

RAVENNA SERVIZI INDUSTRIALI S.C.P.A.

STABILIMENTO DI RAVENNA

ATTIVITÀ PREVISTE ALL'ISOLA 11 (ENIPOWER)

PIANO DEGLI EMUNGIMENTI PREVISTI

Piano di monitoraggio

Saluzzo, febbraio 2022

PROT.ENV.028.2022

COMMITTENTE:

Ravenna Servizi Industriali S.c.r.l.

Via Baiona 107

48100 Ravenna

Semataf s.r.l.

Via Germania, 10/O – Borgo Venusio 75100 Matera - T 0835 259308 - F 0835 259120

BAW S.r.l.

Via Galimberti, 50 – 12030 Manta (CN) – T 0175 86642 – F 0175 571028

1 PREMESSA

Il presente documento viene redatto nell'ambito dell'incarico che le scriventi hanno ricevuto dalla società Ravenna Servizi Industriali (di seguito RSI) inerente il supporto tecnico nella gestione dei sistemi di well point attivati e nella valutazione dei loro possibili effetti sulla distribuzione dei contaminanti nelle acque di falda.

Le scriventi hanno redatto il documento Prot.ENV.011.2021 "Valutazione degli effetti sulla distribuzione della contaminazione nelle aree interessate e definizione della necessità di interventi di mitigazione o monitoraggi specifici", nel quale sono state riportate le valutazioni in merito al piano di emungimenti predisposto, da parte di Enipower, per le attività legate a tre differenti progetti che saranno sviluppati all'Isola 11:

- progetto TOC: installazione di un cavidotto che attraverserà le aree di stabilimento dall'Isola 11 per terminare all'isola 19 (le valutazioni ed il presente elaborato si riferiscono unicamente alle attività previste all'Isola 11);
- progetto B600: realizzazione di una nuova caldaia (in sostituzione dell'obsoleta B400 ad oggi in disuso) per la produzione di vapore tecnologico per lo stabilimento petrolchimico;
- progetto TG Peakers: realizzazione di due turbine di tipo aeroderivativo che serviranno ad Enipower per aderire al Capacity Market di Terna (ovvero il mercato dell'energia elettrica dei carichi di picco, ai fini del mantenimento in sicurezza della rete elettrica nazionale).

Le simulazioni effettuate attraverso il modello, resesi necessarie in considerazione della posizione e dei quantitativi previsti, hanno evidenziato potenziali spostamenti dei contaminanti estremamente ridotti e localizzati attribuibili ai pompaggi per quanto concerne le aree a contaminazione specifica Isola 22 Ex Ineos e Isola 23; si evidenzia che per le altre aree a contaminazione specifica, pur se posizionate a distanze inferiori dalle aree di emungimento, non è stato ritenuto opportuno procedere con la valutazione mediante modello numerico per ridotta dimensione delle aree contaminate e/o per mancanza di sufficienti informazioni (i piezometri di monitoraggio non presentano ad oggi concentrazioni dei relativi inquinanti).

E' stato pertanto ritenuto opportuno predisporre un piano di monitoraggio specifico, focalizzato principalmente sulla valutazione dell'effettivo cono di depressione indotto dagli emungimenti e della verifica del mantenimento dello stato qualitativo dell'acquifero ad oggi noto, in particolare per le aree a contaminazione specifica non sottoposte a valutazione nel presente documento.

Nel presente documento viene pertanto predisposto il piano di monitoraggio specifico nel quale sono individuati gli obiettivi da perseguire e le eventuali azioni correttive da mettere in atto; in particolare si riporta:

- la definizione delle modalità di gestione delle acque emunte;

- la definizione del piano di monitoraggio da realizzare;
- la definizione dei criteri di valutazione dei dati ottenuti e delle eventuali azioni correttive da adottare.

