Cepav due

CONSORZIO ENI PER L'ALTA VELOCITÀ

Saipem
ICM
Impresa Pizzarotti & C.
Società Italiana per Condotte d'Acqua

Uffici Operativi
Via Sorbanella, 30
25125 Brescia (BS)
Tel. centralino: +39 030.3556401
Fax: +39 030.3556465

Sede Legale e Uffici Amministrativi
Viale De Gasperi, 16
20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. centralino: +39 02.44231
Fax: +39 02.44233278

Registro delle Imprese di Milano
Codice Fiscale e Partita IVA 10427570154
R.E.A. Milano n. 1371043

emittente E2/L-01856/17 protocollo

Brescia, 25/10/2017

Spett. le
Genio Civile Regione Veneto
Piazzale Cadorna, 2
37122 Verona
c.a. Ing. Pezzetta
geniocivilevr@pec.regione.veneto.it

p.c.

Spett. le
Comune di Sona
Piazza Roma, 1
37060 Sona (VR)
c.a. Dott. Vincenzi
sona.vr@cert.ip-veneto.net

Spett. le
Provincia di Verona
Settore Ambiente
Palazzo Capuleti, via delle Franceschine, 10
37122 Verona
c.a. Dott. Marcello
ambiente.provincia.vr@pecveneto.it

Anticipata a mezzo mail

Riferimento: Tratta AC/AV Milano – Verona.
Convenzione del 15.10.1991 e Atto Integrativo del 19.04.2011
Art. 3.2 Residua tratta Milano – Verona. Lotto Funzionale Brescia-Verona

Oggetto: Informativa installazione piezometri AV-SO-SO-10, AV-SO-SO-11, AV-SO-SO-12, AV-SO-SO-13.

Con riferimento ai recenti sopralluoghi e tavoli tecnici con ARPA Veneto a riguardo della componente acque sotterranee del PMA della nuova tratta AV/AC Brescia-Verona, si informa a riguardo dell'installazione dei piezometri ricadenti in aree private, di cui alla documentazione in allegato.

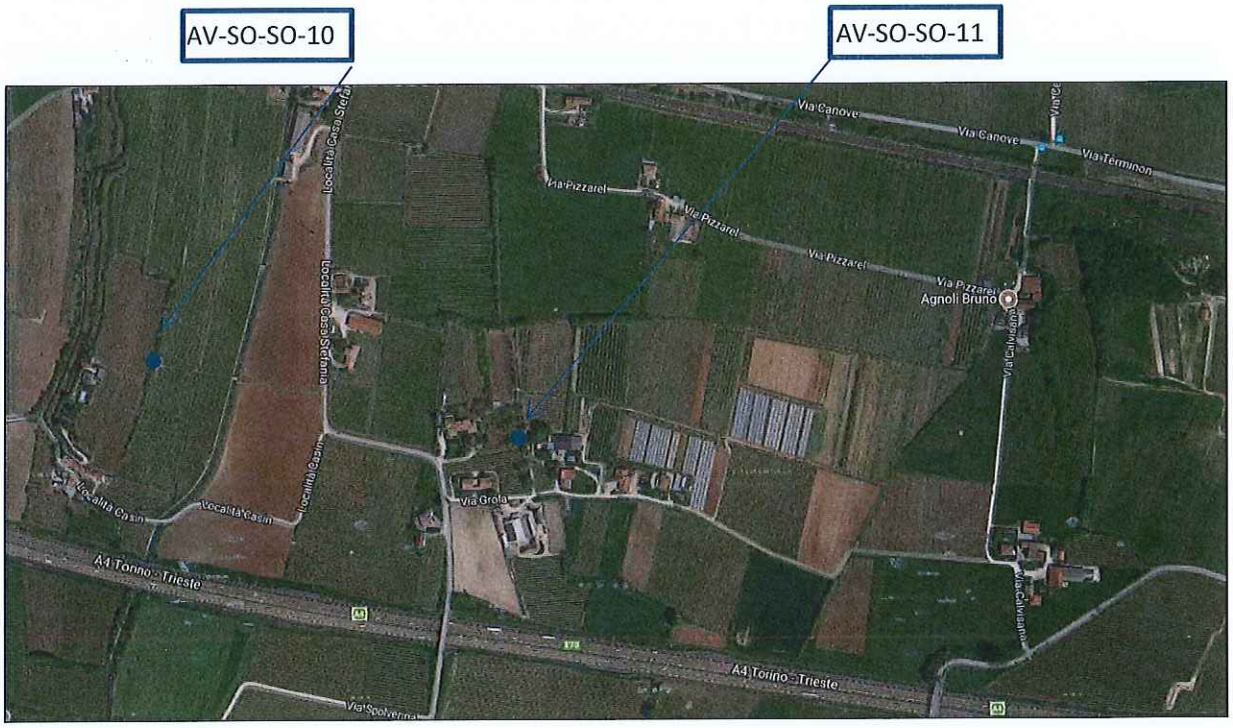
In attesa di cortese e celere riscontro, porgiamo cordiali saluti.

