



A Comune di Pescara  
[protocollo@pec.comune.pescara.it](mailto:protocollo@pec.comune.pescara.it)

OGGETTO: Area Ex FEA Lungomare Matteotti Pescara. Parere tecnico per la conferenza di servizi del 04/10/21 sul documento Piano della Caratterizzazione (Rif. Prot. 44279/2021)

Si evidenzia che in data 13/09/21 con Prot. 44279 è stata acquisita la nota di indizione della conferenza di servizi decisoria per la valutazione del Piano della Caratterizzazione ambientale ai sensi dell'art. 2 della L. 241/90 e s.m.i, in forma semplificata ed in modalità asincrona come previsto dall'art. 14-bis della stessa legge, per il giorno 9/10/21. Il Pdc è stato prodotto dalla società di consulenza Engea Consulting S.r.l. su incarico di FEA S.r.l. per le aree del sito Ex FEA – Ferrovie Elettriche Abruzzesi.

La predisposizione del piano della caratterizzazione ambientale (P.d.C.) si è resa necessaria in ragione del rinvenimento di concentrazioni di contaminanti nella matrice terreno e acque sotterranee in eccedenza rispetto ai limiti di legge (CSC Tab 1 colonna A per i terreni e CSC Tab 2 per le acque sotterranee) a seguito dell'esecuzione di un piano di indagini preliminari, e di una ulteriore campagna di monitoraggio delle acque sotterranee eseguita in data 22/07/21. Una precedente relazione ARTA sullo stato di qualità ambientale del sito è stata già trasmessa al Comune di Pescara con Prot 34076 del 08/07/21 cui si rimanda per i dettagli.

Codice	DENOM.	Coordinate	Comune	Destinazione urbanistica	Dimensione	Via	ITER PROC.
PE9001 25	"EX FEA"	Lat 435674.67 – Long 4702151.35	Pescara	PRG DEL COMUNE DI PE F1 <b>AREE VERDE PUBBLICO</b> CATASTO Foglio 23 -part. 83 sub 1 cat D/7 <i>INDUSTRIALE</i> ; -part. 84.85, 86, 304 sub 1 cat D/7 <i>INDUSTRIALE</i> ; -83 sub 2, 3 cat A/3 <i>RESIDENZIALE</i> ;	4200 m2	Lungomare Matteotti	PRE- CARATTERIZZA ZIONE ESEGUITA DA IMMOTRADING SRL COMUNICAZIO NE DI IMMOTRADING SRL DEL 3/03/2021  Data presentazione PDC 13/09/21 Prot. ARTA 44279

Geologia	Distanza dal f. Pescara	PROPRIETA':	PROPRIETA': CONCESSIONARIA:
Zona costiera - Depositi di delta olocenici Sabbie – sabbie limose con lenti di ghiaie	500 m	TUA REGIONE ABRUZZO	FEA SRL

## Contaminanti acque sotterranee

Nello specifico, si rappresenta che in base alle analisi di parte le acque sotterranee sono risultate interessate da superamenti dei limiti di legge per i parametri Cloruro di Vinile, 1,2 Dicloropropano, Sommatoria Organoalogenati e Idrocarburi totali come n-esano.

Per quanto riguarda il **Cloruro di Vinile** sono risultate concentrazioni eccedenti i limiti di legge nel piezometro Pz1 in entrambe le campagne di monitoraggio. In data 12/02/21 questo è risultato presente in concentrazione di 19,7 µg/L a fronte di un limite di 0,5 µg/L mentre in data 22/07/21 in concentrazione di 8.5 µg/L. Tracce di Cloruro di Vinile sono emerse anche in Pz2 (0.070 µg/L con CSC di 0,5 µg/L) nel primo monitoraggio.

Il quantitativo di Cloruro di Vinile rilevato n Pz1 in data 12/02/21 (19,7 µg/L) è risultato tale da determinare anche il superamento del limite di legge per il parametro **Sommatoria Organoalogenati** (CSC di 10 µg/L).

L' **1,2 – Dicloropropano** è stato rinvenuto nel piezometro Pz6 in occasione del monitoraggio del 22/07/21, in concentrazione di 0,60 µg/L e pertanto in eccedenza rispetto alla CSC fissata in 0,15 µg/L. Giova tuttavia ricordare che nel precedente monitoraggio tale sostanza era stata rilevata sempre nello stesso Pz6, in concentrazione di 0,16 ± 0,037 µg/L ed in ragione dell'incertezza associata alla misura il risultato analitico non è stato considerato eccedente la relativa CSC. Tracce di tale composto in concentrazioni prossime o pari al limite di legge erano state rilevate anche in altri piezometri presenti nel sito (Pz1 0,014, Pz3 0,060, e Pz4 0,150) nel primo monitoraggio.

