capholding.gruppocap.it

Questo disegno è di nostra proprietà esclusiva ed è posto sotto tutela della legge, ne è proibita la riproduzione anche parziale e la creazione e l'uso senza nostra autorizzazione scritta.

POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

Colonna profonda		Colonna superficiale	
Pozzo N° Cod SIF		Pozzo N° Cod SIF	
Pozzo cod regionale N°	XXXXXXXXXX	Pozzo cod regionale N°	XXXXXXXXXX
Coordinate chilometriche scala 1:10.000	E: 400000.00 N: 400000.00	Coordinate chilometriche scala 1:10.000	E: 400000.00 N: 400000.00
Coordinate UTM plane	E: 400000.00 N: 400000.00	Coordinate UTM plane	E: 400000.00 N: 400000.00
Coordinate UTM WGS84 scala 1:25.000	E: 400000.00 N: 400000.00	Coordinate UTM WGS84 scala 1:25.000	E: 400000.00 N: 400000.00
Quota Pozzo	XXXXX (m s.l.m.)	Quota Pozzo	XXXXX (m s.l.m.)
Data	settembre 2018	Data	settembre 2018
Impresa	IDRÓGEO SRL	Impresa	IDRÓGEO SRL

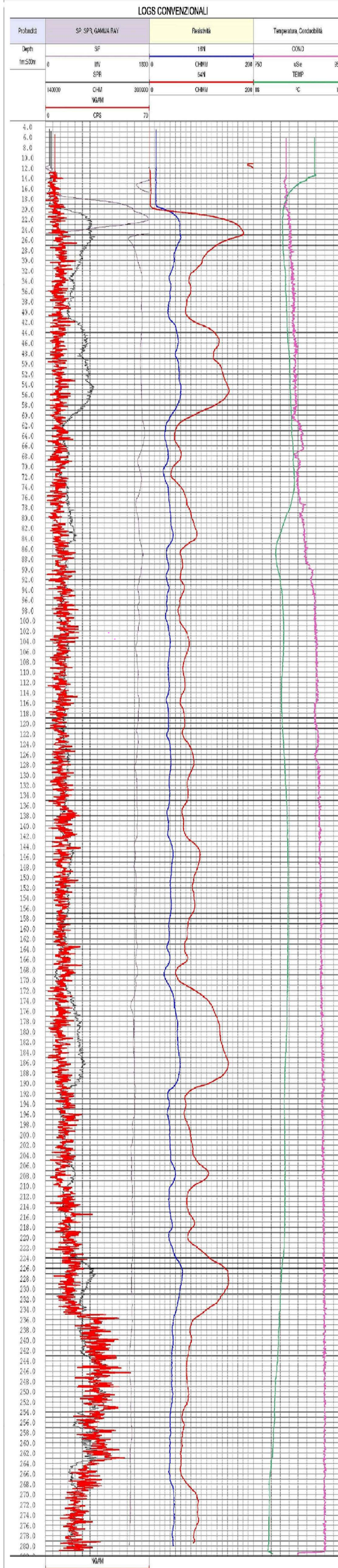
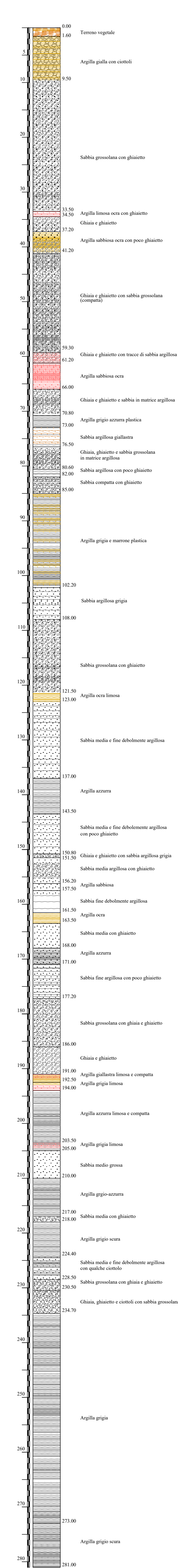
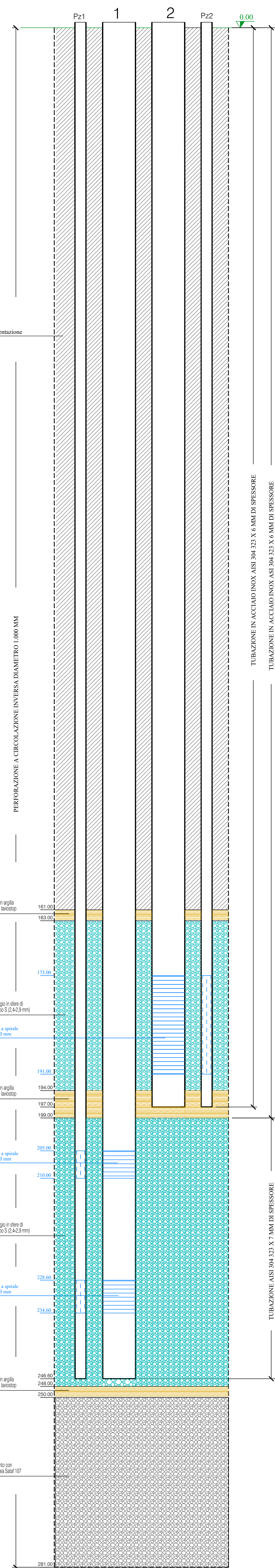
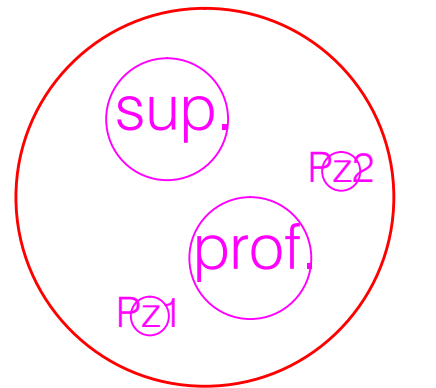
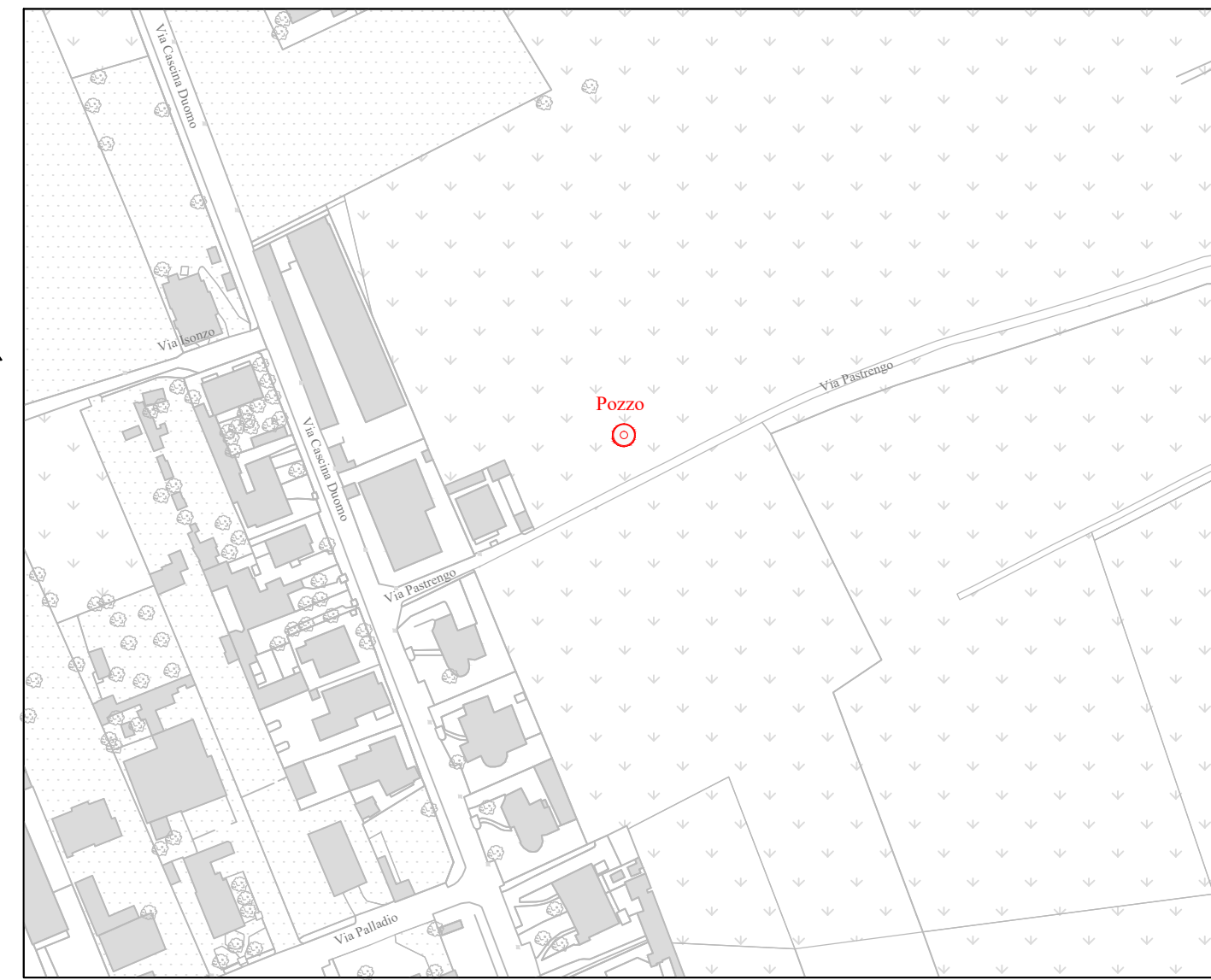
Colonna 1	05/09/2018		
Data			
Liv. statico (m da p.c.)	11.28	11.28	11.28
Portata Q (l/s)	7.26	14.57	20.75
Liv. dinamico (m da p.c.)	14.85	18.84	22.30
Abbassamento s (m)	3.57	7.56	11.02
Portata specifica Q/s (l/km di abb.)	2.03	1.92	1.86
T (°C)			
Cond di sp. (µS/cm)			
pH			
Eh (mV)			