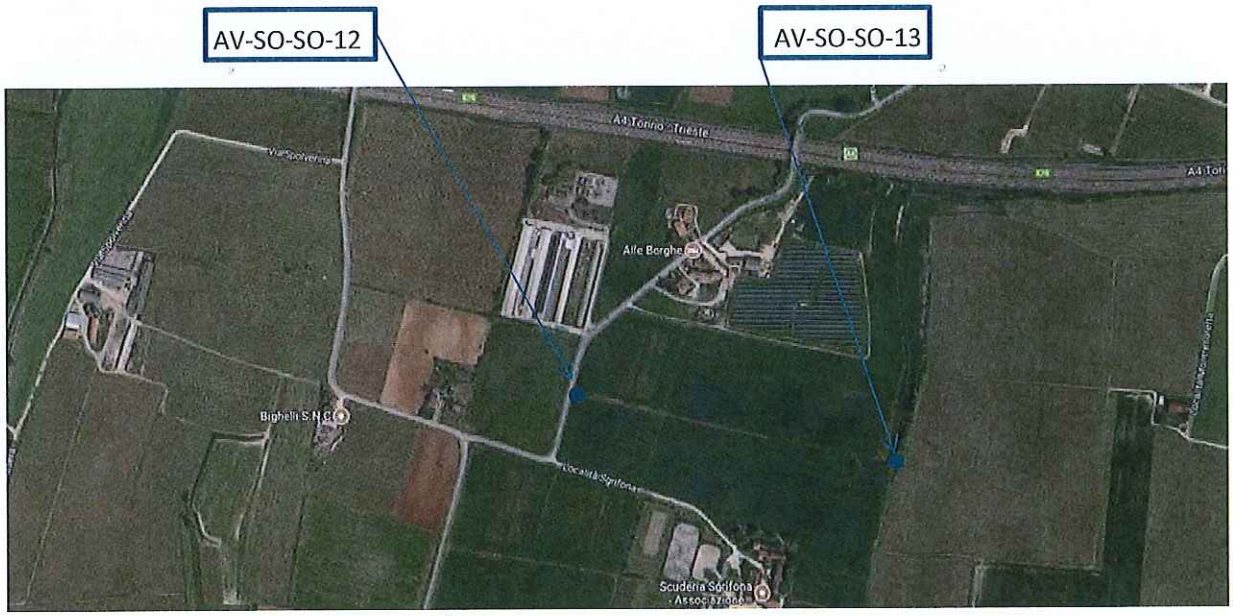
Cepav due
Il Direttore del Consorzio a.i.
(Ing. F. Lombardi)

LB

All.: c.s.d.

POSIZIONAMENTO PIEZOMETRI MONITORAGGIO AMBIENTALE
LINEA AV/AC BRESCIA-VERONA
Comune di Sona





Relazione Tecnica di progetto del sondaggio

I piezometri di monitoraggio verranno realizzati secondo il seguente schema metodologico:

- perforazione a carotaggio continuo con carotiere di diametro minimo Ø = 127 mm ed alesatura del foro di sondaggio con tubazioni di rivestimento con diametro Øest = 177 mm, eseguita a circolazione diretta di fluido (acqua chiara);
- messa in opera di tubo piezometrico in HDPE con Øest = 110 mm, composto da tubi ciechi e tubi filtro microfessurati avvitati testa a testa con filettatura a mezzo spessore ed aventi le seguenti caratteristiche: Ø int. = 96,8 mm, Ø est. = 110 mm, spessore = 6,6 mm;
- lo sviluppo lineare della colonna di produzione e l'apertura degli slots dei filtri saranno scelti in funzione della stratigrafia e della granulometria dell'acquifero e del tipo di falda (libera o confinata); i piezometri saranno spinti fino ad una profondità pari a 25 m, e comunque tale da raggiungere le profondità previste per gli elementi potenzialmente interferenti con la falda dall'infrastruttura ferroviaria in costruzione (in particolare nel caso delle gallerie), dalle opere di fondazione (pali e pile dei viadotti), dagli scavi per trincee, sifoni, sottopassi e da palancole, muri diaframmi a questi collegati.