Infine il parametro **idrocarburi totali come n-esano**, nel monitoraggio del 22/07/21, è risultato presente in concentrazione eccedente la CSC (pari a 350 µg/L) nel piezometro Pz5 ove ne sono stati rinvenuti 476 µg/L. Si rileva che in occasione di tale ultimo monitoraggio sono state osservate concentrazioni misurabili di idrocarburi totali come n-esano in vari piezometri del sito (281 µg/L in Pz6, 86 µg/L in Pz4, 318 µg/L in Pz3, 51 µg/L in Pz2 e 57 µg/L in Pz1).

Sulla base della carta piezometrica del luglio 2021 prodotta dai consulenti di parte, il deflusso delle acque sotterranee risulta orientato verso la linea di costa. In occasione del precedente monitoraggio era emersa una direzione di deflusso definita nel presente documento come non congruente con la posizione di costa, ovvero opposta.

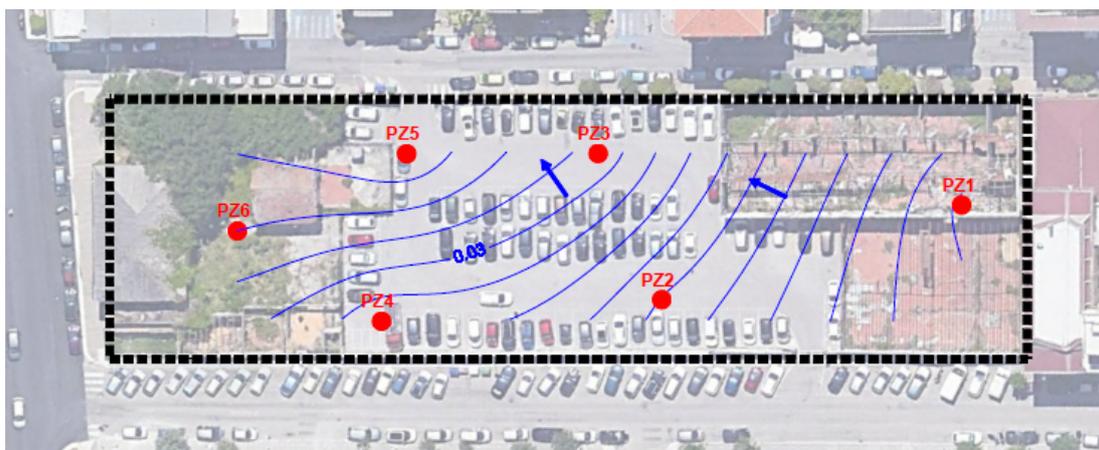
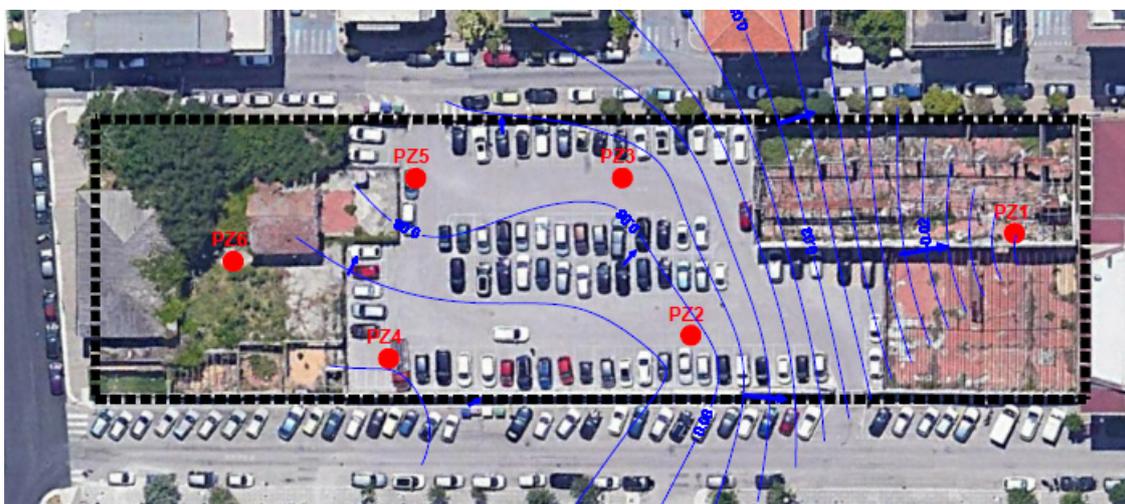