2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE

2.1 Scopo delle attività

Tenendo conto dello stato di contaminazione dell'area e delle attività di emungimento previste, il presente piano ha i seguenti obiettivi principali:

- valutare in via preliminare le modalità di gestione delle acque e definire i criteri per la gestione durante gli interventi;
- valutare l'effettivo cono di depressione indotto dagli emungimenti e le porzioni di sito in cui si possono effettivamente realizzarsi significativi richiami di contaminanti;
- valutare l'eventuale spostamento della contaminazione indotto dal pompaggio, garantendo che esso sia contenuto entro valori accettabili.

Gli emungimenti sono stimati attivi complessivamente per 58 settimane (v. tabella seguente), pur non con continuità; si ritiene opportuno eseguire le attività di monitoraggio per tutto il periodo in cui gli emungimenti rimarranno attivi, non avendo rilevato periodi di emungimento più critici di altri.

Settimana	Impianto Well Point	Portata media (mc/settimana)
1	B600	7260
2-11	B600	1512
12-17	B600	1176
18-21	-	-
22-28	TG Peakers	3467
29-34	-	-
35-40	TG Peakers	1607
41-43	-	-
44	TOC	1055
45	TOC	973
46	TOC	8087
47-49	-	-
50	TOC	3076
51	TOC	973
52-53	-	-
54	TOC	749
55-57	-	-
58	TOC	1310

Come già indicato nella nota tecnica Prot.ENV.011.2022, si evidenzia che gli emungimenti relativi al progetto B600 sono già stati messi in atto, prima che emergesse la necessità di valutare complessivamente i tre progetti (i restanti due non erano ancora programmati né completamente

approvati); l'emungimento stimato per il progetto B600 prevedeva infatti un volume complessivo inferiore al volume massimo di emungimento ammissibile nell'isola 11 secondo quanto previsto dal Protocollo dei Well Point (pari a 30.000 m³).

Le valutazioni effettuate in merito alla possibile migrazione dei contaminanti hanno in ogni caso tenuto in considerazione anche tale quota parte di emungimenti.

2.2 Modalità di gestione delle acque emunte

Sulla base dello stato di contaminazione dell'area oggetto di emungimento e di quanto definito dal protocollo di gestione dei well point le acque emunte saranno inviate nella rete fognaria di stabilimento, fermo restando le normali procedure di verifica delle acque emunte previste dal protocollo di gestione recepito nella procedura di stabilimento RSI-HSE-AM-05.

Considerando che gli emungimenti ricadono all'esterno di fasce di rispetto di aree a contaminazione specifica si prevede:

- prelievo delle acque emunte dopo 1 gg, 10 gg e quindi 10 giorni fino al termine delle attività (per ogni sistema installato);
- analisi in riferimento a: ferro, manganese, azoto ammoniacale, idrocarburi totali, idrocarburi aromatici (BTEXS), pH, solidi sospesi, TOC, azoto nitrico, azoto totale.

2.3 Verifica dell'eventuale spostamento della contaminazione

La valutazione dell'effettivo cono di depressione indotto dagli emungimenti e la verifica dello stato qualitativo dell'acquifero superficiale durante i lavori saranno eseguite su una opportuna rete di monitoraggio costituita da piezometri esistenti (superficiali) e da postazioni specificatamente allestite (v. Tavola 1). Saranno utilizzati anche piezometri non facenti parte della rete di monitoraggio di stabilimento e piezometri realizzati nell'ambito di monitoraggi relativi ad altre attività di emungimento condotte nello stabilimento.

Le attività di monitoraggio proposte sono le seguenti:

- integrazione della rete di monitoraggio mediante la realizzazione di n. 1 piezometro superficiale, diametro 4", intestato nel setto a bassa permeabilità (ca. 15 m da p.c.);
- rilievo topografico dei punti di monitoraggio;
- esecuzione di rilievi piezometrici periodici;
- esecuzione di campagne di monitoraggio periodiche, con prelievo ed analisi di acque di falda.

