



ArcelorMittal

21/12/2018

Dir. 99/2018

Spett.le  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Via C. Colombo, 44  
00147 ROMA  
*DGSalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it*

Spett.le  
Istituto Superiore per la Protezione e la  
Ricerca Ambientale  
Via V. Brancati, 48  
00144 ROMA  
*protocollo.ispra@ispra.legalmail.it*

Spett.le  
Osservatorio permanente per il monitoraggio  
dell'attuazione del Piano ambientale ILVA  
c/o Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Via C. Colombo, 44  
00147 ROMA  
*DGSalvanguardia.Ambientale@pec.minambiente.it*

Spett.le  
Commissione istruttoria per l'autorizzazione  
integrata ambientale – IPPC  
c.a. Dott. Antonio Fardelli  
Avv. David Roettgen  
*cippc@pec.minambiente.it*

**Oggetto:** DPCM 29/09/2017 Allegato I Prescrizione n.1 - UA7 del DPCM 14/03/2017 – comma 4 – intervento Pump & Treat – trasmissione documentazione

Facendo seguito alle note DIR 176 del 23/03/2018 e DIR 213 del 19/04/2018 con le quali è stato trasmesso il cronoprogramma per la realizzazione dell'intervento di cui all'oggetto e alla DIR 339 del 7/06/2018 con la quale è stato comunicato l'avvio dell'impianto di trattamento delle acque, si comunica che sono state completate le attività di cui all'oggetto ( pump & treat).

L'intervento oltre all'installazione dell'impianto di trattamento acque e alla messa in esercizio, con portate potenziate, della rete piezometrica esistente, ha comportato anche la realizzazione di piezometri di monitoraggio a cavallo del trincerone, secondo quanto previsto dal progetto riportato nell'allegato 14 della domanda di AIA.

**ArcelorMittal Italia S.p.A.**  
Sede legale  
Viale Brenta 27/29 - 20139 Milano  
Italia

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte  
della società ArcelorMittal S.A.

T +39 02 80650 1  
F +39 02 80650309  
arcelormittalitalia@legalmail.it  
www.arcelormittal.com

Cap. soc. € 401.400.000 i.v.,  
Socio Unico - R.E.A. 2525101 di Milano  
Cod. Fisc e Part. Iva 10354890563



ArcelorMittal

Si trasmette con la presente la "NOTA TECNICA FUNZIONAMENTO IDRAULICO", prodotta dalla Società Desmos Ingegneria Ambiente Energia s.r.l., che riporta i risultati e le elaborazioni effettuate sui dati provenienti dai monitoraggi, i quali dimostrano che l'attuale configurazione del sistema "pump & treat" è in grado di garantire la protezione delle aree a valle della trincea nastri (trincerone) da una eventuale contaminazione proveniente dall'area posta a monte idrogeologico, senza necessità di ulteriori interventi.

Distinti saluti

ArcelorMittal Italia S.p.A.  
Il Direttore Ambiente  
*Ing. Alessandro Labile*

**ArcelorMittal Italia S.p.A.**  
Sede legale  
Viale Brenta 27/29 - 20139 Milano  
Italia

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte della società ArcelorMittal S.A.

T +39 02 80650 1  
F +39 02 80650309  
arcelomittalitalia@legalmail.it  
www.arcelomittal.com

Cap. soc. € 401.400.000 i.v.,  
Socio Unico - R.E.A. 2525101 di Milano  
Cod. Fisc e Part. Iva 10354890963

Committente:



Località:

Stabilimento di Taranto

Progetto:

INTERVENTO "PUMP & TREAT" FALDA SUPERFICIALE IN AREA "PAR" (PARCHI MINERALI)

Titolo elaborato:

NOTA TECNICA FUNZIONAMENTO IDRAULICO

Numero elaborato:

R01

Codice interno del documento:

065-048R01E01

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
E01	17/12/2018	Emissione	Arianna Chini	Stefano Veggi	Stefano Veggi
E02					
E03					
E04					
E05					

Progettista:



Timbro e firma:



**Desmos Ingegneria Ambiente Energia s.r.l.**

Uffici: Via Pietrasanta, 12 20141 Milano Tel. +39 02 36588750 Fax +39 02 36588751

Sede legale: Viale Bianca Maria, 13 20122 Milano

E-mail: [desmos-ing@desmos-ing.it](mailto:desmos-ing@desmos-ing.it) - E-mail certificata: [desmos-ing@pec.it](mailto:desmos-ing@pec.it)

P.I. e C.F.: 09016150964 - REA: MI 2063052

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

Reg. CH-51454



## S O M M A R I O

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE INTERVENTO PUMP & TREAT .....	4
2.1	Realizzazione piezometri di monitoraggio a cavallo della trincea .....	5
2.2	Installazione impianto.....	6
2.3	Allestimento pozzi e collettamento .....	7
2.4	Avvio del sistema.....	7
3.	MONITORAGGI FUNZIONAMENTO IDRAULICO .....	8
3.1	Misure livelli piezometrici.....	8
3.2	Registrazioni portate emunte e portate trattate .....	8
3.3	Rilievi piezometrici estesi all'area Parchi .....	9
4.	ESITI DEI MONITORAGGI .....	10
4.1	Elaborazioni misure livelli piezometrici .....	10
5.	PROSECUZIONE INTERVENTO E PIANO DI MONITORAGGIO .....	17
6.	CONCLUSIONI .....	18

### Allegati:

**Allegato A:** STRATIGRAFIE PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO

**Allegato B:** CARATTERISTICHE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE

**Allegato C:** RILIEVI LIVELLI DI FALDA PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO

**Allegato D:** MISURE GIORNALIERE PORTATE TRATTATE

**Allegato E:** RILIEVI FREATIMETRICI

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione riassume gli esiti dei monitoraggi volti alla valutazione degli effetti idraulici indotti dall'emungimento dai pozzi in pompaggio del sistema pump & treat installato nell'area parchi minerali.

Gli interventi sono descritti nel progetto riportato nell'Allegato 14 alla domanda AIA (rif. DESMOS INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA, 065-023E01 del 30/06/2017), approvato con DPCM 29 settembre 2017.

In dettaglio il DPCM 29 settembre 2017, nell'Allegato 1, Prescrizione n. 1 - UA7 del DPCM 14/03/2014 comma 4 riporta:

*4. Il Gestore è autorizzato alla realizzazione dell'intervento, come da progetto riportato nell'Allegato 14 alla domanda di AIA, denominato "pump&treat", in conformità alle previsioni del DM n. 31 del 24 febbraio 2015, al fine di garantire le misure di messa in sicurezza d'emergenza della falda superficiale attraverso l'emungimento dalla rete piezometrica già esistente eventualmente integrata. Il relativo cronoprogramma sugli stati di avanzamento dei lavori e gli eventuali aggiornamenti dovranno comunque mantenere la coerenza con il termine ultimo per la realizzazione degli stessi, fissato al 31 dicembre 2018.*

L'intervento è consistito nella messa in esercizio con portate potenziate dei pozzi appartenenti all'opera drenante esistente a valle della trincea nastri (denominata "trincerone") e contestuale installazione di un impianto per il trattamento delle acque emunte.

Sono stati inoltre realizzati i piezometri di monitoraggio così come previsti dal progetto approvato.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

**2. DESCRIZIONE INTERVENTO PUMP & TREAT**

Come accennato in premessa, la presente relazione è volta alla verifica della funzionalità idraulica dell'intervento di pump & treat, realizzato nel corso del 2018.

L'intervento è consistito nella messa in esercizio con portate potenziate dei pozzi appartenenti all'opera drenante esistente a valle della trincea nastri (denominata "trincerone") e contestuale installazione di un impianto per il trattamento delle acque emunte.

Nella figura seguente si riporta lo stralcio della planimetria di progetto.

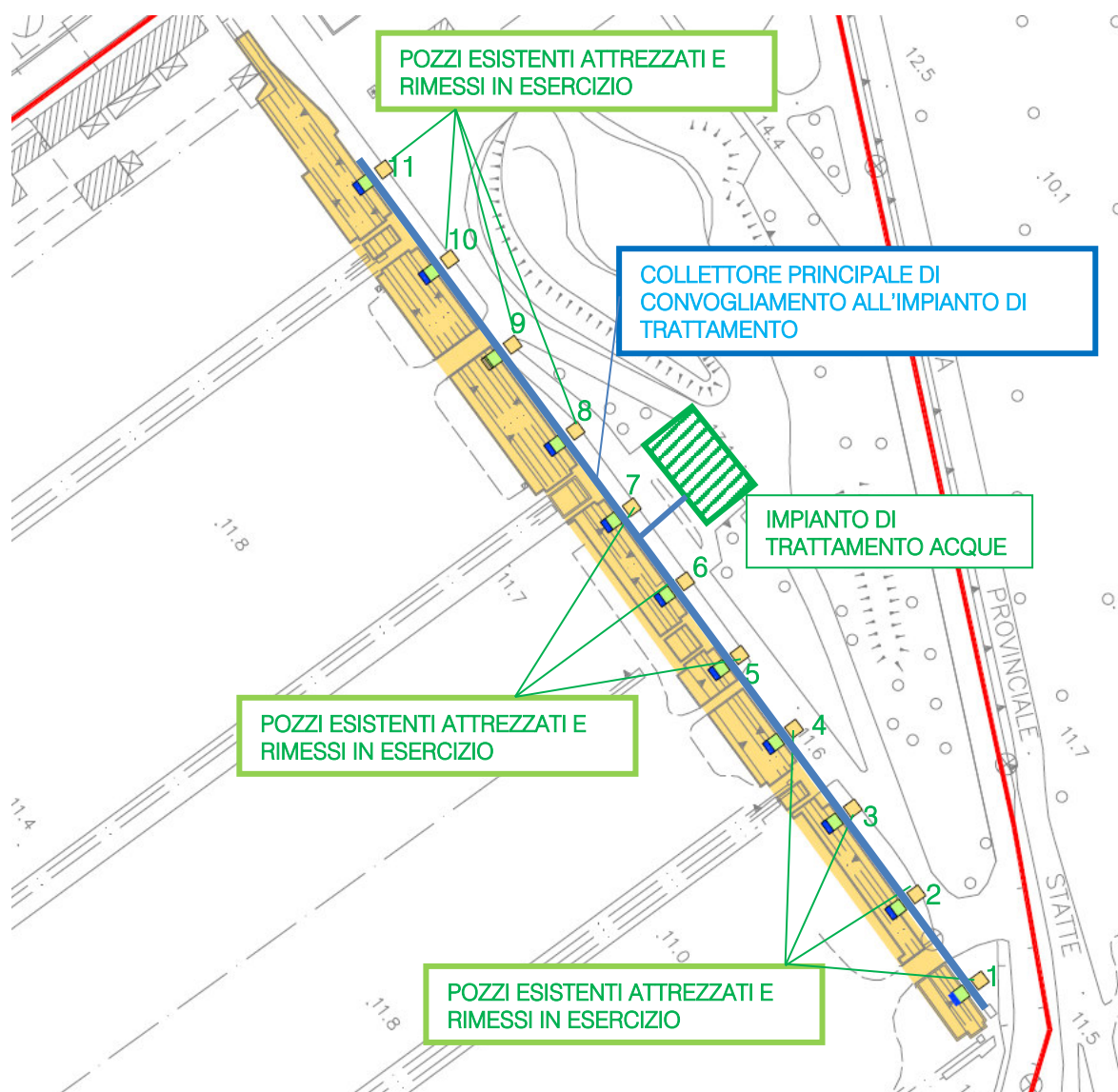


Figura 2.1: Planimetria degli interventi pump & treat

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

Durante la fase di calibrazione, dopo aver effettuato varie prove di funzionalità e di risposta del sistema le pompe prima sono state impostate sulle portate di progetto e poi su portate potenziate per la verifica di ulteriori effetti indotti.

Per la verifica della funzionalità idraulica il piano di monitoraggio ha previsto la realizzazione di 10 piezometri, ubicati a cavallo della trincea nastri e successive verifiche dei livelli piezometrici e relativi abbassamenti indotti dal pompaggio. Di seguito si riporta una breve descrizione degli interventi realizzati.

## 2.1 Realizzazione piezometri di monitoraggio a cavallo della trincea

Nel mese di giugno 2018 sono stati realizzati i piezometri di monitoraggio a cavallo del trincerone secondo quanto previsto dal progetto.

Il solo piezometro P5 monte è stato riterebrato a settembre a seguito di danneggiamento.

L'ubicazione dei piezometri è stata dettata da motivazioni logistiche e dalla presenza di sottoservizi riscontrata durante le fasi di prescavo.

L'ubicazione dei piezometri di monitoraggio realizzati è riportata nella seguente Figura, mentre le stratigrafie e le fotografie delle cassette catalogatrici sono riportate in Allegato A.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

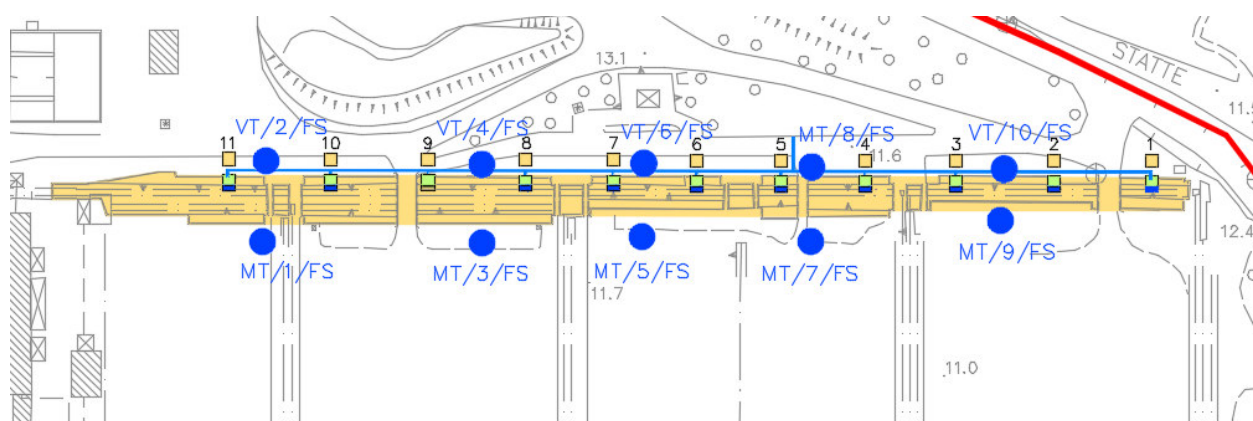


Figura 2.2: Ubicazione piezometri di monitoraggio pump & treat

Nella tabella seguente sono riportate le coordinate dei piezometri realizzati. Le quote di boccapozzo riportate sono quelle riferite alla data attuale.

	ID	Coordinate in UTM WGS 84		B.P. m s.l.m.	P.C. m s.l.m.
Monte trinc.	MT/1/FS	688229,108	4485818,639	10,686	11,102
Monte trinc.	MT/3/FS	688287,884	4485738,657	10,918	11,367
Monte trinc.	MT/5/FS	688332,874	4485682,367	10,901	11,459
Monte trinc.	MT/7/FS	688376,365	4485619,623	10,917	11,271
Monte trinc.	MT/9/FS	688434,389	4485556,694	10,911	11,201
Valle trinc.	VT/2/FS	688257,472	4485839,905	11,55	11,943
Valle trinc.	VT/4/FS	688315,482	4485759,525	11,238	11,678
Valle trinc.	VT/6/FS	688359,765	4485701,224	11,056	11,463
Valle trinc.	VT/8/FS	688402,854	4485639,670	11,069	11,501
Valle trinc.	VT/10/FS	688454,077	4485569,454	11,862	11,682

Tabella 2.1: Piezometri di monitoraggio realizzati

## 2.2 Installazione impianto

Nel mese di giugno 2018 è stata completata l'installazione e messa in esercizio dell'impianto di trattamento acque dalla società SEA.

Le caratteristiche dell'impianto sono riportate in Allegato B.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>



## 2.3 Allestimento pozzi e collettamento

I pozzi sono stati attrezzati con pompe Tsurumi, modello KTZ 31.5, le cui caratteristiche sono riportate nella seguente Tabella:

### Caratteristiche:

Modello	Colore curva prestazione	Scarico mm	Potenza Motore kW	Corrente A	Prevalenza max. m	Portata max. l/min	Peso a secco (senza cavo)	Passaggio girante	resistenza alla pressione	Lunghezza cavo m
KTZ21.5	1	50	1,5	3,5	21,5	430	35,0	8,5	25	20
KTZ31.5	2	80	1,5	3,5	14,4	670	34,0	8,5	25	20
KTZ22.2	3	50	2,2	5,0	26,0	500	36,0	8,5	25	20
KTZ32.2	4	80	2,2	5,0	20,5	800	35,0	8,5	25	20
KTZ23.7	5	50	3,7	7,7	36,5	450	62,0	8,5	25	20
KTZ33.7	6	80	3,7	7,7	29,0	900	62,0	8,5	25	20
KTZ43.7	7	100	3,7	7,7	18,0	1440	62,0	8,5	25	20
KTZ35.5	8	80	5,5	11,4	32,0	1100	76,0	8,5	25	20
KTZ45.5	9	100	5,5	11,4	22,5	1740	77,0	8,5	25	20
KTZ47.5	10	100	7,5	15,1	40,0	1400	100,0	12	25	20
KTZ67.5	11	150	7,5	15,1	31,0	2030	99,0	20	25	20
KTZ411	12	100	11,0	22,0	48,5	1440	130,0	12	25	20
KTZ611	13	150	11,0	22,0	32,5	2440	131,0	20	25	20

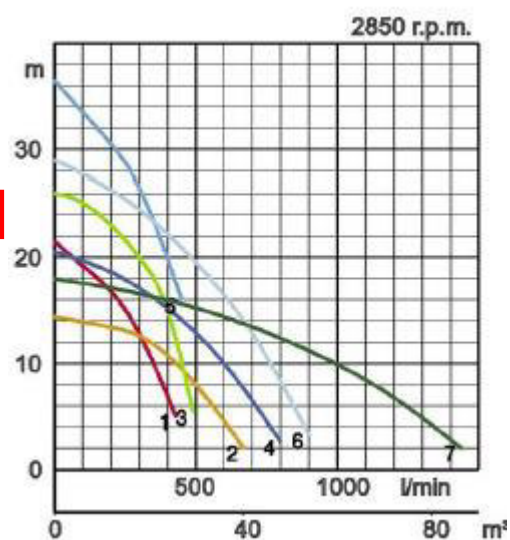


Tabella 2.2: Caratteristiche pompe installate

Le pompe sono state collegate ad un collettore principale che convoglia le acque all'impianto di trattamento. Le tubazioni di mandata sono state attrezzate con misuratori di portata elettromagnetici ISOIL MS 2500-P80-B1A2B, con convertitore MV1 10 con display grafico retroilluminato.

## 2.4 Avvio del sistema

Dopo le prime fasi di taratura e di prova, il sistema è stato avviato nel mese di giugno 2018.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
Codice	Titolo	Rev.

### 3. MONITORAGGI FUNZIONAMENTO IDRAULICO

Il monitoraggio della funzionalità dell'intervento di pump & treat è stato attuato tramite:

- misure dei livelli piezometrici;
- registrazione portate emunte e portate trattate;
- rilievi piezometrici estesi all'area Parchi Minerari.