Durante le attività di perforazione e completamento dei pozzi e dei piezometri è previsto quanto segue:

- estrazione dei cuttings e dei materiali di scavo dal foro e misura esatta della sua profondità prima di discendere la colonna di produzione del piezometro;
- utilizzo di tubi ciechi e tubi filtro costituenti la colonna di produzione con estremità manicottate filettate maschio – femmina;
- realizzazione dell'intercapedine foro/tubo di un manto drenante con ghiaietto siliceo arrotondato, lavato e calibrato di diametro compreso tra 2 e 3 mm, posato da fondo foro fino a circa 0,5 m al disopra del top del tratto fenestrato. Il manto drenante sarà posato con progressivo sollevamento delle tubazioni di rivestimento e con

metodologia che ne consenta la regolare discesa ed assestamento nel tratto previsto; durante ed al termine della posa in opera saranno eseguite, quindi, opportune operazioni atte ad evitare la formazione di ponti ed a garantirne il compiuto assestamento fino alle quote di progetto, con eventuale reintegro;

- realizzazione di un tappo di bentonite in pellets al top del dreno (per uno spessore di circa 1,5 m) al fine di isolare il manto drenante dalla cementazione soprastante;
- cementazione, effettuata con tubini dal fondo, al di sopra del tappo di bentonite, dell'intercapedine foro - tubo di completamento, fino al p.c. con malta cementizia (cemento tipo Portland 425) di densità 1,6-1,7 kg/l;
- sigillatura della testa della tubazione del piezometro con tappo a vite e chiusura con chiusino metallico lucchettato; qualora lo si ritenga opportuno, allestimento di pompa ad immersione dedicata, rubinetto per il prelievo dei campioni, valvola di non ritorno e misuratore di portata;
- allestimento di superficie con pozzetto fuoriterra o carrabile in cemento e coperchio in ghisa adatto a sopportare il passaggio di automezzi e/o mezzi agricoli;
- rilievo e descrizione della stratigrafia dei terreni attraversati e dello schema di completamento del pozzo/piezometro e misura del livello della falda;
- fotografia delle cassette catalogatrici;

segnalazione del pozzo/piezometro con palina metallica munita di cartellino recante la relativa sigla identificativa, che sarà apposta anche sul chiusino metallico e sul pozzetto di alloggiamento.

Le operazioni di perforazione e di completamento saranno realizzate evitando infiltrazioni dalla superficie e mantenendo il confinamento tra falde non comunicanti.

In caso di falda in pressione (con livelli di falda che possono raggiungere e superare la quota del piano campagna) le teste dei piezometri saranno dotate di un rubinetto, a tenuta ma asportabile, che impedisca la fuoriuscita dell'acqua, consentendo l'eventuale inserimento nel piezometro delle attrezzature (pompe e sonde) per periodici prelievi di campioni e misure dei livelli e dei parametri in situ.

Spurgo e sviluppo idraulico

Lo spurgo e lo sviluppo di ogni singolo piezometro saranno effettuati con sistema air lift, per liberare le opere dalla presenza di residui solidi della perforazione, e con pompa sommersa, per effettuare lo sviluppo idraulico.

Le acque di spurgo saranno raccolte in cisterne/cisternette ed idoneamente smaltite.

Per la esecuzione degli spurghi saranno utilizzate:

- per l'impiego del sistema air lift :adeguato compressore, tubini mandata aria, tubi mandata acqua, recipiente calibrato per stime/misurazioni della portata, saracinesche, riduzioni, raccorderie e quanto altro necessario.
- per l'impiego della pompa sommersa adeguato generatore e pannello elettrico, elettropompa sommersa con cavo elettrico di caratteristiche appropriate e con portata non inferiore a 8÷10 l/s, tubi mandata acqua, strumenti per la misura delle portate (ad es. contalitri e/o recipiente calibrato di opportuna capacità), saracinesche, riduzioni, raccorderie e quanto altro necessario.

Lo spurgo sarà condotto alternando opportunamente fasi di erogazione a fasi di ricarica e si protrarrà fino all'ottenimento di acqua chiara, priva di sedimenti in sospensione.

Al termine delle operazioni di spurgo si verificherà la quota di fondo foro, intervenendo ove necessario per assicurare la rimozione di eventuali sedimenti presenti.

Rilievo topografico

Al termine delle attività di esecuzione dei piezometri sarà condotto un rilievo plano-altimetrico con la georeferenziazione degli stessi con GPS per la planimetria, e la livellazione geometrica di precisione per l'altimetria.

Prima di iniziare le attività in campo saranno individuati gli elementi geodetici, vicini alle aree di lavoro, per l'inquadramento alla Rete Geodetica Nazionale.

La georeferenziazione dei piezometri sarà riferita alla Rete Geodetica Nazionale IGM95, nel sistema di coordinate Gauss-Boaga, e sarà eseguita con Sistemi GPS in differenziale, stazione fissa su un punto noto e stazione mobile sul punto da rilevare, con precisione planimetrica assoluta di ± 20 mm.

Terminato il calcolo dei punti della rete di inquadramenti, raffittimento ed appoggio saranno trasformate le coordinate di tutti i punti di dettaglio rilevati, utilizzando il grigliato fornito da IGM, da coordinate WGS a quelle del Sistema Nazionale Gauss-Boaga.

Le quote dei punti saranno rilevate con livello ottico-meccanico e stadie, linea di livellazione tecnica con precisione di ± 10 mm/km.

Per ogni piezometro saranno rilevati la testa del tubo piezometrico, la testa del chiusino metallico, la quota del pozzetto in cemento e la quota del terreno circostante; le misure saranno espresse in m s.l.m. e m da b.p..