Le tempistiche e la frequenza dei monitoraggi proposti (in particolare per quanto concerne i rilievi piezometrici) saranno definite nel dettaglio in funzione dell'effettivo andamento degli emungimenti.

Nel caso in cui risultasse la necessità di modificare gli emungimenti previsti (in particolare prevedendo un aumento complessivo dei volumi emunti) dovranno essere valutati con attenzione gli effetti di tali pompaggi aggiuntivi, anche in considerazione dei risultati del monitoraggio che fossero già disponibili; in tal caso potrà essere predisposta una integrazione al presente piano.

2.3.1 Integrazione della rete di monitoraggio

Come indicato in precedenza, la rete di monitoraggio sarà integrata con la realizzazione di n.1 postazione, denominata MW1 in Tavola 1; la denominazione della postazione sarà aggiornata al momento della realizzazione della stessa, secondo quanto in uso presso lo stabilimento.

Il nuovo punto di monitoraggio sarà un piezometro di tipo “superficiale” e realizzato con le stesse caratteristiche di quelli facenti parte della rete di monitoraggio di stabilimento; in particolare:

- diametro 4”;
- profondità: ca. 15 m da p.c. (fino ad intestarsi nel setto a bassa permeabilità);
- fenestrazione: da 0,5 m da p.c. fino a fondo foro.

2.3.2 Rilievi topografico

Al fine di rilevare le quote di tali punti e permettere la corretta correlazione dei livelli piezometrici si procederà con un rilievo topografico rilevando tutti i piezometri (nuova postazione, piezometri facenti e non parte della rete di stabilimento) indicati in Tavola 1.

2.3.3 Rilievi piezometrici

L’obiettivo dei rilievi piezometrici proposti sarà quello di verificare gli effettivi coni di depressione indotti dai pompaggi, sia in corrispondenza delle Isole 22 e 23 (area a contaminazione specifica per le quali si è proceduto alla valutazione mediante modello numerico) che delle restanti porzioni di sito, in particolare per quanto concerne le Isole 4, 5 e 17 (aree a contaminazione specifica che non sono state valutate mediante modello numerico ma che risultano posizionate ad una distanza minore dagli emungimenti rispetto alle isole 22 e 23).

I rilievi piezometrici saranno condotti su tutte le postazioni di monitoraggio (piezometri “superficiali”) indicate in Tavola 1 (n. 33 piezometri).

Si procederà con rilievi piezometrici con cadenza circa mensile (compreso un rilievo piezometrico iniziale), garantendo in ogni caso l’esecuzione di almeno un rilievo nei periodi di attivazione degli emungimenti più significativi; la frequenza dei rilievi sarà valutata in funzione degli effettivi emungimenti che verranno via via attivati e potrà essere modificata in funzione di quanto risulterà dai monitoraggi condotti. Saranno condotti rilievi piezometrici anche nei periodi di emungimenti non attivi, al fine di valutare il ripristino delle condizioni indisturbate.

Le ricostruzioni piezometriche permetteranno di valutare gli effetti dei pompaggi in essere.

2.3.4 Campagne di monitoraggio

Sulla base di quanto emerso dalla valutazione dell'effetto degli emungimenti previsti mediante il modello numerico (spostamenti indotti sostanzialmente trascurabili in corrispondenza delle Isole 22 e 23, mentre non sono state modellizzati le contaminazioni relative alle altre aree), si ritiene opportuno eseguire campagne con cadenza trimestrale per il monitoraggio delle aree a contaminazione specifica denominate Isola 4, Isola 5 e Isola 17.

Il monitoraggio delle aree a contaminazione specifica Isola 22 ex Ineos e Isola 23 sarà attuato solo nel caso in cui, a seguito dei rilievi piezometrici condotti, venisse evidenziato un abbassamento piezometrico quantificabile e chiaramente determinato dai pompaggi attivi all'isola 11.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei piezometri che saranno sottoposti a monitoraggio, con indicazione delle tempistiche e del set analitico.