#### 3.1 Misure livelli piezometrici

Dopo le prime fasi di avvio del sistema, a partire dal luglio 2018, è stato attivato un programma di monitoraggio che ha previsto il rilievo dei livelli di falda dalle cinque coppie di piezometri di monitoraggio della falda superficiale.

Le Tabelle con i risultati dei monitoraggi sono riportate in Allegato C

#### 3.2 Registrazioni portate emunte e portate trattate

Con cadenza giornaliera vengono registrate le portate emunte da ciascun pozzo registrate dai misuratori di portata e le portate trattate dall'impianto (Allegato D).

Le portate trattate includono, all'occorrenza, anche le acque provenienti dagli scavi per la realizzazione delle fondazioni delle coperture dell'area parchi ad opera dell'impresa Cimolai, come specificato nelle Tabelle riportate in Allegato D.

Nella tabella seguente è riportata la media mensile delle portate trattate nell'impianto provenienti dai pozzi in emungimento.

	Portata media trattata m <sup>3</sup> /giorno	P1 %	P2 %	P3 %	P4 %	P5 %	P6 %	P7 %	P8 %	P9 %	P10 %	P11 %
Giugno*	187,8	4,9%	4,7%	7,0%	6,6%	13,8%	7,3%	3,0%	6,6%	26,3%	7,1%	12,6%
Luglio	172,6	7,7%	7,3%	9,3%	8,8%	9,7%	8,8%	11,7%	9,7%	8,8%	8,4%	9,8%
Agosto	314,4	9,5%	9,6%	5,8%	10,0%	9,8%	9,5%	9,6%	9,6%	9,5%	9,6%	7,4%
Settembre	501,8	8,7%	9,0%	7,7%	9,2%	9,1%	9,2%	9,0%	9,6%	9,6%	9,8%	9,0%
Ottobre	462,9	6,7%	9,9%	9,8%	6,6%	4,7%	10,6%	10,3%	10,4%	10,1%	10,1%	10,7%
Novembre	472,6	5,3%	5,2%	6,8%	2,1%	2,5%	15,3%	15,0%	12,8%	12,8%	9,5%	12,8%

\*Dal 22/06/2018

Tabella 3.1: Ripartizione percentuale delle portate trattate da Giugno a Novembre 2018

Da metà novembre circa, in relazione agli effetti dei pompaggi valutati sulla base delle piezometrie rilevate con i rilievi (si veda successivo par. 4.2), le portate sono state ripartite in modo tale da

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

aumentare progressivamente gli emungimenti dai pozzi da P6 a P11 sino al 13÷15% circa delle portate totali (mantenute su un range medio circa di 500 m<sup>3</sup>/giorno), ripartendo uniformemente le portate residue sui pozzi dal P1 al P5.

Tale aggiustamento delle portate è stato introdotto per incrementare gli effetti del pompaggio nella zona più a Nord del pump & treat, ove nei primi mesi sono stati meno evidenti gli effetti del pompaggio.

### 3.3 Rilievi piezometrici estesi all'area Parchi

Oltre ai rilievi dei livelli di falda nei piezometri a cavallo del trincerone, sono stati condotti dei rilievi estesi ad aree più ampie all'interno dell'area parchi:

- 8 Giugno 2018, estesa sino all'allineamento di piezometri superficiali 33/844/I/FS – 33/847/I/FS;
- 20-23 Agosto 2018, estesa all'intero perimetro dell'area Parchi;
- 11-12 Ottobre, 14-19 Novembre e 10-11 Dicembre 2018, estese all'intero perimetro dell'area Parchi e ad alcuni piezometri esterni;

Le tabelle con i rilievi freaticometrici effettuati sono riportate in Allegato D.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

**4. ESITI DEI MONITORAGGI**

**4.1 Elaborazioni misure livelli piezometrici**

Nei grafici seguenti si riportano gli andamenti dei livelli piezometrici nelle coppie di piezometri realizzati a cavallo del trincerone.



Figura 4.1: Andamento livelli piezometrici piezometri 1 Monte – 2 Valle

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

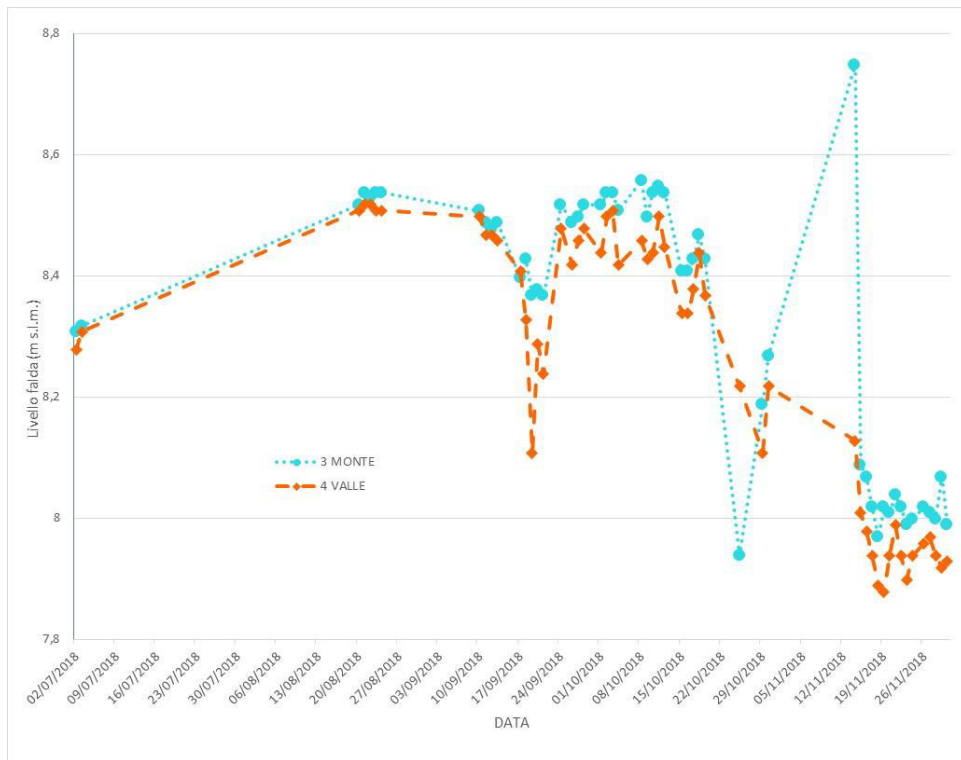


Figura 4.2: Andamento livelli piezometrici piezometri 3 Monte – 4 Valle

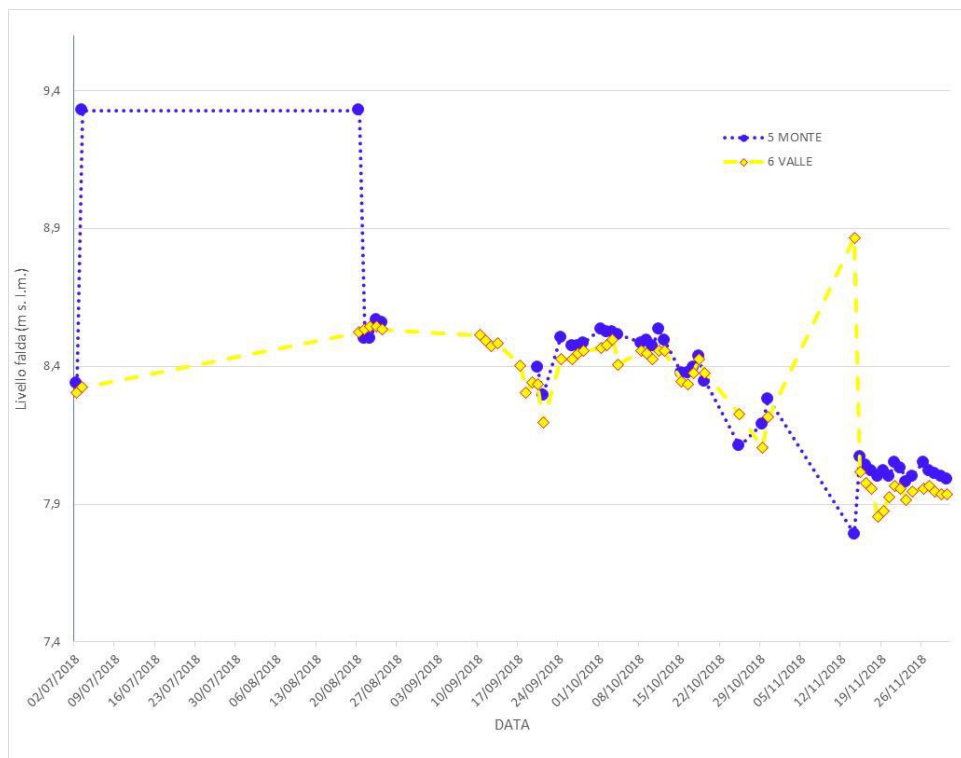


Figura 4.3: Andamento livelli piezometrici piezometri 5 Monte – 6 Valle

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
Codice	Titolo	Rev.

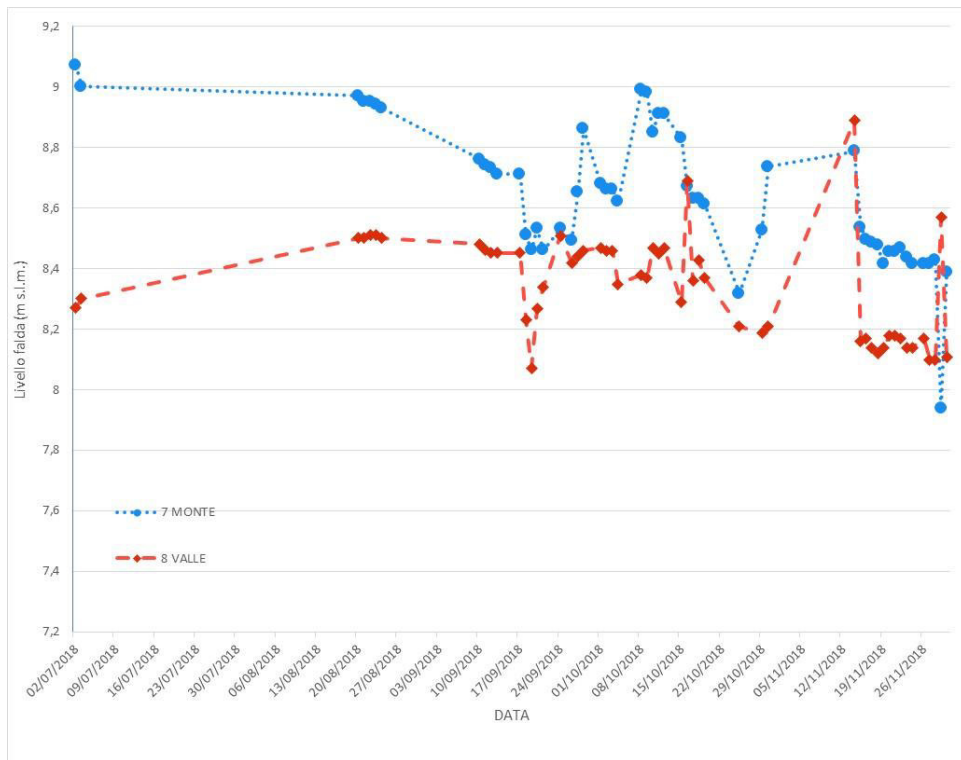


Figura 4.4: Andamento livelli piezometrici piezometri 7 Monte – 8 Valle

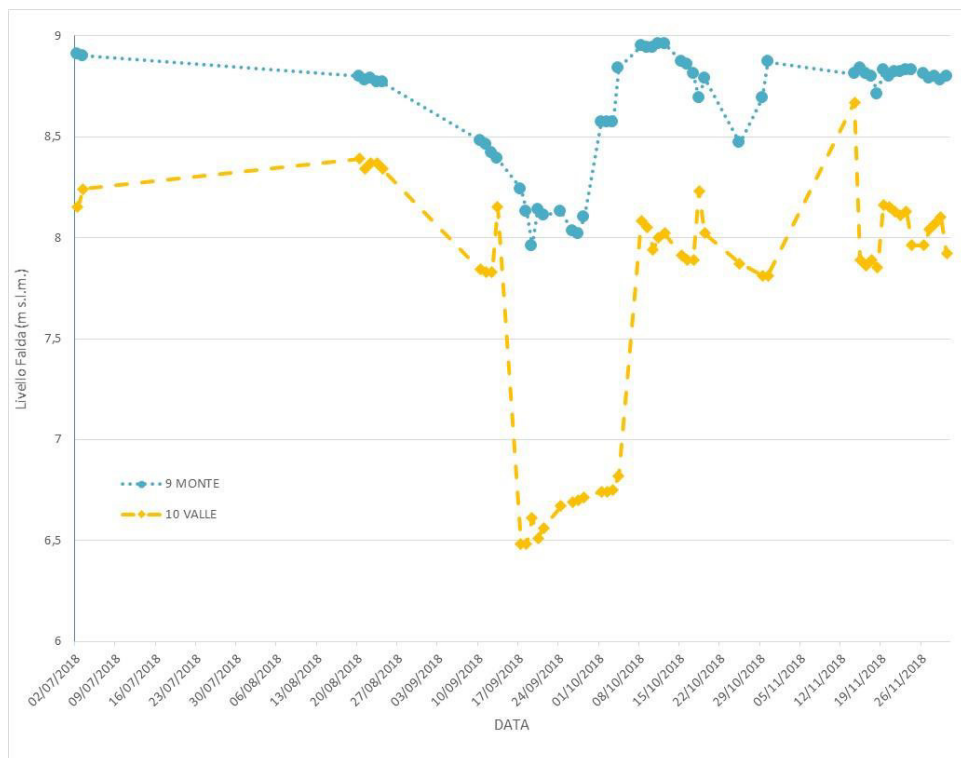


Figura 4.5: Andamento livelli piezometrici piezometri 9 Monte – 10 Valle

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

Come si può osservare dai grafici riportati i livelli piezometrici mostrano un progressivo abbassamento in tutti i piezometri, particolarmente marcato negli ultimi due mesi di monitoraggio. I gradienti tra monte e valle indicano un marcato effetto del pompaggio nella zona Sud Est della trincea nastri, in corrispondenza dei pozzi in emungimento da 1 a 4 (coppie piezometri di monitoraggio 7-8, 9-10), mentre l'effetto è meno marcato andando in direzione opposta, ovvero verso i pozzi di emungimento 10-11 (coppie piezometri di monitoraggio 1-2, 3-4, 5-6).

#### 4.2 Piezometrie

Nelle figure seguenti e nelle figure 2-4 fuori testo è rappresentata l'elaborazione delle piezometrie dell'area riferite ai mesi di giugno – agosto – ottobre 2018, sulla base dei rilievi piezometrici sopra riportati in Allegato C. L'elaborazione è stata effettuata tramite il programma Surfer®, con il metodo statistico del kriging.

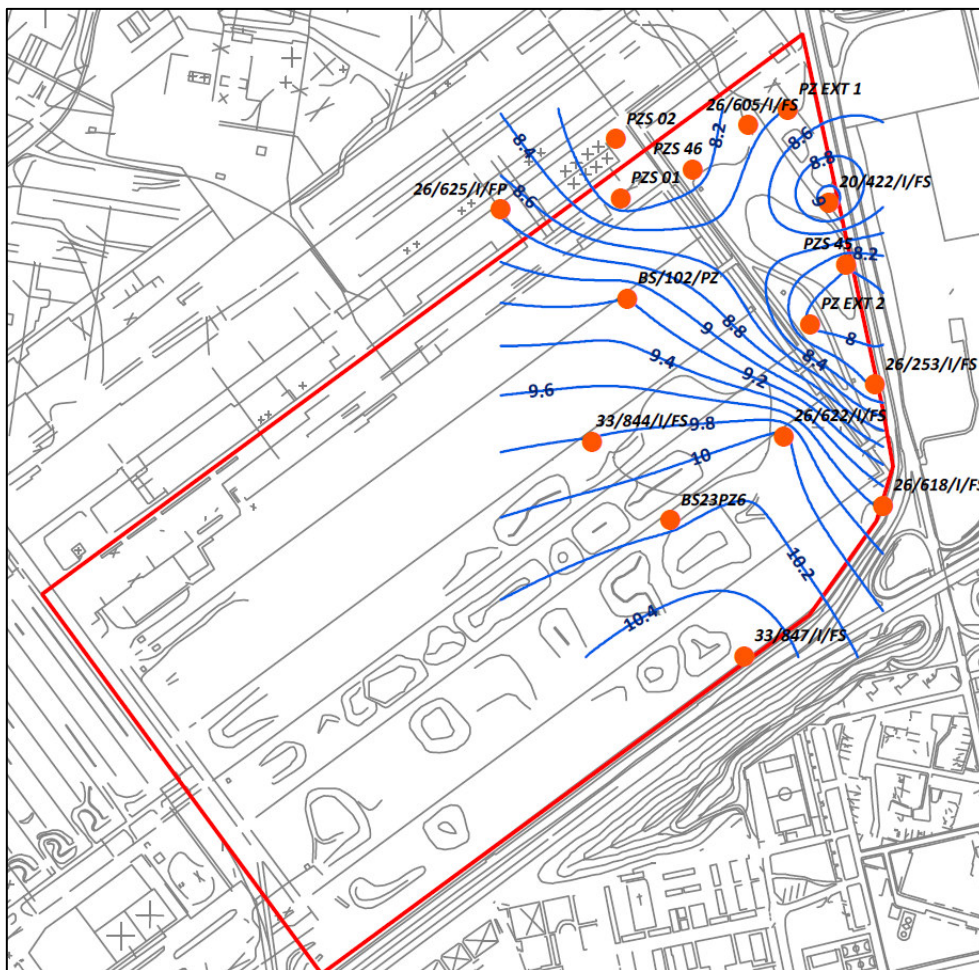


Figura 4.6: Elaborazione curve isopiezometriche – Rilievo Giugno 2018

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
Codice	Titolo	Rev.