Tabella 4-2: Dati rilievo piano-altimetrico e freaticometrico del luglio 2021

Piezometro	Quota testa pozzo (m s.l.m.)	Soggiacenza della falda (m da testa pozzo)	Quota falda (m s.l.m.)
PZ1	1,226	1,15	0,076
PZ2	1,372	1,32	0,052
PZ3	1,147	1,12	0,027
PZ4	1,259	1,22	0,039
PZ5	1,15	1,14	0,01
PZ6	1,5*	1,48	0,02

\*quota di riferimento CTR 1:5000

Ricostruzione piezometrica di luglio 2021.



Ricostruzione piezometrica febbraio 2021

Con riferimento allo storico, ricostruito dai consulenti di parte, risulta che il piezometro Pz1 è ubicato nell'area dell'ex Officina meccanica, il piezometro Pz4 a margine dell'area di rifornimento automezzi (pompe di carico e serbatoi di gasolio) e il piezometro Pz 6 in area esterna, a margine della biglietteria e di autorimesse e magazzini. Il Pz 5 è prossimo inoltre ad un'area di scavo ove è stata già operata la rimozione di serbatoi interranti.

### Contaminanti terreni

Con riferimento allo stato qualitativo dei terreni, le analisi di parte hanno evidenziato il superamento del limite di legge per il parametro **idrocarburi pesanti con C>12** nel campione attribuibile alla frangia capillare Pz1 1-1.3 m ove ne è stata rilevata una concentrazione di  $69 \pm 16$  mg/kg a fronte di un limite di 50 mg/kg. Nel campione Pz1 0-1 m è emersa una concentrazione di idrocarburi pesanti con C>12 pari a  $53 \pm 12$  mg/kg valutata come "non conforme" in base all'errore associato alla misura. Analoga situazione è emersa anche in T5 a margine dell'officina meccanica, ove sono state riscontrate una concentrazione di Rame pari a  $128 \pm 13$  mg/Kg (CSC 120 mg/kg) ed una concentrazione di idrocarburi pesanti con C>12 pari a  $62 \pm 14$  mg/Kg (CSC 50 mg/kg) entrambe valutate come non superamenti.



## Modello concettuale preliminare

La stazione ferroviaria (proprietà FEA) è stata attiva dal 1929 al 1955, erano presenti:  
una palazzina ad uso uffici;  
un capannone uso officina;  
una rimessa locomotive.

Dal 1955 al 1963 Gestione Commissariale Governativa  
Dal 1963 al 1986 trasformata nel deposito autobus di linea (TUA) con:  
una palazzina ad uso uffici;  
due capannoni uso officina;  
stazione di rifornimento;  
tre aree lavaggio dei mezzi.

Dal 1986 al dicembre 2020 l'area scoperta è stata utilizzata come parcheggio pubblico a pagamento la parte occupata dagli edifici è stata lasciata in disuso.  
Destinazione d'uso catastale: industriale e residenziale  
Destinazione futura PRG: verde pubblico privato e residenziale  
Destinazione descritta nel progetto: Area museale, uffici privati, ristorante e giardino espositivo.  
Ristrutturazione degli edifici esistenti, realizzazione di un nuovo edificio e area verde

Si rileva che nel sito sono stati rimossi dei serbatoi interrati contenenti olio combustibile e gasolio, rinvenuti in due aree, una adiacente all'officina meccanica e l'altra prossima alla zona di rifornimento.

All'interno dell'area sono state individuate 8 aree potenzialmente critiche descritte nella tabella 5.1 del PDC.