Piezometro	Obiettivo del monitoraggio	Set analitico	Frequenza
Nuova postazione, EE-17/22, EE-17/25	Verifica ev. movimentazione da area a contaminazione specifica "Isola 17"	Composti organo aromatici	Trimestrale (compresa campagna iniziale)
EG-4/15	Verifica ev. movimentazione da area a contaminazione specifica "Isola 4"	Composti organo aromatici	Trimestrale (compresa campagna iniziale)
EC-5/50	Verifica ev. movimentazione da area a contaminazione specifica "Isola 5"	Cicloesano, clorobenzene e idrocarburi totali	Trimestrale (compresa campagna iniziale)
EC-22/57, AI-22/5	Verifica ev. movimentazione da area a contaminazione specifica "Isola 22 ex Ineos"	Composti organo clorurati	Campagna iniziale e quindi da valutare
EC-23/61, EC-23/62	Verifica ev. movimentazione da area a contaminazione specifica "Isola 23"	Composti organo clorurati	Campagna iniziale e quindi da valutare

Ciascuna campagna di monitoraggio prevederà:

- il prelievo di n. 1 campione di acqua di falda da ciascun piezometro, a ca. 3 m da pelo libero;
- l'invio a laboratorio di tutti i campioni prelevati per le determinazioni analitiche in riferimento al set analitico indicato nella tabella precedente. Le analisi saranno effettuate garantendo limiti di rilevabilità di almeno un ordine di grandezza inferiori alle CSC.

Tali campagne potranno anche essere realizzate contestualmente ai monitoraggi usualmente condotti a scala di stabilimento.

2.3.5 Modalità di valutazione dei dati emersi

I dati emersi saranno valutati al fine di evidenziare un possibile spostamento dei contaminanti presenti nell'area a seguito degli emungimenti.

Qualora venisse evidenziato un aumento delle concentrazioni presumibilmente attribuibile agli emungimenti dovranno essere messe in atto le opportune azioni correttive, definite nel seguito. Tale valutazione sarà effettuata tenendo in considerazione anche il reale cono di depressione indotto dagli emungimenti, secondo quanto risulterà dai rilievi piezometrici periodici.

Saranno trasmessi report di aggiornamento, con cadenza circa semestrale, riportanti le risultanze emerse dai monitoraggi condotti.

3 AZIONI CORRETTIVE

A monte di qualsiasi attività l'obiettivo da perseguire da parte della ditta responsabile dell'esecuzione dei lavori è in ogni caso quella di ridurre quanto possibile i volumi di emungimento previsti dal programma. Sarà pertanto svolta attività di controllo, monitoraggio e aggiornamento dei programmi di emungimento previsti.

Nel caso in cui il monitoraggio condotto evidenziasse un aumento delle concentrazioni dei contaminanti in corrispondenza dei piezometri individuati attribuibile al pompaggio si dovrà innanzitutto procedere intensificando i monitoraggi (eventualmente anche prevedendo nuove postazioni) al fine di valutare l'effettiva criticità legata alla movimentazione dei contaminanti.

Nel caso in cui si evidenziassero criticità si procederà quindi con l'immediata sospensione dell'emungimento e verranno concordate le azioni correttive da mettere in atto.

Saluzzo, febbraio 2022

BAW s.r.l.