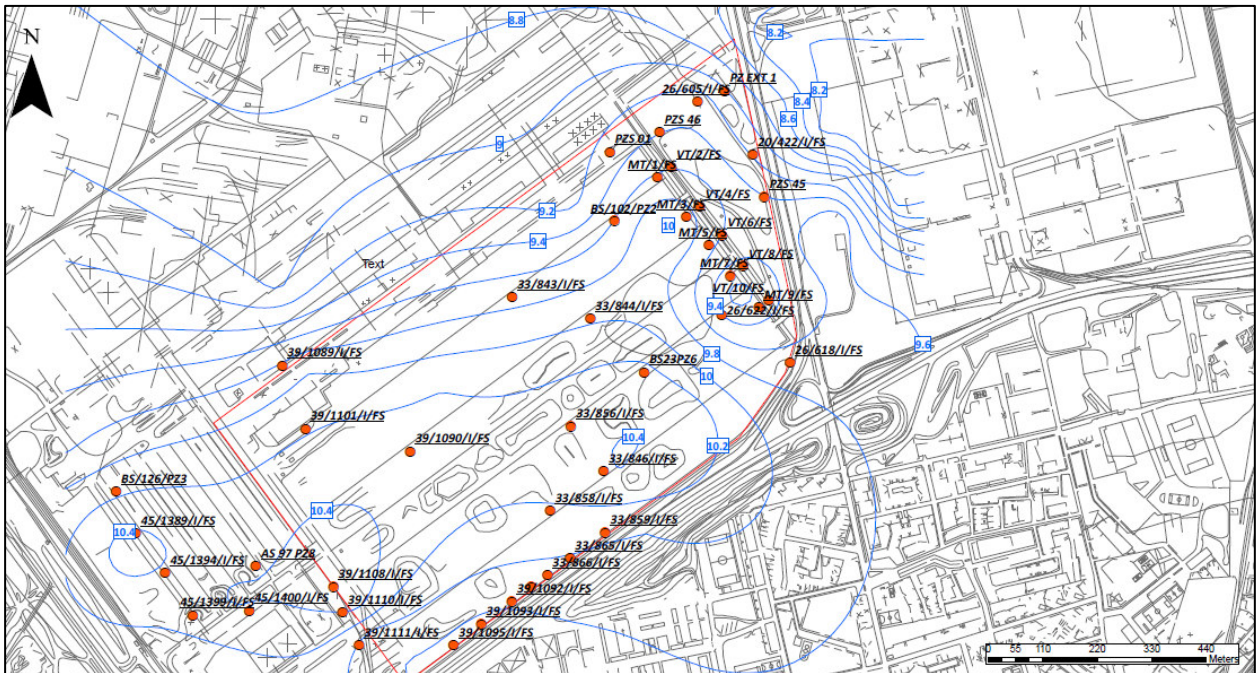


Figura 4.7: Elaborazione curve isopiezometriche – Rilievo Agosto 2018

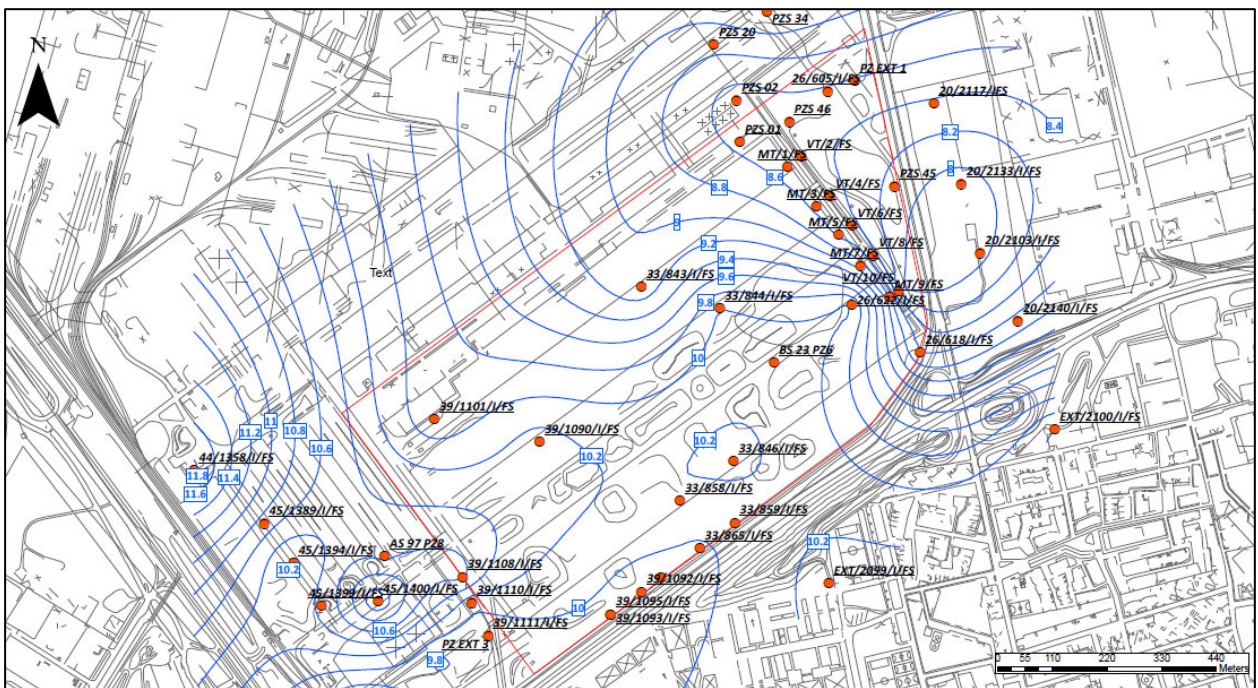


Figura 4.8: Elaborazione curve isopiezometriche – Rilievo Ottobre 2018

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
Codice	Titolo	Rev.



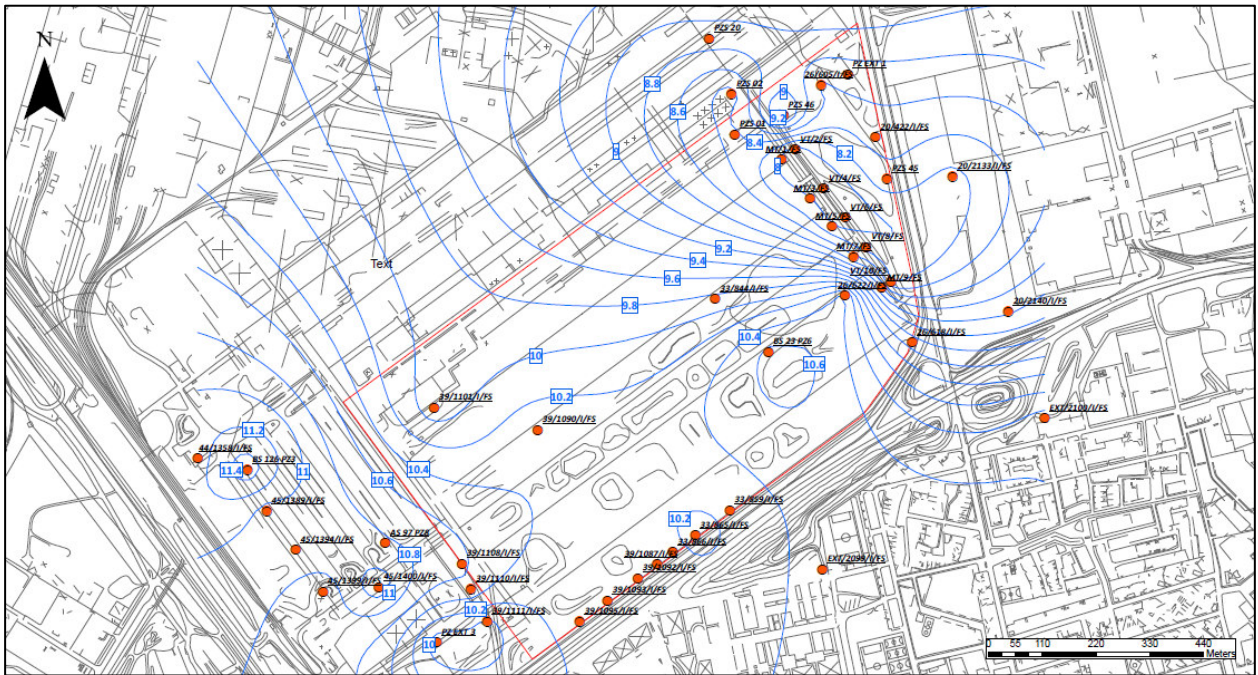


Figura 4.9: Elaborazione curve isopiezometriche – Rilievo Novembre 2018

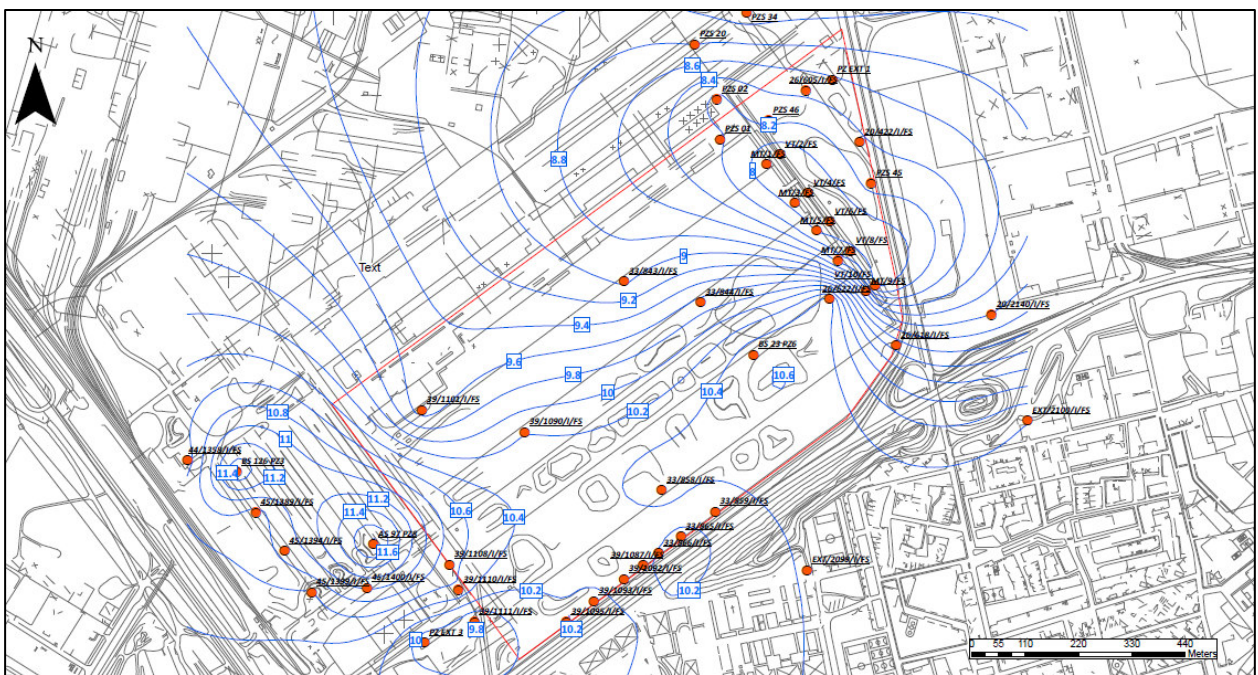


Figura 4.10: Elaborazione curve isopiezometriche – Rilievo Dicembre 2018

Il confronto delle elaborazioni delle piezometriche da giugno (ante operam) a dicembre evidenziano il progressivo abbassamento dei livelli di falda in corrispondenza del sistema di pump & treat, evidenziato anche dalle misure dei livelli nei piezometri di monitoraggio (par. 4.1).

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
Codice	Titolo	Rev.

Si nota inoltre la progressiva formazione del fronte di richiamo ad opera dei pozzi in emungimento, limitato al settore Sud Est nei primi mesi di funzionamento e progressivamente esteso a tutto l'allineamento del sistema a partire dal mese di novembre.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## 5. PROSECUZIONE INTERVENTO E PIANO DI MONITORAGGIO

### 5.1 Ottimizzazione delle portate

Nei prossimi mesi il sistema proseguirà il funzionamento secondo l'attuale assetto di portate definito al par. 3.2 e parallelamente proseguiranno i monitoraggi per il controllo dell'andamento del sistema.

I monitoraggi permetteranno di valutare in corso d'opera eventuale ottimizzazioni delle portate da emungere, anche in considerazione della risposta del sistema e delle dinamiche delle condizioni al contorno che potrebbero subire sensibili mutamenti nei prossimi mesi. Infatti, si ricorda che sono in fase di realizzazione le opere per la realizzazione delle coperture dei parchi (opere Cimolai), le cui fondazioni potrebbero avere effetti locali sull'andamento della falda superficiale.

### 5.2 Monitoraggi in continuo dei livelli piezometrici

Nel mese di dicembre 2018 i piezometri di monte e valle dei pozzi in emungimento sono stati attrezzati con trasduttori di pressione per il rilievo in continuo dei livelli di falda (intervallo orario). La trasmissione dei dati avverrà via GSM al server di stabilimento. Al riguardo, sono in fase di ultimazione le configurazioni del sistema di trasmissione dati.

Nelle more dell'entrata in funzione del sistema di acquisizione e trasmissione dati si proseguirà con il rilievo giornaliero manuale.

### 5.3 Rilievi piezometrici estesi

Per i prossimi sei mesi proseguiranno con cadenza mensile le piezometrie estese all'area parchi, in seguito la frequenza sarà rivalutata sulla base degli esiti dei monitoraggi stessi.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## 6. CONCLUSIONI

La presente relazione riassume gli esiti dei monitoraggi volti alla valutazione degli effetti idraulici indotti dall'emungimento dai pozzi in pompaggio del sistema pump & treat installato nell'area parchi minerali.

Gli interventi sono descritti nel progetto riportato nell'Allegato 14 alla domanda AIA (rif. DESMOS INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA, 065-023E01 del 30/06/2017), approvato con DPCM 29 settembre 2017.

In dettaglio il DPCM 29 settembre 2017, nell'Allegato 1, Prescrizione n. 1 - UA7 del DPCM 14/03/2014 comma 4 riporta:

*4. Il Gestore è autorizzato alla realizzazione dell'intervento, come da progetto riportato nell'Allegato 14 alla domanda di AIA, denominato "pump&treat", in conformità alle previsioni del DM n. 31 del 24 febbraio 2015, al fine di garantire le misure di messa in sicurezza d'emergenza della falda superficiale attraverso l'emungimento dalla rete piezometrica già esistente eventualmente integrata. Il relativo cronoprogramma sugli stati di avanzamento dei lavori e gli eventuali aggiornamenti dovranno comunque mantenere la coerenza con il termine ultimo per la realizzazione degli stessi, fissato al 31 dicembre 2018.*

L'intervento è consistito nella messa in esercizio con portate potenziate dei pozzi appartenenti all'opera drenante esistente a valle della trincea nastri (denominata "trincerone") e contestuale installazione di un impianto per il trattamento delle acque emunte.

Sono stati inoltre realizzati i piezometri di monitoraggio così come previsti dal progetto approvato.

I risultati e le elaborazioni effettuate sui dati provenienti dai monitoraggi, hanno evidenziato come l'attuale configurazione del sistema pump & treat, possa garantire la protezione delle aree a valle di tale zona da una eventuale contaminazione proveniente dall'area posta a monte idrogeologico, senza necessitare ulteriori interventi.

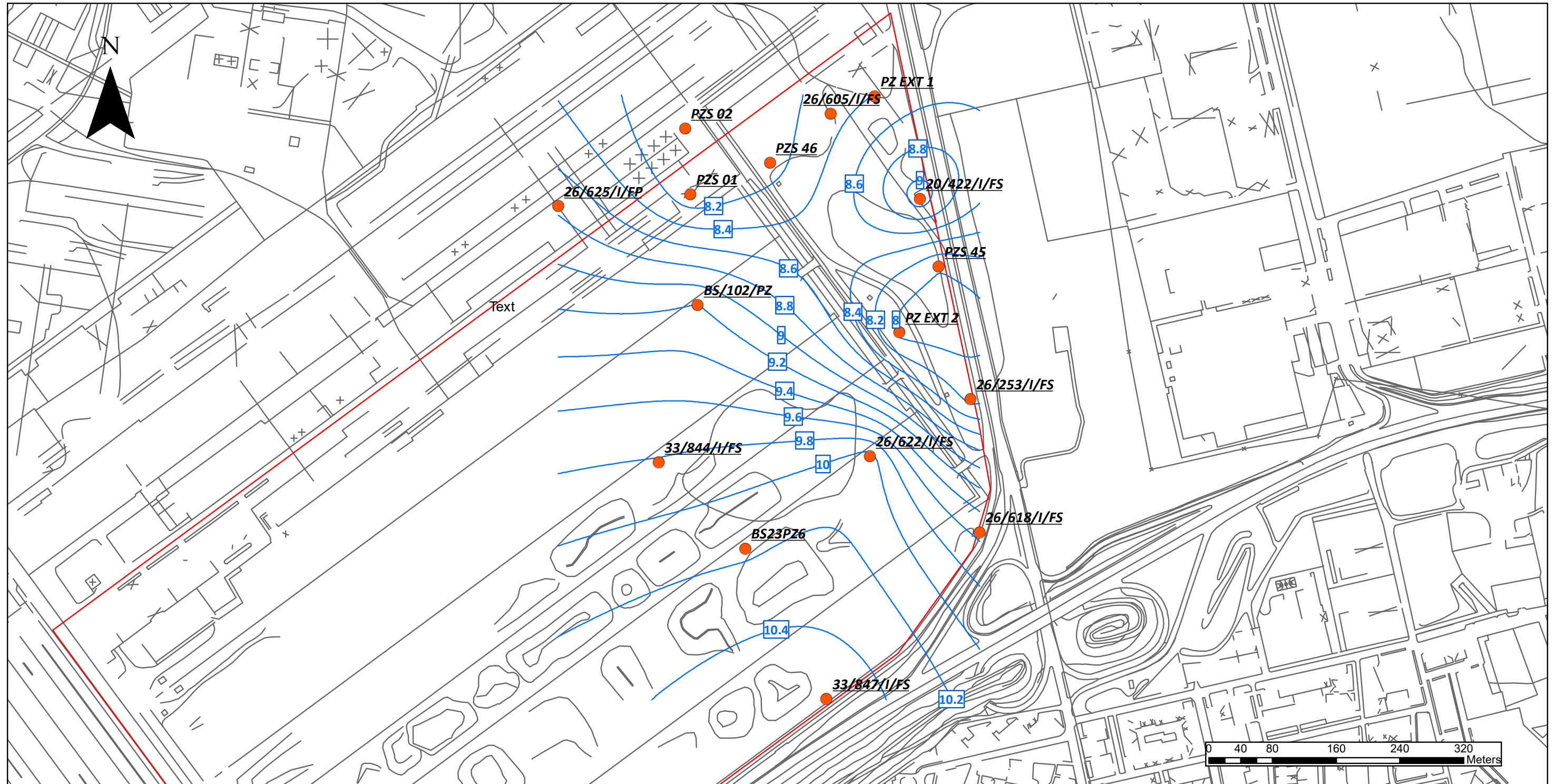
Nei prossimi mesi il sistema proseguirà il funzionamento secondo l'attuale assetto di portate descritto al par. 3.2, eventualmente ottimizzato in relazione ai monitoraggi ed alle risposte del sistema; parallelamente proseguiranno i monitoraggi per la verifica della funzionalità dell'intervento.