Tabella 5-1: Individuazione Aree Potenzialmente Critiche (APC)				
Sigla APC	Ubicazione	Progressa attività svolta	Indagine eseguita	Superamenti CSC
APC1	Settore sud-ovest	Officina lamieristi	T1, T3	-
APC2	Settore sud-ovest	Officina meccanica	PZ1, T2	PZ1: Cloruro di vinile (acque di falda)

Tabella 5-1: Individuazione Aree Potenzialmente Critiche (APC)				
Sigla APC	Ubicazione	Progressa attività svolta	Indagine eseguita	Superamenti CSC
				PZ1: Idrocarburi pesanti C>12 (sottosuolo insaturo profondo)
APC3	Settore sud-ovest	Area serbatoio interrato di olio combustibile	T4, rimozione cisterna con collaudo dello scavo	-
APC4	Settore sud-est	Area stoccaggio fusti	T5	-
APC5	Settore nord-ovest	Area lavaggio automezzi	PZ2	-
APC6	Settore est	Area lavaggio pezzi	PZ3	-
APC7	Settore nord	Magazzino oli	PZ4	-
APC8	Settore nord-est	Area rifornimento automezzi e serbatoi di gasolio	PZ5, rimozione cisterne	PZ5: Idrocarburi totali come n-esano (acque di falda)



Considerando che non sono previsti scavi o movimentazione del terreno i percorsi di migrazione individuati sono:

1. inalazione di particolato on site (lavoratori...), off site (uomini e bambini...), contatto dermico ed ingestione di suolo superficiale on site (lavoratori);
2. volatilizzazione composti organici volatili e semivolatili da terreni e falda contaminati verso i recettori, on site (lavoratori...), off site (uomini e bambini...);
3. lisciviazione dei terreni contaminati e trasporto in falda on site (lavoratori).

I percorsi previsti ai punti 1 e 2 comportano l'Analisi di rischio per la verifica del rischio sanitario (ADR\_S) e la definizione delle relative CSR per suolo e acque sotterranee.

Il percorso n. 3 è soggetto ad Analisi di rischio, per la verifica del rischio ambientale, con la definizione delle CSR (ADR\_A) da applicare nel sito e delle CSC nei punti di conformità posti lungo la perimetrazione secondo la direzione di flusso, da definire sulla base di un monitoraggio della durata di almeno un anno con cadenza stagionale.

#### Quale piano di indagini vengono proposte:

1. la realizzazione di ulteriori tre verticali di sondaggio, due delle quali da attrezzare a piezometro (PZ8 e PZ9) ed una (S1) da utilizzare per il collaudo del fondo di una delle due aree di scavo;
2. l'escavazione di ulteriori quattro trincee come nello schema seguente.

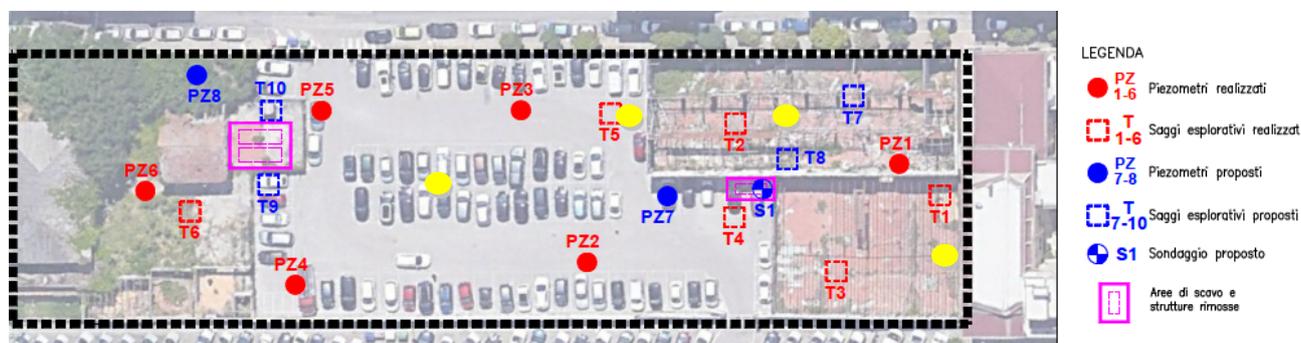


Tabella 6-1: Piano di indagine integrativo

APC	Ubicazione	Tipologia di intervento	Denominazione
APC2 (Officina meccanica)	Settore sud-ovest	Trincee mediante escavatore per la delimitazione areale della potenziale contaminazione da C-12 in PZ1	T7-T8
APC3 (Serbatoio interrato di olio combustibile)	Settore sud-ovest	Sondaggio di collaudo in corrispondenza dell'area di scavo e piezometro a valle idrogeologica della stessa	PZ7-S1
APC8 (Rifornimento automazzi e serbatoi di gasolio)	Settore nord-est	Trincee mediante escavatore per la caratterizzazione delle aree circostanti l'area di scavo e piezometro lungo il confine di valle idrogeologica del sito	T9-T10, PZ6

Per le trincee è prevista una profondità di circa 1.5 m dal p.c. (2.0x1.0x1.5 m) mentre per i sondaggi una profondità di indagine di 5 m dal p.c., preceduta dalla realizzazione di prescavi di 1,5 m dal p.c. (quota falda).