Andrea Campi

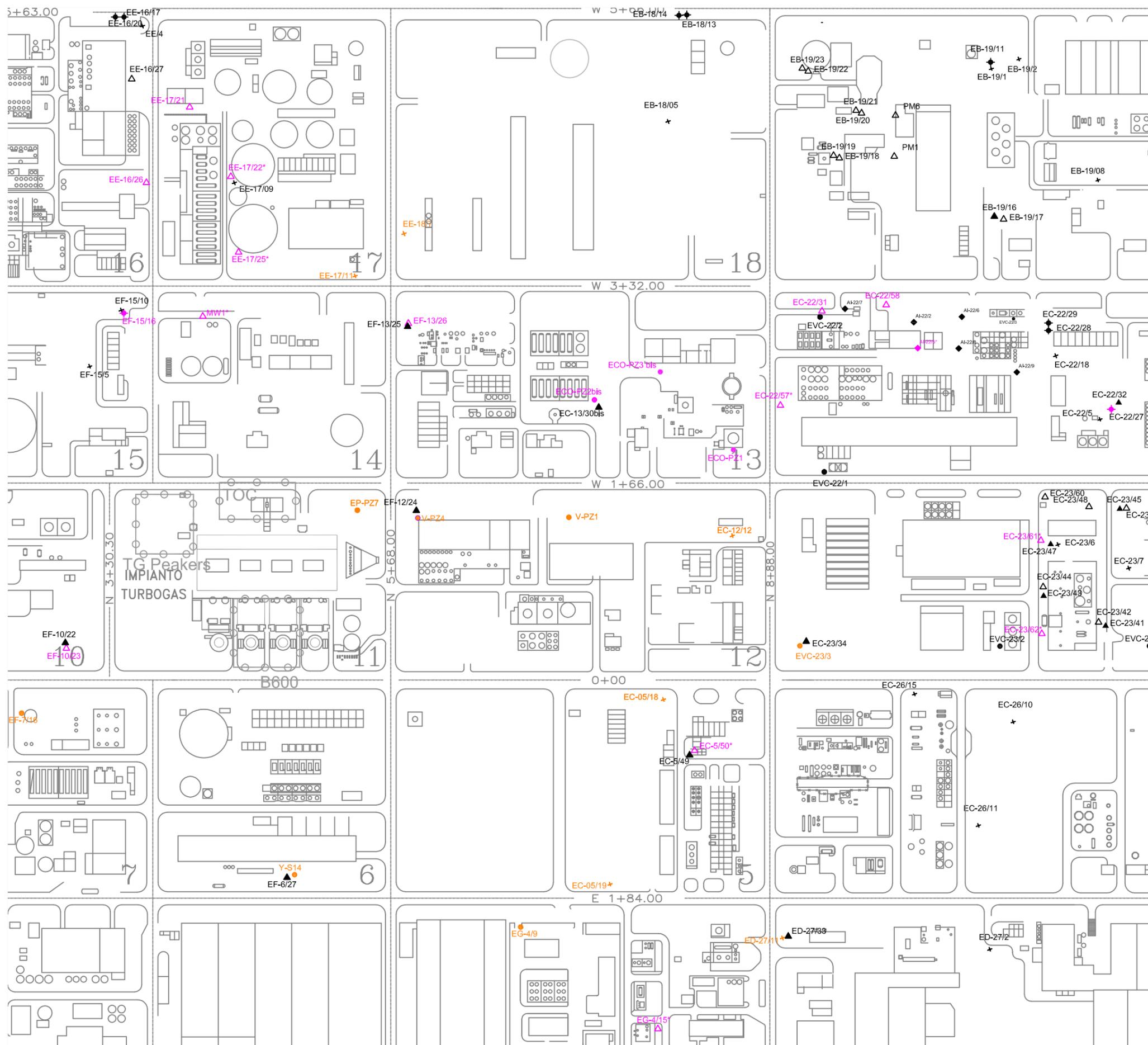


Semataf s.r.l.

Federica Monti



TAVOLA 1
PIANO DI MONITORAGGIO



LEGENDA

-  Well point modellizzati
-  MW1 Piezometro di nuova realizzazione
-  AI-22/5
-  V-PZ4
-  EVC-23/2 Piezometri non oggetto di rilievi piezometrici periodici

Nota: i piezometri indicati con "*" saranno sottoposti anche a monitoraggio chimico



	
ATTIVITA' PREVISTE ALL'ISOLA 11 (ENIPOWER) PIANO DEGLI EMUNGIMENTI PREVISTI	
TAVOLA 1	
PIANO DI MONITORAGGIO	
scala grafica	febbraio 2022