065-048R01	Nota tecnica funzionamento idraulico	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## FIGURE FUORI TESTO

065-048R01	Nota verifica idraulica Pump & Treat	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

# CARTA PIEZOMETRICA - Giugno 2018



## Legenda

- Confine stabilimento
- CTR
- Linee piezometriche giugno
- Piezometri Giugno

Progetto:

**INTERVENTO "PUMP & TREAT" FALDA SUPERFICIALE IN AREA "PAR" (PARCHI MINERALI)**

Titolo elaborato:

**PIEZOMETRIA GIUGNO 2018**

Numero elaborato:

FIGURA 1

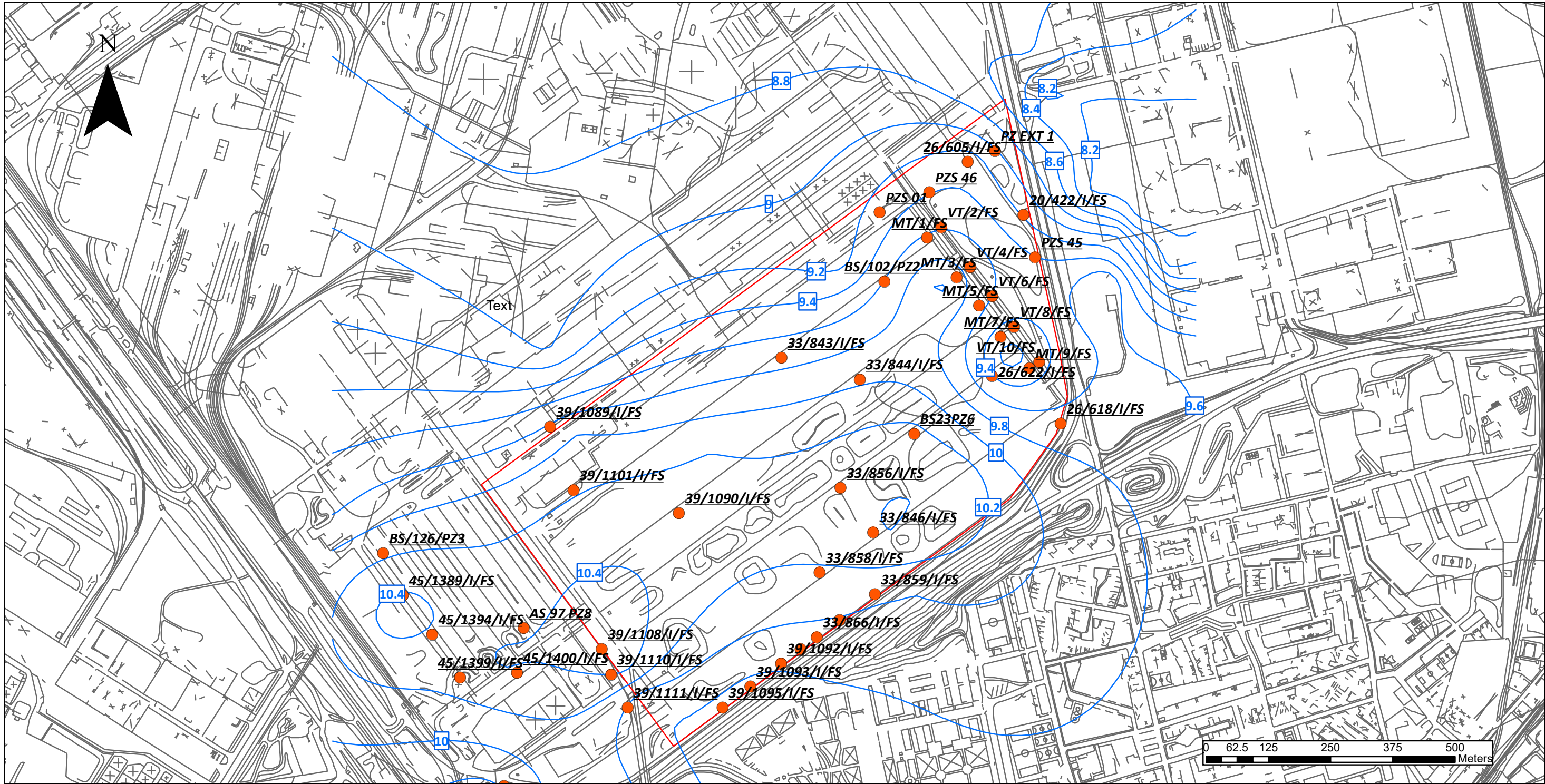
Scala:

1 : 5000

Progettista:



# CARTA PIEZOMETRICA - Agosto 2018

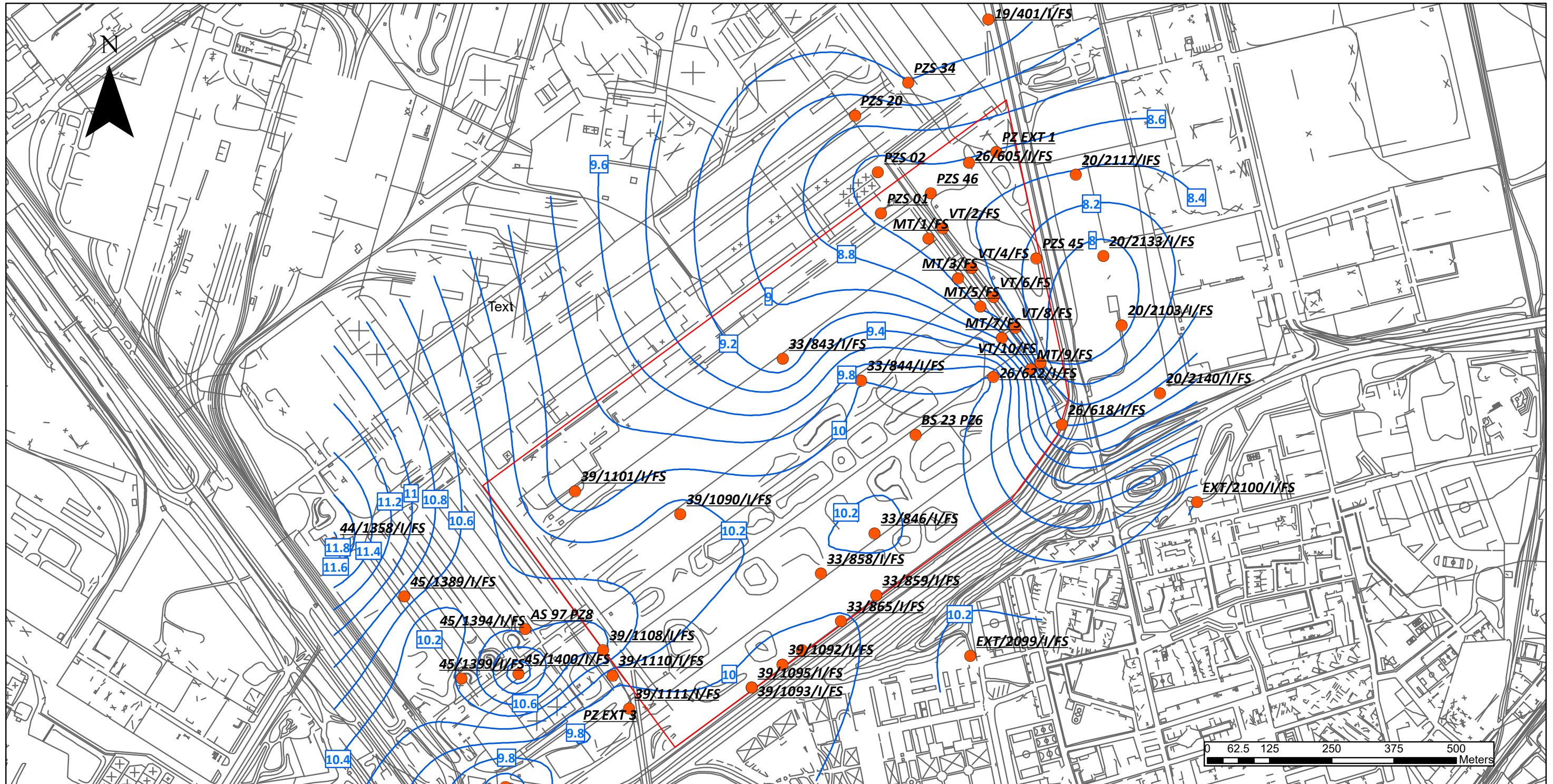


**Legenda**

- Confine stabilimento
- CTR
- Linee piezometriche agosto
- Piezometri Agosto

Progetto: <b>INTERVENTO "PUMP &amp; TREAT" FALDA SUPERFICIALE IN AREA "PAR" (PARCHI MINERALI)</b>		
Titolo elaborato: <b>PIEZOMETRIA AGOSTO 2018</b>	Numero elaborato: FIGURA 2	Progettista: <b>Desmos</b> Ingegneria Ambiente Energia
Scala: 1 : 8000		

# CARTA PIEZOMETRICA - Ottobre 2018



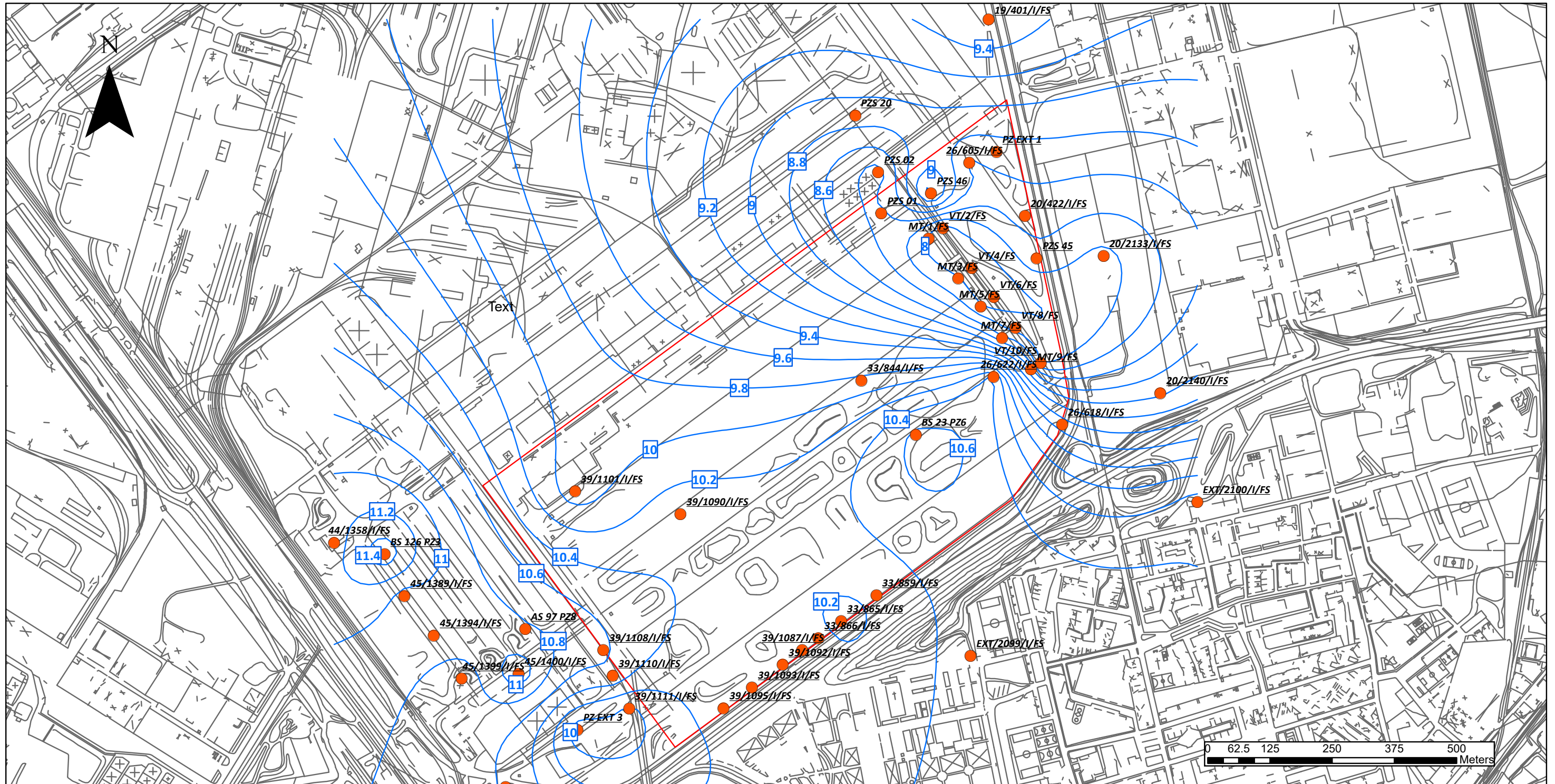
**Legenda**

- Confine stabilimento
- CTR
- Linee piezometriche ottobre
- Piezometri Ottobre

Progetto: <b>INTERVENTO "PUMP &amp; TREAT" FALDA SUPERFICIALE IN AREA "PAR" (PARCHI MINERALI)</b>		
Titolo elaborato: <b>PIEZOMETRIA OTTOBRE 2018</b>	Numero elaborato: FIGURA 3	Progettista: Desmos Ingegneria Ambiente Energia
		Scala: 1 : 8000



# CARTA PIEZOMETRICA - Novembre 2018



## Legenda

- Confine stabilimento
- CTR
- Linee piezometriche novembre
- Piezometri Novembre

Progetto:

**INTERVENTO "PUMP & TREAT" FALDA SUPERFICIALE IN AREA "PAR" (PARCHI MINERALI)**

Titolo elaborato:

**PIEZOMETRIA NOVEMBRE 2018**

Numero elaborato:

FIGURA 4

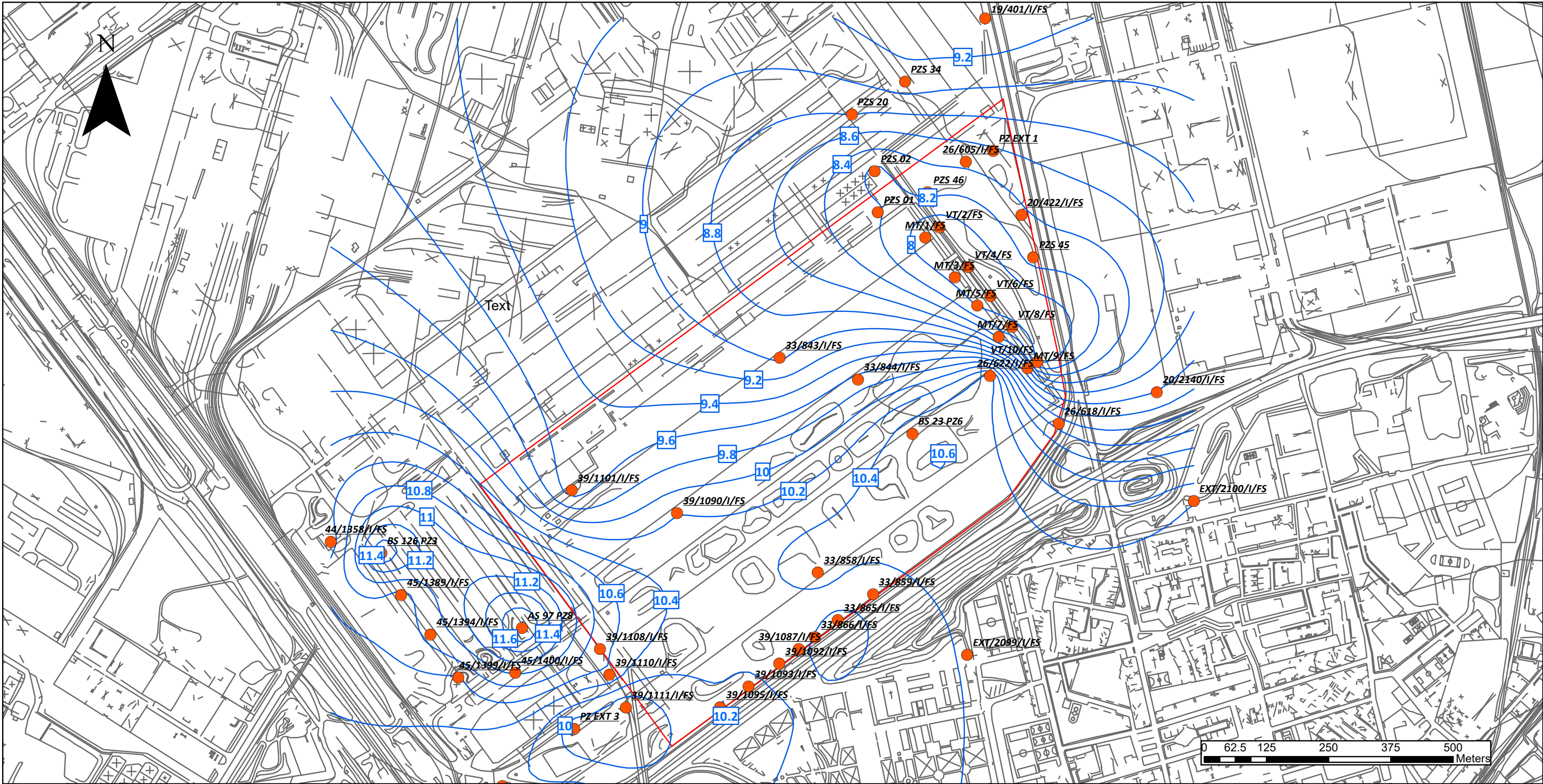
Scala:

1 : 8000

Progettista:



# CARTA PIEZOMETRICA - Dicembre 2018



**Legenda**

- Confine stabilimento
- CTR
- Linee piezometriche dicembre
- Piezometri Dicembre

Progetto:  
**INTERVENTO "PUMP & TREAT" FALDA SUPERFICIALE IN AREA "PAR" (PARCHI MINERALI)**

Titolo elaborato:  
**PIEZOMETRIA DICEMBRE 2018**

Numero elaborato:  
 FIGURA 5

Scala:  
 1 : 8000

Progettista:



**Allegato A:**  
**STRATIGRAFIE PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO**

065-048R01	Nota verifica idraulica Pump & Treat	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda: intervallo di campionam.

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:

TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

Camp. Terreno

Via La Martella, 126  
Tel./fax 0835.261746 - 381960  
75100, Matera  
e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
C.C.I.A.A. 64307

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 25.06.2018  
DATA FINE PERFORAZIONE: 25.06.2018

Vials

### PZ 01 (MONTE)

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 2.73

#### Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688229.025	4485818.694	10.686

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSTRATO (m)	SIMBOLO STRATIC.	CAMPIONAM. AMBIENTALE	CAMPIONI AdR	FALDA m dal b.p.	RECUPERO DEL CAROTAGG. %	SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO
1.70	1.70		[Symbol]				40 80 20 60	
2.70	1.00		[Symbol]			2.73		
5.00	2.30		[Symbol]					
8.00	3.00		[Symbol]					

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 8.0  
CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO\_CONT.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI

Clasti calcarei centimetrici in matrice sabbiosa, colore grigiastro anche per presenza di residui di materie prime parco fossile.

1.70 m

Sabbia limosa, da poco a debolmente addensata, di colore biancastro.

2.70 m

Sabbia limosa e limi sabbiosi, ben addensati, di colore verde marrone.

5.00 m

Limi argillosi e argille limose, mediamente consistenti, di colore variabile dal grigio verde al grigio azzurro.

8.00 m

Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 2.73

Diametro tubaz. piezom.: 4"

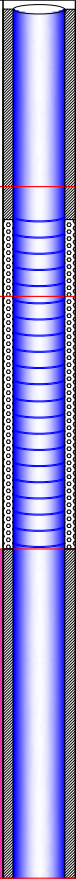
Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 8.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-2.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 2.00-5.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 5.00-8.00



COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:  
intervallo di campionam.  
(0,5-0,7m)  
Camp. Terreno  
Vials

ATTIVITA' GEONOSTICHE:  
**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
Via La Martella, 126  
Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
75100, Matera  
e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 21.06.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 21.06.2018

### PP 02 (VALLE)

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 3.61

#### Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688257.472	4485839.905	11.550

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSE STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.
1.30	1.30		
2.80	1.50		
3.80	1.00		
5.50	1.70		
7.00	1.50		

CAMPIONAM. AMBIENTALE

CAMPIONI AdR

FALDA m da b.p.