Colonna 2	10/09/2018 - risultato dopo 30' di aereazione del peroneggiato		
Data			
Liv. statico (m da p.c.)	11.26	11.26	11.26
Portata Q (l/s)	9.17	20.41	29.48
Liv. dinamico (m da p.c.)	14.01	17.71	20.80
Abbassamento s (m)	2.75	6.45	9.54
Portata specifica Q/s (l/km di abb.)	3.34	3.16	3.08
T (°C)			
Cond di sp. (µS/cm)			
pH			
Eh (mV)			

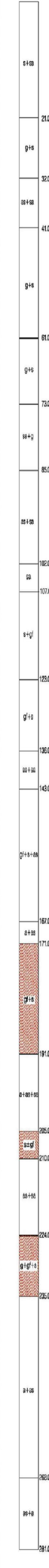
* prelevati campioni d'acqua per analisi di laboratorio

* prelevati campioni d'acqua per analisi di laboratorio

Stralcio planimetrico - scala 1:2000



COLONNA STRATIGRAFICA INTERPRETATIVA



Comune di Cornaredo
CAMPO POZZI E CENTRALE
INTERVENTI PER L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
DEI COMUNI DEL NORD DI MILANO

Stratigrafia pozzo

A	21/01/2019	P.L. Besone	F. Torreggiani	ing. Tavecchio	Prima emissione
Rev	Data	Elaborato	Progettato	Autorizzato	Descrizione
FILE	015087	AXXT	PRO	5160	11 017 A
Area Tecnica - Settore infrastrutture Acquedotto	Operation Intelligence - Ufficio Supporto Progetti	supporto.progetti@gruppo-cap.it	Scala	indicate	17