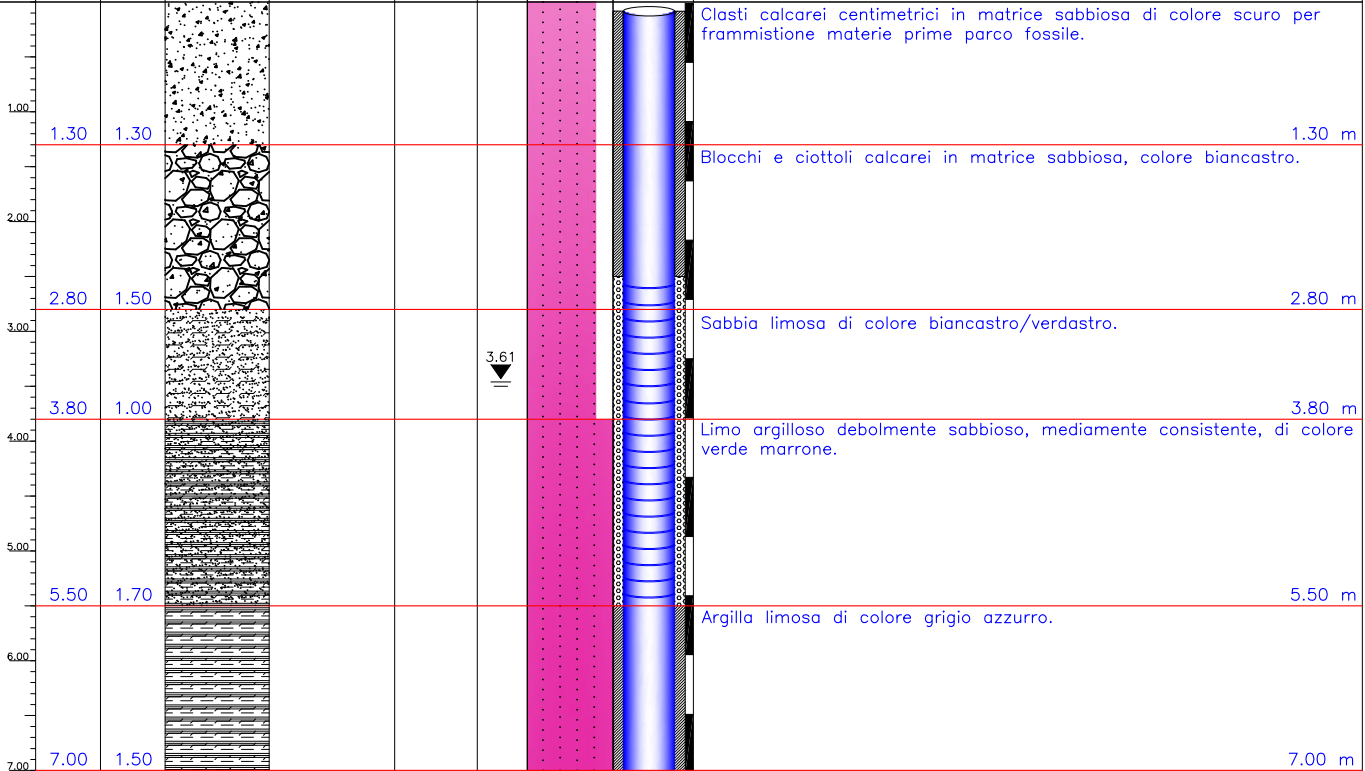
RECUPERO DEL CAROTAGG: %  
40 80  
20 60

SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 7.0

CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO CONT.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI



Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 3.61

Diametro tubaz. piezom.: 4"

Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 7.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-2.50

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 2.50-5.50

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 5.50-7.00

Vertical scale from 0.00 to 16.00 meters.

COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:

- Camp. Terreno
- Vials

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:



**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
 75100, Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 27.06.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 27.06.2018

### PZ 03 (MONTE)

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 2.94

#### Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688287.990	4485738.601	10.918

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSE STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.
2.80	2.80		
4.70	1.90		
8.00	3.30		

CAMPIONAM. AMBIENTALE

CAMPIONI AdR

FALDA m dal b.p.

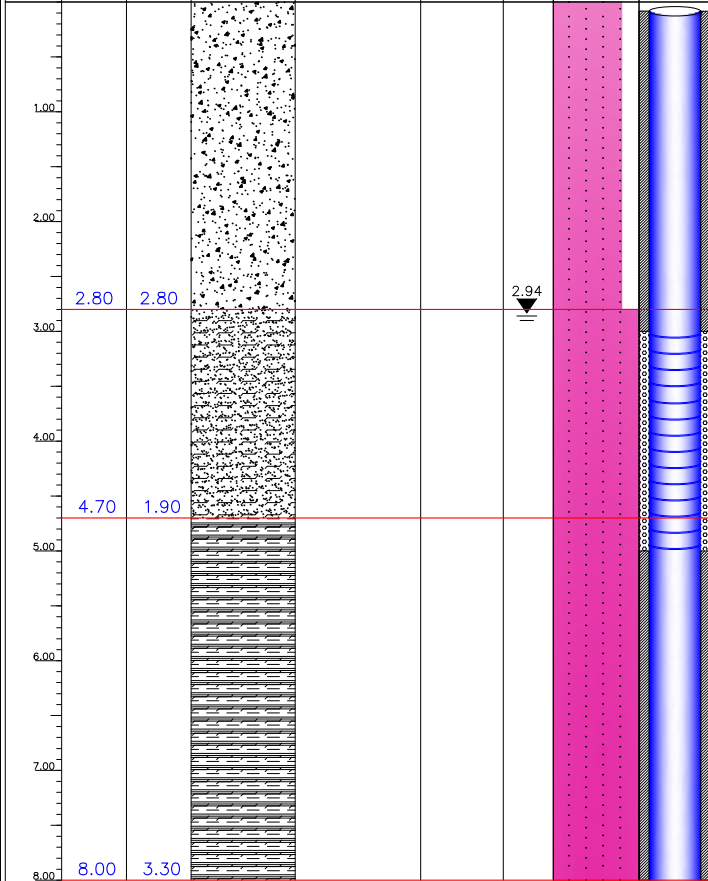
RECUPERO DEL CAROTAGG: %  
 40 80  
 20 60

SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 8.0

CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO\_CONT.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI



Clasti calcarei in matrice sabbiosa di colore bianco e grigio scuro per frammistione materie prime parco fossile.

Sabbia limosa e limo sabbioso di colore verde giallastro con inclusioni di resti fossili.

Limo argilloso e argilla limosa, molto consistenti, di colore variabile dal grigio verde al grigio azzurro.

Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 2.94

Diametro tubaz. piezom.: 4"

Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 8.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-3.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 3.00-5.00



Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 5.00-8.00

1.00  
2.00  
3.00  
4.00  
5.00  
6.00  
7.00  
8.00  
9.00  
10.00  
11.00  
12.00  
13.00  
14.00  
15.00  
16.00

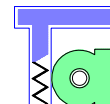
COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:

-  Camp. Terreno
-  Vials

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:



**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
 75100, Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 27.06.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 27.06.2018

**PZ 04 (VALLE)**

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

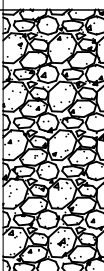
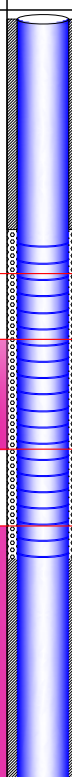
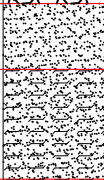
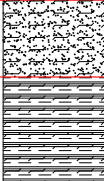
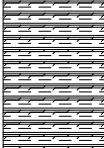
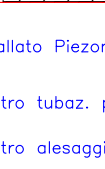
UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. -

Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688315.482	4485759.525	11.238

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSE STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.	CAMPIONAM. AMBIENTALE	CAMPIONI AdR	FALDA m dal b.p.	RECUPERO DEL CAROTAGG. %	SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO
2.40	2.40						40 80 20 60	
3.00	0.60					3.23		
4.00	1.00							
4.70	0.70							
7.00	2.30							

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 7.0  
 CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO CONT.

**DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI**

Ciotoli e blocchi calcarei in matrice sabbiosa di colore biancastro. 2.40 m

Sabbia calcarea fine, poco addensata, di colore biancastro. 3.00 m

Limo con sabbia, mediamente consistente, con inclusione di fossili. 4.00 m

Sabbia limosa di colore giallo marrone. 4.70 m

Limo argilloso e argilla limosa di colore grigio verde. 7.00 m

Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 3.23

Diametro tubaz. piezom.: 4"

Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 7.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-2.00



Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 2.00-5.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 5.00-7.00

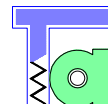
COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:

-  Camp. Terreno
-  Vials

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:



**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax 0835.261746 - 381960  
 75100 Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 19.09.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 19.09.2018

**PZ 05 (MONTE)**

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 3.03

Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688332.741	4485682.354	10.901

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSE STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.
0.30	0.30		
3.70	3.40		
7.50	3.80		
9.00	1.50		

CAMPIONAM. AMBIENTALE

CAMPIONI AdR

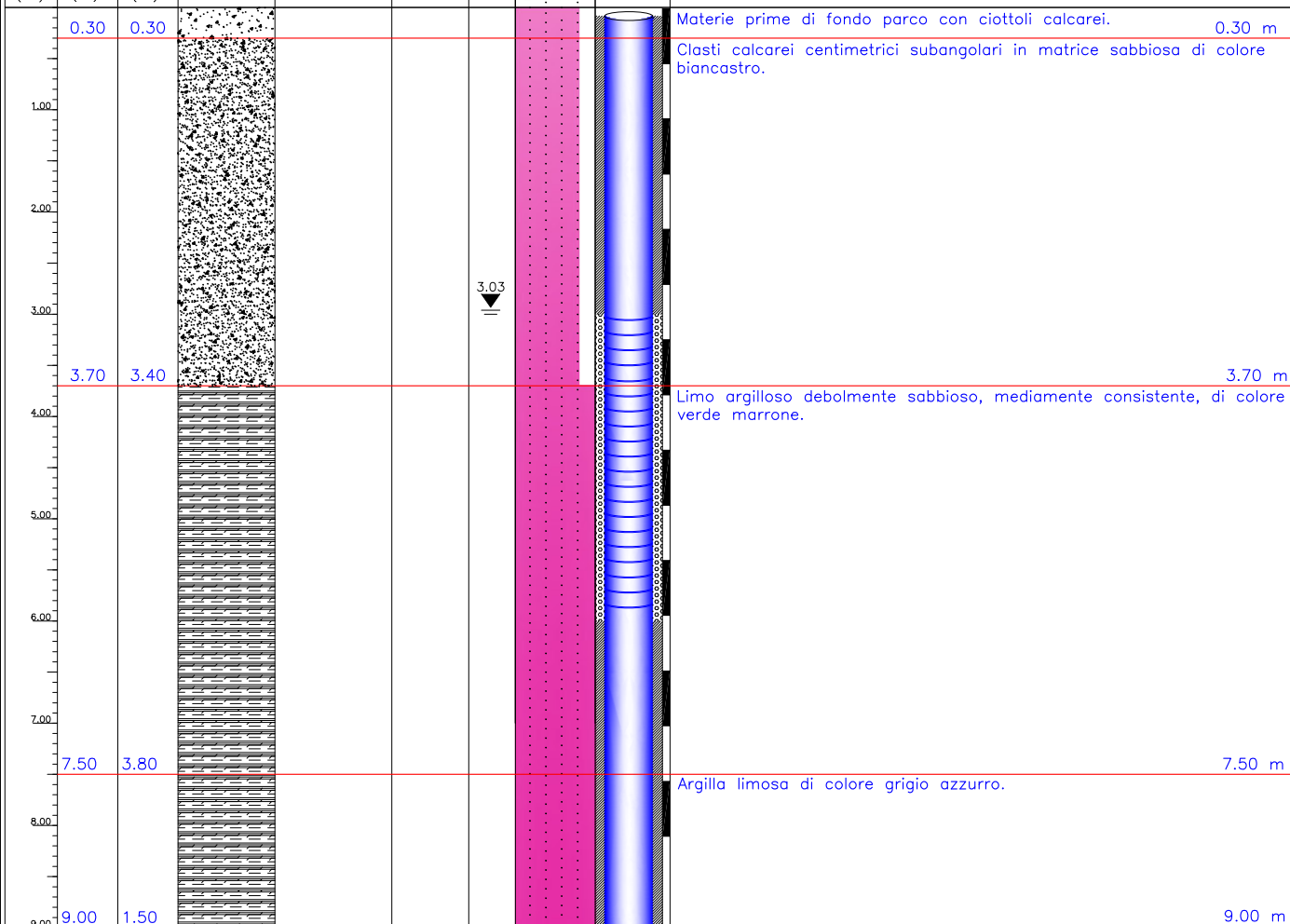
FALDA m dal b.p.

RECUPERO DEL CAROTAGG: %  
 40 80  
 20 60

SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 7.0  
 CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO CONT.

**DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI**



Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 3.03

Diametro tubaz. piezom.: 4"

Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 7.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-3.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 3.00-6.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 6.00-9.00



COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda: intervallo di campionam.

- Camp. Terreno
- Vials

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:



TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.

Via La Martella, 126  
Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
75100, Matera  
e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 22.06.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 22.06.2018

### PZ 06 (VALLE)

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 3.16

Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688359.765	4485701.224	11.056

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPES. STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.
1.60	1.60		
2.50	0.90		
4.60	2.10		
8.00	3.40		

CAMPIONAM. AMBIENTALE

CAMPIONI AdR

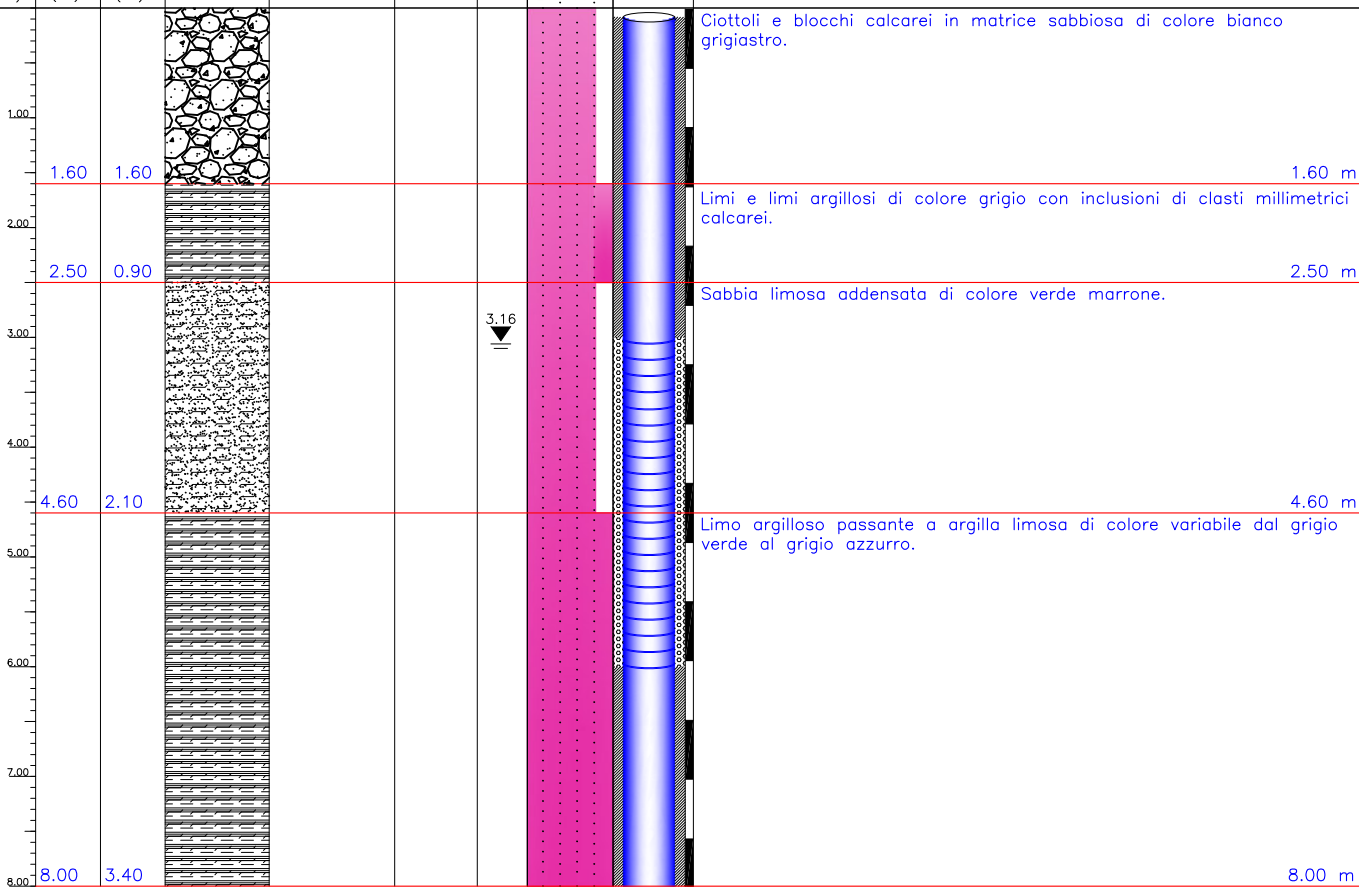
FALDA m dal b.p.

RECUPERO DEL CAROTAGG. %  
40 80  
20 60

SCHEMA POSA STRUMENTI IN FORO

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 8.0  
CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO\_CONT.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI



Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 3.16

Diametro tubaz. piezom.: 4"

Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 8.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-3.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 3.00-6.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 6.00-8.00

COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:

- Camp. Terreno
- Vials

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:

**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
 75100, Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 28.06.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 28.06.2018

### PZ 07 (MONTE)

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 2.04

#### Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688376.418	4485619.597	10.917

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSE STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.	CAMPIONAM. AMBIENTALE	CAMPIONI AdR	FALDA m da b.p.	RECUPERO DEL CAROTAGG. %	SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO
1.80	1.80		[Symbol]			2.04	40 80 20 60	[Diagram]
3.00	1.20		[Symbol]					[Diagram]
5.00	2.00		[Symbol]					[Diagram]
7.00	2.00		[Symbol]					[Diagram]

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 7.0  
 CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO\_CONT.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI

1.80 m  
Clasti calcarei in matrice sabbiosa di colore rossastro per frammissione materie prime parco minerale.

3.00 m  
Sabbia limosa, poco addensata, con inclusioni di clasti centimetrici, di colore verdastro.

5.00 m  
Limo argilloso debolmente sabbioso, poco consistente, di colore verdastro.

7.00 m  
Argilla limosa di colore grigio azzurro.

Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 2.04

Diametro tubaz. piezom.: 4"

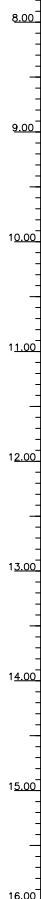
Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 7.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-2.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 2.00-5.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 5.00-7.00



COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:

- Camp. Terreno
- Vials

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:



**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
 75100, Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

**CANTIERE:** Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

**DATA INIZIO PERFORAZIONE:** 28.06.2018

**DATA FINE PERFORAZIONE:** 28.06.2018

### PZ 08 (VALLE)

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. **3.08**

#### Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688402.854	4485639.670	11.069

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSE STRATO (m)	SIMBOLO STRATIG.
3.50	3.50		
4.60	1.10		
7.00	2.40		

CAMPIONAM. AMBIENTALE

CAMPIONI AdR

FALDA m da b.p.

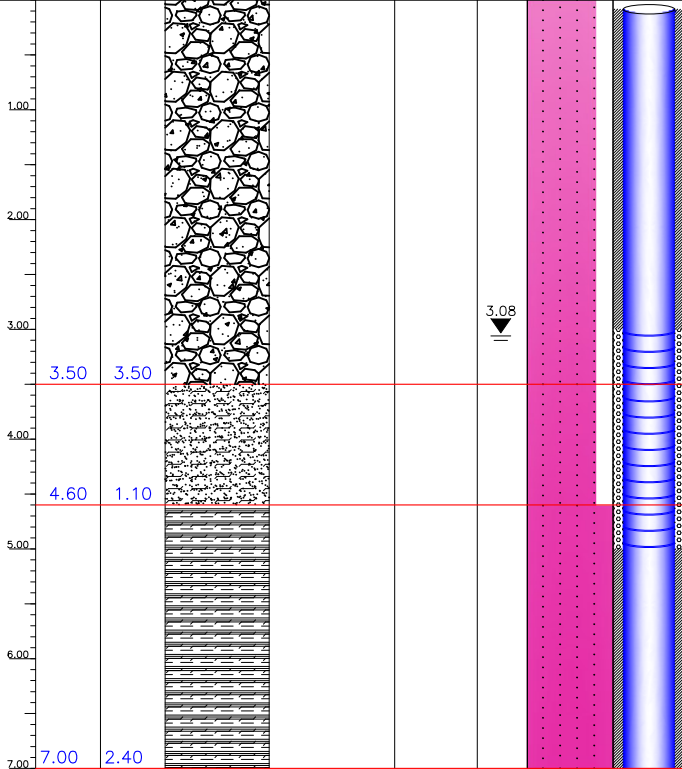
RECUPERO DEL CAROTAGG: %  
 40 80  
 20 60

SCHEMA POSA STRUMENTI IN FORO

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 7.0

CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO\_CONT.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI



Ciottoli e blocchi calcarei in matrice sabbiosa di colore biancastro marrone.

Sabbia limosa, ben addensata, di colore verde marrone. 3.50 m

Limo argilloso e argilla limosa, molto consistente, di colore variabile dal grigio verde al grigio azzurro. 4.60 m

7.00 m

Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 3.08

Diametro tubaz. piezom.: 4"

Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 7.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-3.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 3.00-5.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 5.00-7.00

8.00  
9.00  
10.00  
11.00  
12.00  
13.00  
14.00  
15.00  
16.00

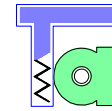
COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:

-  Camp. Terreno
-  Vials

ATTIVITA' GEONOSTICHE:



**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
 75100, Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 20.06.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 20.06.2018

**PZ 09 (MONTE)**

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

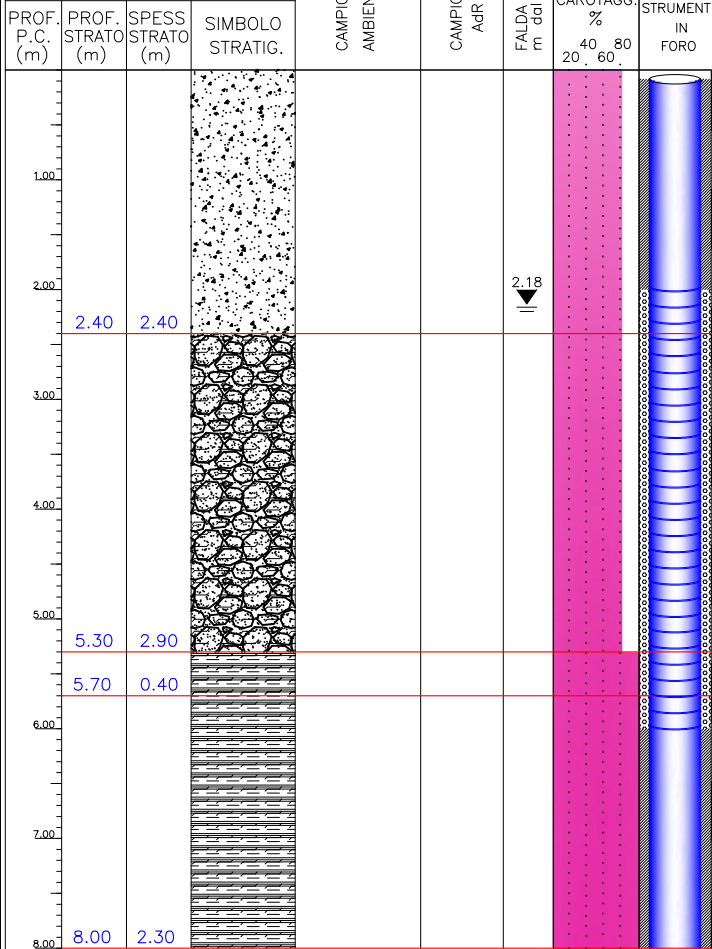
UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 2.18

Coord. UTM WGS84

Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688434.387	4485556.745	10.911



STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 8.0  
 CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO CONT.

**DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI**

Ciottoli e blocchi calcarei sub angolari in matrice sabbiosa di colore scuro fino a 1.30 metri (per possibile frammistione con materie prime del parco minerali) e in seguito di colore biancastro.

Clasti silicei, con livello di ciottoli calcarei tra 2.40-3.20 metri, in matrice limo sabbiosa di colore variabile dal biancastro al giallo-marrone.

Limo argilloso con clasti silicei.

Argilla limosa di colore verde scuro.

Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 2.18

Diametro tubaz. piezom.: 4"

Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 8.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-2.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 2.00-6.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 6.00-8.00

COMMITTENTE: ILVA S.p.A. in A.S.

MOD. 203/A/1

Legenda:

- Camp. Terreno
- Vials

ATTIVITA' GEOGNOSTICHE:



**TOMA ABELE TRIVELLAZIONI s.r.l.**  
 Via La Martella, 126  
 Tel./fax. 0835.261746 - 381960  
 75100, Matera  
 e-mail: toma.abele@tomaabele.com  
 P.IVA e Cod. Fisc. 00657550778  
 C.C.I.A.A. 64307

CANTIERE: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR"

DATA INIZIO PERFORAZIONE: 21.06.2018

DATA FINE PERFORAZIONE: 21.06.2018

### PZ 10 (VALLE)

DIAMET. PERFORAZIONE: mm.101

Compilatori: -

OPERATORI: Ferdinando Bianco

DIAMET. RIVESTIMENTO: mm.127

UTENSILE DI PERF.: c. sempl. 101/83

FALDE IN FASE DI PERF.: m. -

LIVELLO STATICO FALDA:m. 3.71

Coord. UTM WGS84		
Coord. Est (Y)	Coord. Nord (X)	Quota (m slm)
688454.077	4485569.454	11.862

PROF. P.C. (m)	PROF. STRATO (m)	SPESSE STRATO (m)	SIMBOLO STRATIC.	CAMPIONAM. AMBIENTALE	CAMPIONI AdR	FALDA m dal b.p.	RECUPERO DEL CAROTAGG. %	SCHEMA POSA STRUMENT IN FORO
							40 80 20 60	
4.40	4.40							
4.80	0.40							
5.20	0.40							
8.00	2.80							

STRUMENTAZIONE IN FORO: PIEZOMETRO PROF. DAL P.C.: 8.0  
 CASSETTE 2 POZZETTO SI TIPO DI PERFORAZIONE CAROTAGGIO CONT.

### DESCRIZIONE LITOLOGICA ED OSSERVAZIONI

Ciottoli calcarei e silicei in matrice sabbiosa di colore biancastro con a luoghi piccoli livelli limosi.

- 4.40 m
- 4.80 m: Sabbia limosa di colore verde marrone con ciottoli silicei centimetrici.
- 5.20 m: Limo debolmente sabbioso argilloso di colore verde marrone.
- 8.00 m: Limo argilloso, consistente, di colore grigio verde marrone.

Note: Installato Piezometro in PVC NO  SI

Note: Falda stabilizzata da b.p. a m 3.71

Diametro tubaz. piezom.: 4"

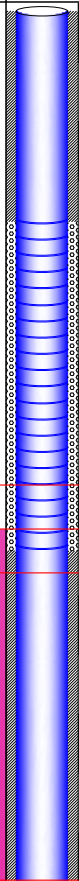
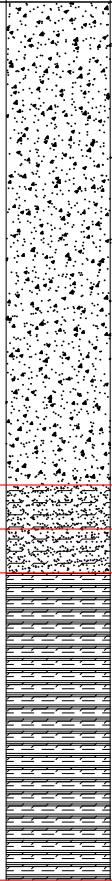
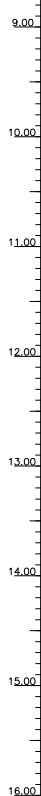
Diametro alesaggio (mm): 170

Profondità Piezometro (m da p.c.): 8.00

Tratto Cieco 1) (m da p.c.): 0.00-2.00

Tratto Finestrato 2) (m da p.c.): 2.00-5.00

Tratto Cieco 3) (m da p.c.): 5.00-8.00





Postazione Piezometro 1



Cassetta catalogatrice Piezometro 1 (0.0-5.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 1 (5.0-8.0m)



Postazione Piezometro 2

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 2 (0.0-5.0m)



Cassetta catalogatrice Piezometro 2 (5.0-7.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto





Postazione Piezometro 3



Cassetta catalogatrice Piezometro 3 (0.0-5.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 3 (5.0-8.0m)



Postazione Piezometro 4

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 4 (0.0-5.0m)



Cassetta catalogatrice Piezometro 4 (5.0-7.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Postazione Piezometro 5



Cassetta catalogatrice Piezometro 5 (0.0-5.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 5 (5.0-9.0m)



Postazione Piezometro 6

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 6 (0.0-5.0m)



Cassetta catalogatrice Piezometro 6 (5.0-8.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Postazione Piezometro 7



Cassetta catalogatrice Piezometro 7 (0.0-5.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 7 (5.0-7.0m)



Postazione Piezometro 8





Cassetta catalogatrice Piezometro 8 (0.0-5.0m)



Cassetta catalogatrice Piezometro 8 (5.0-7.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Postazione Piezometro 9



Cassetta catalogatrice Piezometro 9 (0.0-5.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 9 (5.0-8.0m)



Postazione Piezometro 10

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto



Cassetta catalogatrice Piezometro 10 (0.0-5.0m)



Cassetta catalogatrice Piezometro 10 (5.0-8.0m)

Rif.: Progetto delle opere finalizzate alla messa in sicurezza della falda superficiale in area "PAR" - Stabilimento ILVA di Taranto

**Allegato B:**  
CARATTERISTICHE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE

065-048R01	Nota verifica idraulica Pump & Treat	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## IMPIANTO PUMP & TREAT AREA PARCHI MINERALI AMI - TARANTO



Prot.: 1352/18

**Mittente:**

**S.E.A. S.r.l.**

**Servizi Ecologici Ambientali**

Via Surbo Z.I. 73019 – TREPUIZZI (LE)

Tel: +39 0832 75 55 34

Fax: +39 0832 75 11 34

[www.seaitalia.info](http://www.seaitalia.info)

[sea@seaitalia.info](mailto:sea@seaitalia.info)

P.IVA 04043280751

**Destinatario:**

**ArcelorMittal S.p.A.**

Stabilimento di Taranto

Via Appia Km 648 – 74100 Taranto



Rev.	Data	Descrizione modifica	Redatto	Verificato	Approvato
00	17/12/2018		RP		

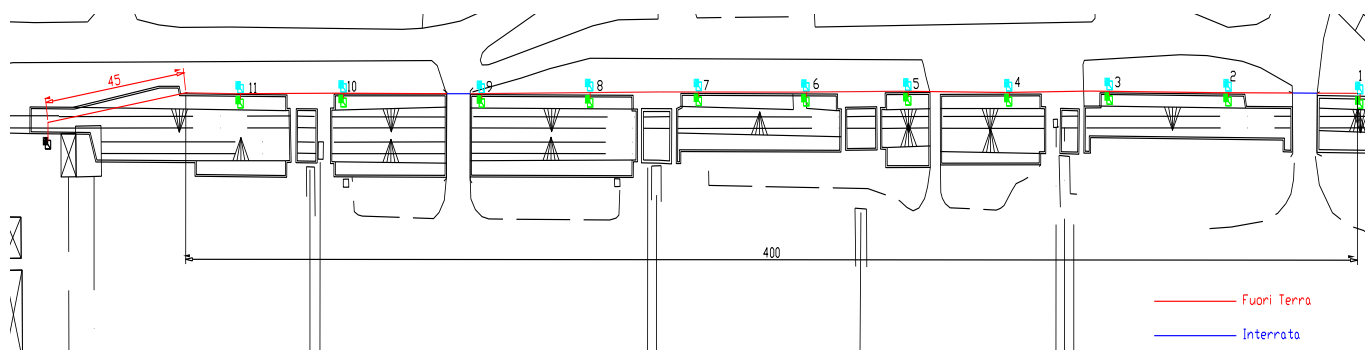
**IL PRESENTE DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DI S.E.A. SRL CHE SE RISERVA OGNI DIRITTO.**

Trepuzzi(LE), 17 Dicembre 2018

In accordo con il progetto esecutivo l'intervento è stato programmato secondo il seguente schema:

1. **Realizzazione area pavimentata circa 400 mq per installazione impianto trattamento acque;**
2. **Pre fabbricazione strutture supporto pompe pozzi;**
3. **Installazione sistemi di emungimento e linea di collettamento;**
4. **Installazione bacino 200 m3 di accumulo acqua emunta;**
5. **Installazione impianto trattamento acque emunte;**
6. **Collaudo sistemi di sollevamento ed impianto trattamento acque;**
7. **Messa in marcia definitiva.**

Il sistema di emungimento e la linea di collettamento sono stati installati così come rappresentato nell'immagine sotto riportata.



In particolare su ogni singolo punto di emungimento sono state installate:

- Pompa;
- Misuratore di portata;
- Valvola di ritegno;
- Valvola di intercetto;
- Dreno.

La linea di collettamento dei singoli pozzi è stata realizzata, come si evince dall'immagine sopra, a ridosso della trincea prevedendo tratte fuori terra e tratte interrate ove risultano presenti vie carrabili.

A tal proposito le tratte di linea interrate sono state poste all'interno di tubi camicia in acciaio al carbonio.

L'impianto di trattamento acque è stato installato in area prossima alla trincea previa realizzazione di area pavimentata e delimitata da cordolo di contenimento.

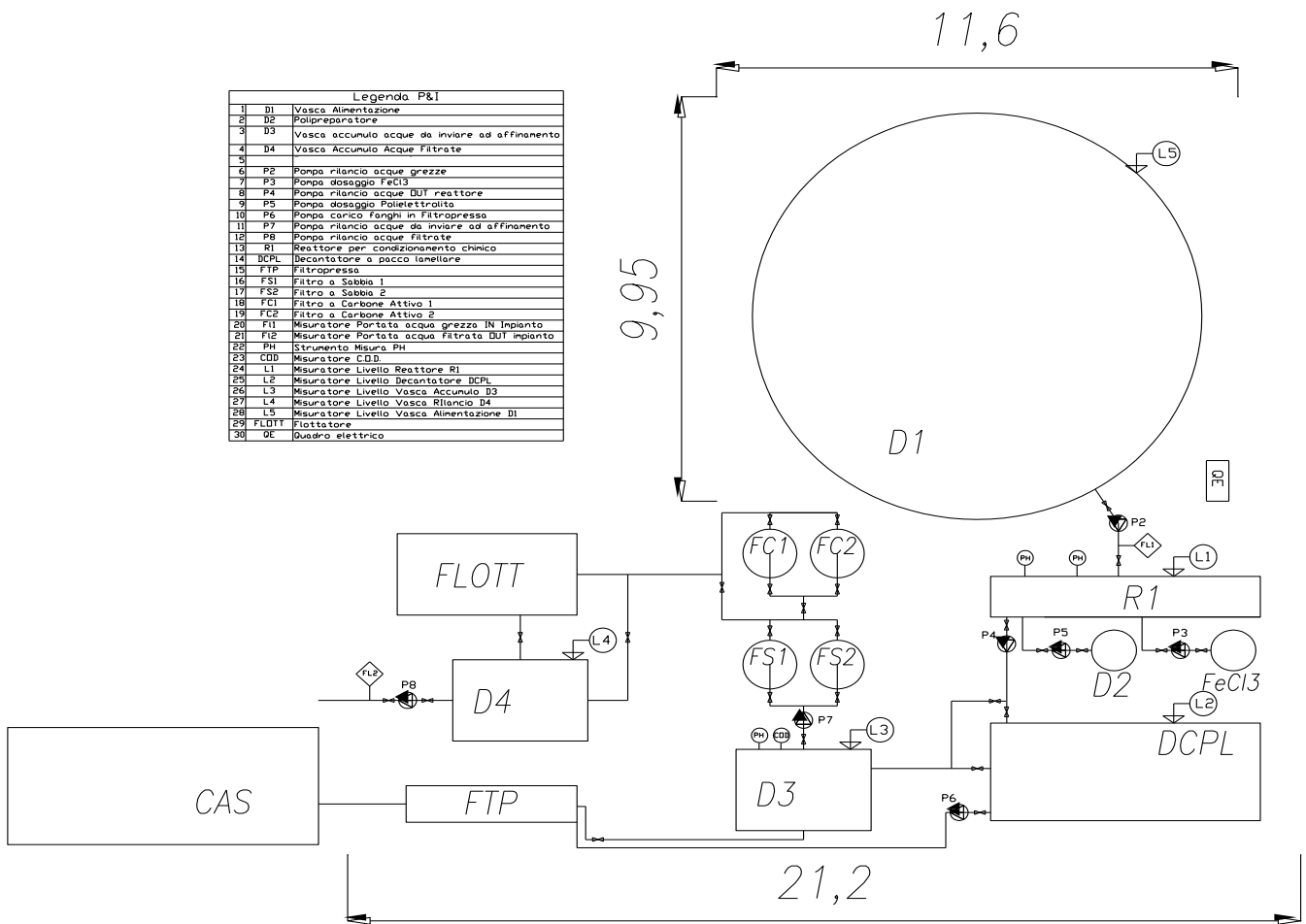
L'impianto, come previsto dal progetto, è composto dalle seguenti sezioni:

1. Bacino da 200 m3 di accumulo acque emunte;
2. Sezione di condizionamento chimico;
3. Sezione di ispessimento fanghi;
4. Sezione di disidratazione fanghi;
5. Sezione finissaggio acque (filtri a quarzite e filtri a carbone attivo);
6. Sezione di flottazione.

In particolare alla pagina seguente si riporta il P&I dell'impianto installato.

Ing. Perrone Raffaele  
**S.E.A. S.R.L. SERVIZI ECOLOGICI AMBIENTALI**

Legenda P&I		
1	D1	Vasca Alimentazione
2	D2	Poliprepreatore
3	D3	Vasca accumulo acque da inviare ad affinamento
4	D4	Vasca Accumulo Acque Filtrate
5		
6	P2	Pompa rilancio acque grezze
7	P3	Pompa dosaggio FeCl3
8	P4	Pompa rilancio acque DUT reattore
9	P5	Pompa dosaggio Polielettrolita
10	P6	Pompa carico fanghi in Filtrpressa
11	P7	Pompa rilancio acque da inviare ad affinamento
12	P8	Pompa rilancio acque Filtrate
13	R1	Reattore per condizionamento chimico
14	DCPL	Decantatore a pacco lamellare
15	FTP	Filtrpressa
16	FS1	Filtro a Sabbia 1
17	FS2	Filtro a Sabbia 2
18	FC1	Filtro a Carbone Attivo 1
19	FC2	Filtro a Carbone Attivo 2
20	F11	Misuratore Portato acqua grezza IN Impianto
21	F12	Misuratore Portato acqua filtrata DUT impianto
22	PH	Strumento Misura PH
23	CDD	Misuratore C.D.D.
24	L1	Misuratore Livello Reattore R1
25	L2	Misuratore Livello Decantatore DCPL
26	L3	Misuratore Livello Vasca Accumulo D3
27	L4	Misuratore Livello Vasca Rilancio B4
28	L5	Misuratore Livello Vasca Alimentazione D1
29	FLDTT	Floattatore
30	DE	Quadro elettrico





## Allegato C:

### RILIEVI LIVELLI DI FALDA PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO

065-048R01	Nota verifica idraulica Pump & Treat	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>



**Allegato D:**  
**MISURE GIORNALIERE PORTATE TRATTATE**

065-048R01	Nota verifica idraulica Pump & Treat	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## Portate trattate - Giugno 2018

Data	Contatore Ilva		NOTE
	Totale progressivo (mc)	giornaliero (mc)	
11/06/2018	ND	ND	
12/06/2018	ND	ND	
13/06/2018	ND	ND	EMUNGIMENTO POZZI RIDOTTO PER RICEZIONE ACQUE SCAVI CIMOLAI
14/06/2018	ND	ND	EMUNGIMENTO POZZI RIDOTTO PER RICEZIONE ACQUE SCAVI CIMOLAI
15/06/2018	ND	ND	EMUNGIMENTO POZZI RIDOTTO PER RICEZIONE ACQUE SCAVI CIMOLAI
16/06/2018	ND	ND	RICEZIONE ACQUE SCAVI CIMOLAI
17/06/2018	ND	ND	
18/06/2018	ND	ND	EMUNGIMENTO POZZI RIDOTTO PER RICEZIONE ACQUE SCAVI CIMOLAI
19/06/2018	ND	ND	EMUNGIMENTO POZZI RIDOTTO PER RICEZIONE ACQUE SCAVI CIMOLAI
20/06/2018	ND	ND	
21/06/2018	ND	ND	
22/06/2018	173	173	
23/06/2018	322	149	
24/06/2018	536	214	
25/06/2018	759	223	
26/06/2018	974	215	
27/06/2018	974	0	IMPIANTO IN MANUTENZIONE
28/06/2018	1229	255	RIAVVIO IMPIANTO
29/06/2018	1519	290	
30/06/2018	1690	171	

**TOTALE ACQUE TRATTATE PROVENIENTI DAI POZZI I  
DAL 22/06/2018 (mc)**

1690

## Portate trattate - Luglio 2018

Data	Contatore Ilva		NOTE
	Totale progressivo (mc)	giornaliero (mc)	
01/07/2018	1822	132	
02/07/2018	1935	113	
03/07/2018	2012	77	
04/07/2018	2114	102	AGGIORNAMENTO SOFTWARE POMPE
05/07/2018	2234	120	
06/07/2018	2382	148	
07/07/2018	2505	123	
08/07/2018	2752	247	
09/07/2018	3045	293	
10/07/2018	3322	277	SULLA POMPA N. 9 E' STATO ERRONEAMENTE AZZERATO IL CONTALITRI DALL'OPERATORE
11/07/2018	3555	233	
12/07/2018	3767	212	
13/07/2018	3970	203	
14/07/2018	4140	170	
15/07/2018	4263	123	POMPE FERMATE PER INTERVENTO DI MANUTENZIONE
16/07/2018	4263	0	IMPIANTO IN MANUTENZIONE
17/07/2018	4263	0	IMPIANTO IN MANUTENZIONE
18/07/2018	4263	0	IMPIANTO IN MANUTENZIONE
19/07/2018	4300	37	IMPIANTO IN MANUTENZIONE
20/07/2018	4519	219	
21/07/2018	4746	227	
22/07/2018	4987	241	
23/07/2018	5227	240	
24/07/2018	5463	236	
25/07/2018	5683	220	
26/07/2018	5920	237	
27/07/2018	6138	218	
28/07/2018	6367	229	
29/07/2018	6598	231	
30/07/2018	6817	219	
31/07/2018	7040	223	

<b>TOTALE ACQUE TRATTATE PROVENIENTI DAI POZZI (mc)</b>	5350
---	------

## Portate trattate - Agosto 2018

Data	ACQUA CIMOLAI		Contatore Ilva			NOTE
	Totale progressivo (mc)	giornaliero (mc)	Totale progressivo (mc)	Acqua di lavaggio filtri (mc)	giornaliero (mc)	
01/08/2018	0	0	7257	0	217	
02/08/2018	0	0	7470	0	213	
03/08/2018	0	0	7688	0	218	
04/08/2018	0	0	7934	0	246	
05/08/2018	0	0	8166	0	232	
06/08/2018	0	0	8371	0	205	
07/08/2018	0	0	8572	0	201	
08/08/2018	0	0	8769	6	191	BLACK OUT DI STABILIMENTO DI 2 H
09/08/2018	0	0	8988	7	212	
10/08/2018	0	0	9176	3	185	INTERVENTO DI MANUTENZIONE 2H
11/08/2018	0	0	9390	6	208	
12/08/2018	0	0	9603	6	207	
13/08/2018	0	0	9818	6	209	
14/08/2018	13	13	10029	7	204	
15/08/2018	13	0	10235	6	200	
16/08/2018	13	0	10439	3	201	
17/08/2018	13	0	10647	8	200	
18/08/2018	13	0	10852	0	205	
19/08/2018	13	0	11059	0	207	
20/08/2018	53	40	11477	0	418	
21/08/2018	81	28	11948	7	464	
22/08/2018	142	61	12414	3	463	
23/08/2018	208	66	12908	0	494	
24/08/2018	263	55	13395	0	487	
25/08/2018	294	31	13882	10	477	
26/08/2018	411	117	14364	0	482	
27/08/2018	515	104	14873	0	509	
28/08/2018	606	91	15347	6	468	
29/08/2018	732	126	15842	0	495	
30/08/2018	831	99	16369	9	518	
31/08/2018	834	3	16881	2	510	

<b>TOT ACQUE TRATTATE CIMOLAI (mc)</b>	<b>834</b>
<b>TTOTALE ACQUE TRATTATE PROVENIENTI DAI POZZI (mc)</b>	<b>9 746</b>

## Portate trattate - Settembre 2018

Data	Acqua Cimolai		Acqua di lavaggio		Contatore Ilva		NOTE
	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	
01/09/2018	0	0	95	0	17383	502	
02/09/2018	0	0	95	0	17883	500	
03/09/2018	0	0	102	7	18382	492	
04/09/2018	0	0	104	2	18872	488	
05/09/2018	4	4	109	5	19395	518	
06/09/2018	4	0	116	7	19937	535	
07/09/2018	4	0	117	1	20419	481	
08/09/2018	4	0	117	0	20926	507	
09/09/2018	4	0	120	3	21448	519	
10/09/2018	4	0	129	9	21976	519	
11/09/2018	4	0	137	8	22495	511	
12/09/2018	4	0	146	9	23035	531	
13/09/2018	4	0	149	3	23519	481	
14/09/2018	4	0	157	8	24036	509	
15/09/2018	4	0	157	0	24542	506	
16/09/2018	4	0	161	4	25050	504	
17/09/2018	4	0	183	22	25589	517	
18/09/2018	4	0	201	18	26106	499	
19/09/2018	4	0	215	14	26610	490	Fermo pompe per intervento installazione misuratore di portata magnetico condotta Cimolai
20/09/2018	4	0	225	10	27111	491	
21/09/2018	4	0	232	7	27605	487	
22/09/2018	4	0	250	18	28104	481	
23/09/2018	4	0	267	17	28619	498	
24/09/2018	4	0	281	14	29122	489	
25/09/2018	4	0	291	10	29637	505	
26/09/2018	4	0	307	16	30151	498	
27/09/2018	4	0	307	0	30652	501	
28/09/2018	4	0	319	12	31154	490	
29/09/2018	4	0	322	3	31658	501	
30/09/2018	4	0	331	9	32171	504	

<b>TOT ACQUE TRATTATE CIMOLAI (mc)</b>		<b>4</b>
<b>TOTALE ACQUE TRATTATE PROVENIENTI DAI POZZI (mc)</b>		<b>15 054</b>

## Portate trattate - Ottobre 2018

Data	Acqua Cimolai		Acqua di lavaggio		Contatore Ilva		NOTE
	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	
01/10/2018	4	0	341	10	32685	504	
02/10/2018	4	0	348	7	33230	538	
03/10/2018	4	0	356	8	33680	442	
04/10/2018	4	0	363	7	34170	483	
05/10/2018	4	0	374	11	34695	514	
06/10/2018	4	0	387	13	35215	507	
07/10/2018	4	0	395	8	35744	521	
08/10/2018	4	0	403	8	36238	486	
09/10/2018	4	0	418	15	36756	503	
10/10/2018	4	0	438	20	37240	464	
11/10/2018	4	0	455	17	37701	444	
12/10/2018	4	0	463	8	38176	467	
13/10/2018	4	0	475	12	38667	479	
14/10/2018	4	0	486	11	39178	500	
15/10/2018	4	0	496	10	39677	489	
16/10/2018	4	0	496	0	39677	0	FERMO IMPIANTO PER INTERVENTO MANUTENZIONE STRAORDINARIA
17/10/2018	4	0	496	0	39677	0	FERMO IMPIANTO PER INTERVENTO MANUTENZIONE STRAORDINARIA
18/10/2018	4	0	497	1	40153	475	
19/10/2018	4	0	502	5	40635	477	
20/10/2018	4	0	518	16	41147	496	
21/10/2018	4	0	533	15	41678	516	
22/10/2018	4	0	549	16	42165	471	
23/10/2018	4	0	561	12	42641	464	
24/10/2018	4	0	570	9	43159	509	
25/10/2018	4	0	576	6	43681	516	
26/10/2018	4	0	583	7	44194	506	
27/10/2018	4	0	590	7	44718	517	
28/10/2018	4	0	592	2	45243	523	
29/10/2018	4	0	602	10	45747	494	
30/10/2018	4	0	610	8	46265	510	
31/10/2018	4	0	626	16	46817	536	

<b>TOT ACQUE TRATTATE CIMOLAI (mc)</b>	<b>0</b>
<b>TOTALE ACQUE TRATTATE PROVENIENTI DAI POZZI (mc)</b>	<b>14 351</b>



## Portate trattate - Novembre 2018

Data	Acqua Cimolai		Acqua di lavaggio		Contatore Arcelor		NOTE
	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	Totale progressivo (mc)	Giornaliero (mc)	
01/11/2018	0	0	639	13	47317	487	
02/11/2018	0	0	652	13	47841	511	
03/11/2018	0	0	661	9	48336	486	
04/11/2018	0	0	671	10	48852	506	
05/11/2018	0	0	686	15	49366	499	
06/11/2018	0	0	696	10	49863	487	
07/11/2018	0	0	706	10	50380	507	
08/11/2018	2	2	724	18	50950	552	
09/11/2018	0	0	737	13	51470	507	
10/11/2018	0	0	748	11	51988	507	
11/11/2018	4	2	755	7	52470	475	Lettura acqua cimolai misuratore magnetico
12/11/2018	65	61	771	16	53016	530	
13/11/2018	76	11	786	15	53542	511	
14/11/2018	80	4	806	20	54046	484	
15/11/2018	80	0	818	12	54568	510	
16/11/2018	98	18	833	15	55107	524	
17/11/2018	116	18	843	10	55644	527	
18/11/2018	116	0	853	10	56185	531	
19/11/2018	122	6	853	0	56695	510	
20/11/2018	220	98	871	18	57214	501	
21/11/2018	237	17	883	12	57723	497	
22/11/2018	275	38	886	3	58192	466	
23/11/2018	334	59	901	15	58687	480	
24/11/2018	404	70	906	5	59138	446	
25/11/2018	480	76	917	11	59572	423	
26/11/2018	493	13	917	0	59970	398	
27/11/2018	508	15	917	0	60458	488	
28/11/2018	549	41	934	17	60871	396	
29/11/2018	625	76	934	0	61352	481	
30/11/2018	690	65	948	14	61790	424	

<b>TOT ACQUE TRATTATE CIMOLAI (mc)</b>		<b>690</b>
<b>TOTALE ACQUE TRATTATE PROVENIENTI DAI POZZI (mc)</b>		<b>14 651</b>

**Allegato E:**  
**RILIEVI FREATIMETRICI**

065-048R01	Nota verifica idraulica Pump & Treat	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

Settore	n°	Stab.	Tipo	Area	Note	Coordinate in UTM WGS 84				Sogg. da b.p. m	Quota falda m slm	Data
						Coord. Est (m)	Coord. Nord (m)	Quota Boccapozzo (m slm)	Quota p.c.(m slm)			
20	422	I	FS	Parchi		688421,811	4485864,397	14,340	13,835	5,21	9,13	08/06/18
26	605	I	FS	Parchi		688310,163	4485971,226	12,225	11,990	3,90	8,33	08/06/18
26	618	I	FS	Parchi		688496,924	4485445,507	12,182	12,273	2,63	9,55	08/06/18
26	253	I	FS	Parchi		688485,590	4485612,812	13,189	12,903	5,06	8,13	08/06/18
26	622	I	FS	Parchi		688359,206	4485541,034	10,689	10,742	0,61	10,08	08/06/18
26	625	I	FS	COKERIA		687967,60	4485855,09	12,189		3,42	8,77	08/06/18
33	844	I	FS	Parchi		688093,889	4485533,553	10,955	11,158	1,14	9,82	08/06/18
33	847	I	FS	Parchi		688304,616	4485236,494	13,058	12,740	2,50	10,56	08/06/18
AS	27	PZ8	FS	Parco 8	Cantiere Cimolai	688360,619	4485376,801	11,140	11,270			
BS	102	PZ2	FS	Parco 2		688142,902	4485730,758	10,552	10,707	1,34	9,21	08/06/18
BS	23	PZ6	FS	Parco 6		688202,769	4485425,347	10,899	11,068	0,74	10,16	08/06/18
PZ	S	EST 1	FS	Parchi		688365,230	4485992,843	13,636	13,825	5,23	8,41	08/06/18
PZ	S	EST 2	FS	Parchi		688396,146	4485696,672	13,09		5,15	7,94	08/06/18
PZ	S	1	FS	PRF		688133,836	4485869,815	11,645	11,812	3,58	8,07	08/06/18
PZ	S	2	FS	SOT/COK		688127,302	4485952,534	12,134	12,302	4,11	8,02	08/06/18
PZ	S	45	FS	Parchi		688445,574	4485779,302	14,770	14,446	6,75	8,02	08/06/18
PZ	S	46	FS	Biologico		688233,663	4485909,492	11,976	12,074	3,87	8,11	08/06/18

Settore	n°	Stab.	Tipo	Area	Note	Coordinate in UTM WGS 84				Fondo foro (mt)	Diametro piezometro (m)	Data	Soggiacenza da b.p. (mt)
						Coord. Est (m)	Coord. Nord (m)	Quota Boccapozzo (m slm)	Quota p.c.(m slm)				
20	422	I	FS	Parchi		688421,811	4485864,397	14,340	13,835	10,00	0,08	21/08/18	6,05
26	605	I	FS	Parchi		688310,163	4485971,226	12,225	11,990	10,00	0,08	20/08/18	3,67
26	622	I	FS	Parchi		688359,206	4485541,034	10,689	10,742	5,00	0,08	23/08/18	0,90
33	843	I	FS	Parchi		687936,048	4485577,414	10,092	10,423	7,00	0,09	23/08/18	0,98
33	844	I	FS	Parchi		688093,889	4485533,553	10,955	11,158	5,00	0,08	23/08/18	0,91
33	846	I	FS	Parchi		688120,646	4485226,574	10,709	10,773	5,00	0,08	23/08/18	0,33
33	856	I	FS	Parchi		688054,898	4485316,456	10,583	10,666	5,00	0,08	23/08/18	0,37
33	858	I	FS	Parchi		688013,047	4485146,301	10,763	10,814	5,00	0,08	23/08/18	0,36
33	859	I	FS	Parchi		688123,843	4485102,454	13,025	12,834	8,00	0,08	21/08/18	2,87
33	865	I	FS	Parchi		688052,944	4485050,715	12,893	12,780	8,00	0,08	21/08/18	2,89
33	866	I	FS	Parchi		688007,218	4485016,657	12,864		8,00	0,08	21/08/18	2,92
39	1087	I	FS	Parchi		687975,044	4484992,585	13,005		8,00	0,08	21/08/18	3,08
39	1089	I	FS	COKERIA		687471,948	4485439,121	12,415		4,87	0,08	20/08/18	3,45
39	1090	I	FS	Parchi		687730,431	4485265,814	10,707	10,914	5,00	0,08	23/08/18	0,49
39	1092	I	FS	Parchi		687935,401	4484963,342	13,181	12,902	7,00	0,08	21/08/18	3,28
39	1093	I	FS	Parchi		687873,793	4484917,702	13,127	12,726	8,00	0,08	21/08/18	3,34
39	1095	I	FS	Parchi	Secco	687818,00	4484875,00		12,78	9,00	0,08	21/08/18	3,15
39	1101	I	FS	Parchi		687518,601	4485311,442	11,352	11,452	7,00	0,08	21/08/18	1,38
39	1108	I	FS	Parchi		687575,35	4484992,72	12,616		8,00	0,08	21/08/18	2,08
39	1110	I	FS	Parchi		687594,071	4484941,298	12,687		8,00	0,08	21/08/18	2,17
39	1111	I	FS	Parchi		687627,259	4484875,204	12,810	12,689	8,00	0,08	21/08/18	2,99
45	1385	I	FS	Parchi		687536,329	4484696,055	13,791	13,690	8,00	0,08	21/08/18	3,58
45	1389	I	FS	Parchi		687175,867	4485100,767	12,465	12,262	8,00	0,08	23/08/18	2,32
45	1394	I	FS	Parchi		687234,937	4485021,466	13,016	12,807	8,00	0,08	21/08/18	2,51
45	1399	I	FS	Parchi		687290,961	4484935,538	13,318	13,370	7,00	0,08	21/08/18	3,05
45	1400	I	FS	Parchi		687405,215	4484944,506	12,843	12,592	8,00	0,08	21/08/18	2,42
45	1418	I	FS	Parchi		687378,903	4484717,169	13,672	13,356	8,00	0,08	21/08/18	4,04
PZ	EST.	3	FS	Lab/Cam	Piezometro occluso a 4,16 mt.	687523,453	4484832,60	12,727	12,891	4,16	0,10	21/08/18	secco
AS	27	PZ8	FS	Parco 8		688360,619	4485376,801	11,140	11,270	3,30	0,10		
AS	97	PZ8	FS	Parco Loppa		687418,323	4485035,098	11,895	12,083	2,50	0,10	23/08/18	1,62
BS	23	PZ6	FS	Parco 6		688202,769	4485425,347	10,899	11,068	3,13	0,10	23/08/18	1,82
BS	102	PZ2	FS	Parco 2		688142,902	4485730,758	10,552	10,707	4,02	0,10	23/08/18	1,24
BS	126	PZ3	FS	Parco Loppa H		687136,197	4485184,776	11,608	11,721	2,85	0,10	23/08/18	1,84
PZ	EST.	1	FS	Parchi		688365,230	4485992,843	13,636	13,825	8,80	0,10	21/08/18	5,03

Settore	n°	Stab.	Tipo	Area	Note	Coordinate in UTM WGS 84				Fondo foro (mt)	Diametro piezometro (m)	Data	Soggiacenza da b.p. (mt)
						Coord. Est (m)	Coord. Nord (m)	Quota Boccapozzo (m slm)	Quota p.c.(m slm)				
19	401	I	FS	AGL		688349,329	4486259,082	16,572	16,673	11,00	0,08	11/10/18	7,20
20	422	I	FS	Parchi		688421,811	4485864,397	14,340	13,835	10,00	0,08	11/10/18	3,97
20	2103	I	FS	Archi Romani		688617,282	4485644,831	12,438	12,114	8,00	0,08	12/10/18	4,50
20	2117	I	FS	Archi Romani		688525,00	4485947,00	10,559		7,00	0,08	12/10/18	2,18
20	2133	I	FS	Archi Romani		688580,00	4485784,00	11,227		10,00	0,08	12/10/18	3,32
20	2140	I	FS	Archi Romani		688694,0	4485508,00	13,856		10,00	0,08	12/10/18	4,74
26	605	I	FS	Parchi		688310,163	4485971,226	12,225	11,990	10,00	0,08	11/10/18	3,65
26	618	I	FS	Parchi		688496,924	4485445,507	12,182	12,273	8,00	0,08	11/10/18	3,60
26	622	I	FS	Parchi		688359,206	4485541,034	10,689	10,742	5,00	0,08	11/10/18	0,64
33	843	I	FS	Parchi		687936,048	4485577,414	10,092	10,423	7,00	0,09	11/10/18	1,06
33	844	I	FS	Parchi		688093,889	4485533,553	10,955	11,158	5,00	0,08	11/10/18	0,94
33	846	I	FS	Parchi		688120,646	4485226,574	10,709	10,773	5,00	0,08	11/10/18	0,47
33	856	I	FS	Parchi	non acc.	688054,898	4485316,456	10,583	10,666	5,00	0,08		
33	858	I	FS	Parchi		688013,047	4485146,301	10,763	10,814	5,00	0,08	11/10/18	0,58
33	859	I	FS	Parchi		688123,843	4485102,454	13,025	12,834	8,00	0,08	11/10/18	2,94
33	865	I	FS	Parchi		688052,944	4485050,715	12,893	12,780	8,00	0,08	11/10/18	2,93
33	866	I	FS	Parchi		688007,218	4485016,657	12,864		8,00	0,08	11/10/18	4,94
39	1087	I	FS	Parchi		687975,044	4484992,585	13,005		8,00	0,08	11/10/18	3,07
39	1090	I	FS	Parchi		687730,431	4485265,814	10,707	10,914	5,00	0,08	11/10/18	0,41
39	1092	I	FS	Parchi		687935,401	4484963,342	13,181	12,902	7,00	0,08	11/10/18	3,27
39	1093	I	FS	Parchi		687873,793	4484917,702	13,127	12,726	8,00	0,08	11/10/18	3,17
39	1095	I	FS	Parchi		687816,603	4484875,296	12,920	12,746	9,00	0,08	11/10/18	2,88
39	1101	I	FS	Parchi		687518,601	4485311,442	11,352	11,452	7,00	0,08	11/10/18	1,50
39	1108	I	FS	Parchi		687575,35	4484992,72	12,616		8,00	0,08	11/10/18	1,95
39	1110	I	FS	Parchi		687594,071	4484941,298	12,687		8,00	0,08	11/10/18	2,64
39	1111	I	FS	Parchi		687627,259	4484875,204	12,810	12,689	8,00	0,08	11/10/18	2,9
44	1358	I	FS	Bricchette		687034,66	4485207,78	14,862		8,00	0,08	12/10/18	3,00
45	1385	I	FS	Parchi		687536,329	4484696,055	13,791	13,690	8,00	0,08	11/10/18	3,72
45	1389	I	FS	Parchi		687175,867	4485100,767	12,465	12,262	8,00	0,08	11/10/18	1,75
45	1394	I	FS	Parchi		687234,937	4485021,466	13,016	12,807	8,00	0,08	11/10/18	2,87
45	1399	I	FS	Parchi		687290,961	4484935,538	13,318	13,370	7,00	0,08	11/10/18	2,87
45	1400	I	FS	Parchi		687405,215	4484944,506	12,843	12,592	8,00	0,08	11/10/18	1,63
45	1418	I	FS	Parchi		687378,903	4484717,169	13,672	13,356	8,00	0,08	11/10/18	4,25
PZ	EST.	3	FS	Lab/Cam	Piezometro occluso a 4,16 mt.	687523,453	4484832,60	12,727	12,891	4,16	0,10	11/10/18	2,96
AS	27	PZ8	FS	Parco 8	Cantiere	688360,619	4485376,801	11,140	11,270	3,30	0,10		
AS	97	PZ8	FS	Parco Loppa		687418,323	4485035,098	11,895	12,083	2,50	0,10	11/10/18	1,35
BS	23	PZ6	FS	Parco 6		688202,769	4485425,347	10,899	11,068	3,13	0,10	11/10/18	0,78
BS	102	PZ2	FS	Parco 2	non acc.	688142,902	4485730,758	10,552	10,707	4,02	0,10		
BS	126	PZ3	FS	Parco Loppa H		687136,197	4485184,776	11,608	11,721	2,85	0,10	11/10/18	0,00
ext	2100	I	FS	Cancello 74		688768,00	4485290,00	14,868		7,50	0,08	12/10/18	4,64
ext	2099	I	FS	Cancello 73		688313,00	4484981,00	16,042		8,50	0,08	12/10/18	5,76
PZ	EST.	1	FS	Parchi		688365,230	4485992,843	13,636	13,825	8,80	0,10	11/10/18	5,05
PZ	S	1	FS	PRF		688133,836	4485869,815	11,645	11,812		0,08	11/10/18	3,09
PZ	S	2	FS	SOT/COK		688127,302	4485952,534	12,134	12,302		0,08	11/10/18	3,64
PZ	S	20	FS	COKERIA		688081,469	4486065,74	12,208		9,00	0,08	11/10/18	3,35
PZ	S	34	FS	LVC		688188,166	4486132,352	14,023			0,08	11/10/18	4,82
PZ	S	45	FS	Parchi		688445,574	4485779,302	14,770	14,446		0,08	11/10/18	6,63
PZ	S	46	FS	Biologico		688233,663	4485909,492	11,976	12,074		0,08	11/10/18	3,46

Settore	n°	Stab.	Tipo	Area	Note	Coordinate in UTM WGS 84				Fondo foro (mt)	Diametro piezometro (m)	Data	Soggiacenza da b.p.
						Coord. Est (m)	Coord. Nord (m)	Quota Boccapozzo (m slm)	Quota p.c.(m slm)				(mt)
19	401	I	FS	AGL		688349,329	4486259,082	16,572	16,673	11,00	0,08	19/11/18	6,96
20	422	I	FS	Parchi		688421,811	4485864,397	14,340	13,835	10,00	0,08	19/11/18	5,83
20	2103	I	FS	Archi Romani		688617,282	4485644,831	12,438	12,114	8,00	0,08		
20	2117	I	FS	Archi Romani		688525,00	4485947,00	10,559		7,00	0,08		
20	2133	I	FS	Archi Romani		688580,00	4485784,00	11,227		10,00	0,08	14/11/18	3,09
20	2140	I	FS	Archi Romani		688694,0	4485508,00	13,856		10,00	0,08	14/11/18	4,89
26	605	I	FS	Parchi		688310,163	4485971,226	12,225	11,990	10,00	0,08	19/11/18	3,66
26	618	I	FS	Parchi		688496,924	4485445,507	12,182	12,273	8,00	0,08	19/11/18	2,68
26	622	I	FS	Parchi		688359,206	4485541,034	10,689	10,742	5,00	0,08	15/11/18	0,22
33	843	I	FS	Parchi		687936,048	4485577,414	10,092	10,423	7,00	0,09		
33	844	I	FS	Parchi		688093,889	4485533,553	10,955	11,158	5,00	0,08	15/11/18	1,10
33	846	I	FS	Parchi		688120,646	4485226,574	10,709	10,773	5,00	0,08		
33	856	I	FS	Parchi	non acc.	688054,898	4485316,456	10,583	10,666	5,00	0,08		
33	858	I	FS	Parchi		688013,047	4485146,301	10,763	10,814	5,00	0,08		
33	859	I	FS	Parchi		688123,843	4485102,454	13,025	12,834	8,00	0,08	19/11/18	2,78
33	865	I	FS	Parchi		688052,944	4485050,715	12,893	12,780	8,00	0,08	19/11/18	2,77
33	866	I	FS	Parchi		688007,218	4485016,657	12,864		8,00	0,08	19/11/18	2,59
39	1087	I	FS	Parchi		687975,044	4484992,585	13,005		8,00	0,08	19/11/18	2,79
39	1090	I	FS	Parchi		687730,431	4485265,814	10,707	10,914	5,00	0,08	15/11/18	0,35
39	1092	I	FS	Parchi		687935,401	4484963,342	13,181	12,902	7,00	0,08	16/11/18	2,88
39	1093	I	FS	Parchi		687873,793	4484917,702	13,127	12,726	8,00	0,08	19/11/18	2,91
39	1095	I	FS	Parchi		687816,603	4484875,296	12,920	12,746	9,00	0,08	19/11/18	2,62
39	1101	I	FS	Parchi		687518,601	4485311,442	11,352	11,452	7,00	0,08	19/11/18	1,47
39	1108	I	FS	Parchi		687575,35	4484992,72	12,616		8,00	0,08	19/11/18	1,99
39	1110	I	FS	Parchi		687594,071	4484941,298	12,687		8,00	0,08	19/11/18	2,13
39	1111	I	FS	Parchi		687627,259	4484875,204	12,810	12,689	8,00	0,08	19/11/18	2,85
44	1358	I	FS	Bricchette		687034,66	4485207,78	14,862		8,00	0,08	19/11/18	3,75
45	1385	I	FS	Parchi		687536,329	4484696,055	13,791	13,690	8,00	0,08	19/11/18	3,51
45	1389	I	FS	Parchi		687175,867	4485100,767	12,465	12,262	8,00	0,08	19/11/18	1,56
45	1394	I	FS	Parchi		687234,937	4485021,466	13,016	12,807	8,00	0,08	19/11/18	2,08
45	1399	I	FS	Parchi		687290,961	4484935,538	13,318	13,370	7,00	0,08	19/11/18	2,65
45	1400	I	FS	Parchi		687405,215	4484944,506	12,843	12,592	8,00	0,08	19/11/18	1,70
45	1418	I	FS	Parchi		687378,903	4484717,169	13,672	13,356	8,00	0,08	19/11/18	3,09
PZ	EST.	3	FS	Lab/Cam	Piezometro occluso a 4,16 mt.	687523,453	4484832,60	12,727	12,891	4,16	0,10	19/11/18	2,85
AS	27	PZ8	FS	Parco 8	Cantiere	688360,619	4485376,801	11,140	11,270	3,30	0,10		
AS	97	PZ8	FS	Parco Loppa		687418,323	4485035,098	11,895	12,083	2,50	0,10	19/11/18	1,07
BS	23	PZ6	FS	Parco 6		688202,769	4485425,347	10,899	11,068	3,13	0,10	15/11/18	0,25
BS	102	PZ2	FS	Parco 2	non acc.	688142,902	4485730,758	10,552	10,707	4,02	0,10		
BS	126	PZ3	FS	Parco Loppa H		687136,197	4485184,776	11,608	11,721	2,85	0,10	15/11/18	0,06
ext	2100	I	FS	Cancello 74		688768,00	4485290,00	14,868		7,50	0,08	14/11/18	4,58
ext	2099	I	FS	Cancello 73		688313,00	4484981,00	16,042		8,50	0,08	14/11/18	5,57
PZ	EST.	1	FS	Parchi		688365,230	4485992,843	13,636	13,825	8,80	0,10	19/11/18	4,92
PZ	S	1	FS	PRF		688133,836	4485869,815	11,645	11,812		0,08	19/11/18	3,27
PZ	S	2	FS	SOT/COK		688127,302	4485952,534	12,134	12,302		0,08	19/11/18	3,83
PZ	S	20	FS	COKERIA		688081,469	4486065,74	12,208		9,00	0,08	19/11/18	3,30
PZ	S	34	FS	LVC		688188,166	4486132,352	14,023			0,08	19/11/18	coperto
PZ	S	45	FS	Parchi		688445,574	4485779,302	14,770	14,446		0,08	19/11/18	6,41
PZ	S	46	FS	Biologico		688233,663	4485909,492	11,976	12,074		0,08	19/11/18	2,62

Settore	n°	Stab.	Tipo	Area	Note	Coordinate in UTM WGS 84				Fondo foro	Diametro piezometro	Data	Soggiacenza da b.p.
						Coord. Est (m)	Coord. Nord (m)	Quota Boccapozzo (m slm)	Quota p.c.(m slm)				
19	401	I	FS	AGL		688349,329	4486259,082	16,572	16,673	11,00	0,08	10/12/18	7,17
20	422	I	FS	Parchi		688421,811	4485864,397	14,340	13,835	10,00	0,08	10/12/18	5,97
20	2103	I	FS	Archi Romani		688617,282	4485644,831	12,438	12,114	8,00	0,08		
20	2117	I	FS	Archi Romani		688525,00	4485947,00	10,559		7,00	0,08		
20	2133	I	FS	Archi Romani		688580,00	4485784,00	11,227		10,00	0,08	11/12/18	4,21
20	2140	I	FS	Archi Romani		688694,0	4485508,00	13,856		10,00	0,08	11/12/18	4,85
26	605	I	FS	Parchi		688310,163	4485971,226	12,225	11,990	10,00	0,08	10/12/18	3,78
26	618	I	FS	Parchi		688496,924	4485445,507	12,182	12,273	8,00	0,08	10/12/18	2,67
26	622	I	FS	Parchi		688359,206	4485541,034	10,689	10,742	5,00	0,08	10/12/18	0,17
33	843	I	FS	Parchi		687936,048	4485577,414	10,092	10,423	7,00	0,09	10/12/18	1,13
33	844	I	FS	Parchi		688093,889	4485533,553	10,955	11,158	5,00	0,08	10/12/18	1,28
33	846	I	FS	Parchi		688120,646	4485226,574	10,709	10,773	5,00	0,08	ALLAGATO	
33	856	I	FS	Parchi	non acc.	688054,898	4485316,456	10,583	10,666	5,00	0,08	10/12/18	0,00
33	858	I	FS	Parchi		688013,047	4485146,301	10,763	10,814	5,00	0,08	10/12/18	0,25
33	859	I	FS	Parchi		688123,843	4485102,454	13,025	12,834	8,00	0,08	11/12/18	2,76
33	865	I	FS	Parchi		688052,944	4485050,715	12,893	12,780	8,00	0,08	10/12/18	2,76
33	866	I	FS	Parchi		688007,218	4485016,657	12,864		8,00	0,08	11/12/18	2,67
39	1087	I	FS	Parchi		687975,044	4484992,585	13,005		8,00	0,08	11/12/18	2,79
39	1090	I	FS	Parchi		687730,431	4485265,814	10,707	10,914	5,00	0,08	10/12/18	0,51
39	1092	I	FS	Parchi		687935,401	4484963,342	13,181	12,902	7,00	0,08	11/12/18	2,9
39	1093	I	FS	Parchi		687873,793	4484917,702	13,127	12,726	8,00	0,08	10/12/18	2,98
39	1095	I	FS	Parchi		687816,603	4484875,296	12,920	12,746	9,00	0,08	11/12/18	2,71
39	1101	I	FS	Parchi		687518,601	4485311,442	11,352	11,452	7,00	0,08	11/12/18	1,87
39	1108	I	FS	Parchi		687575,35	4484992,72	12,616		8,00	0,08	11/12/18	1,97
39	1110	I	FS	Parchi		687594,071	4484941,298	12,687		8,00	0,08	11/12/18	2,1
39	1111	I	FS	Parchi		687627,259	4484875,204	12,810	12,689	8,00	0,08	11/12/18	3,02
44	1358	I	FS	Bricchette		687034,66	4485207,78	14,862		8,00	0,08	11/12/18	4,38
45	1385	I	FS	Parchi		687536,329	4484696,055	13,791	13,690	8,00	0,08	11/12/18	3,47
45	1389	I	FS	Parchi		687175,867	4485100,767	12,465	12,262	8,00	0,08	11/12/18	1,77
45	1394	I	FS	Parchi		687234,937	4485021,466	13,016	12,807	8,00	0,08	11/12/18	2,14
45	1399	I	FS	Parchi		687290,961	4484935,538	13,318	13,370	7,00	0,08	10/12/18	2,74
45	1400	I	FS	Parchi		687405,215	4484944,506	12,843	12,592	8,00	0,08	11/12/18	1,83
45	1418	I	FS	Parchi		687378,903	4484717,169	13,672	13,356	8,00	0,08	11/12/18	3,45
PZ	EST.	3	FS	Lab/Cam	Piezometro occluso a 4,16 mt.	687523,453	4484832,60	12,727	12,891	4,16	0,10	11/12/18	2,87
AS	27	PZ8	FS	Parco 8	Cantiere	688360,619	4485376,801	11,140	11,270	3,30	0,10		
AS	97	PZ8	FS	Parco Loppa		687418,323	4485035,098	11,895	12,083	2,50	0,10	cantiere	
BS	23	PZ6	FS	Parco 6		688202,769	4485425,347	10,899	11,068	3,13	0,10	10/12/18	0,36
BS	102	PZ2	FS	Parco 2	non acc.	688142,902	4485730,758	10,552	10,707	4,02	0,10	10/12/18	1,48
BS	126	PZ3	FS	Parco Loppa H		687136,197	4485184,776	11,608	11,721	2,85	0,10	10/12/18	0,00
ext	2100	I	FS	Cancello 74		688768,00	4485290,00	14,868		7,50	0,08	11/12/18	4,47
ext	2099	I	FS	Cancello 73		688313,00	4484981,00	16,042		8,50	0,08	11/12/18	5,62
PZ	EST.	1	FS	Parchi		688365,230	4485992,843	13,636	13,825	8,80	0,10	10/12/18	5,06
PZ	S	1	FS	PRF		688133,836	4485869,815	11,645	11,812		0,08	10/12/18	3,42
PZ	S	2	FS	SOT/COK		688127,302	4485952,534	12,134	12,302		0,08	10/12/18	4,00
PZ	S	20	FS	COKERIA		688081,469	4486065,74	12,208		9,00	0,08	10/12/18	3,40
PZ	S	34	FS	LVC		688188,166	4486132,352	14,023			0,08	10/12/18	4,90
PZ	S	45	FS	Parchi		688445,574	4485779,302	14,770	14,446		0,08	10/12/18	6,47
PZ	S	46	FS	Biologico		688233,663	4485909,492	11,976	12,074		0,08	10/12/18	3,71