In ragione dei valori di soggiacenza misurati, vengono preventivati due campioni di terreno insaturo per verticale di indagine.



Vengono inoltre proposti i seguenti set analitici su terreni (colonna A Tab.1 dell'All. 5) e acque sotterranee (Tab. 2 All.5).

Terreni: idrocarburi leggeri C<12 e pesanti C>12, BTEXS, IPA (solo in T7, T8 e S1 ovvero in prossimità dell'officina), e metalli (As, Cd, Cr tot., Cr VI, Hg, Ni, Cu, Pb e Zn, solo sui campioni superficiali prelevati dai punti di indagine Pz7,Pz8, e dalle trincee ovvero escludendo i campioni profondi e S1).

Acque sotterranee: Idrocarburi totali espressi come n-esano, idrocarburi aromatici, alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni.

#### Parere

Con riferimento al piano di indagine proposto si evidenzia quanto di seguenti riportato.

In base alla ricostruzione storica del sito si ritiene che il quadro della contaminazione fino ad ora emerso sia riconducibile alle pregresse attività ivi svolte. In particolare i solventi possono essere legati alle attività svolte nella officina meccanica mentre gli idrocarburi alla presenza dei serbatoi interrati. Il sito è inserito in un contesto urbano e non sono note eventuali sorgenti esterne cui potenzialmente ricondurre l'origine della contaminazione da solventi clorurati.

L'attività di caratterizzazione deve essere volta alla valutazione del terreno insaturo, sorgente della contaminazione, posto alla base della pavimentazione esistente, e della falda sorgente secondaria. Viste le profondità della falda e quella delle fonti di contaminazione è opportuno sostituire i prescavi preventivati dai consulenti di parte con indagini di tipo indiretto che consentano il prelievo di campioni di terreno indisturbato in modo da evitare la volatilizzazione dei composti organici (es cerca servizi, e/o utilizzo dei risultati della prospezione geoelettrica già eseguita).

Si ritiene opportuno inoltre disporre di ulteriori n.4 sondaggi attrezzati a piezometro (riportati in giallo nella figura del piano delle indagini) ad integrazione della caratterizzazione dei terreni e per il monitoraggio delle acque sotterranee: uno posto in prossimità della perimetrazione, tra gli edifici residenziali e l'officina Lamieristi (edificio n.1) nel settore NW (PZ10), uno all'interno delle aree critiche indicate come 2 (PZ11) e 7 (PZ12) ed infine uno centrale PZ13.

Si rileva che per loro natura i solventi clorurati tendono ad interessare maggiormente le porzioni profonde dell'acquifero, pertanto i nuovi n. 6 piezometri (i due preventivati e i quattro integrativi) dovranno essere approfonditi almeno a -10 metri dal p.c.

Il campionamento dei terreni dovrà prevedere anche il prelievo dei top soil, parte superiore del terreno a contatto con la pavimentazione, che rappresenterà nel futuro il piano campagna delle aree a verde. Dovranno essere inoltre definiti il FOC e la granulometria su un numero statisticamente significativo di campioni. Si dovrà prevedere anche la speciazione degli idrocarburi in caso di superamento.

La lista degli analiti proposta dovrà essere integrata come di seguito indicato.

Terreni: gli IPA, compreso il naftalene, andranno ricercati in tutte le indagini prossime alle aree critiche 1 e 2, inoltre dovranno essere aggiunti solventi clorurati e alogenati in tutti i campioni.

Acque sotterranee: dovranno essere aggiunti i metalli in tabella 2 dell'allegato 5 alla parte 4 titolo quinto, ed i solventi alogenati e gli IPA compreso il naftalene.

L'area è prossima alla linea di costa e poco sopra al livello del mare e pertanto l'andamento della superficie piezometrica può essere soggetta a variazioni, inoltre le differenze di carico tra i vari punti di monitoraggio sono contenute. Si ribadisce pertanto l'invito alla predisposizione di un piano di monitoraggio delle acque sotterranee che preveda campionamenti con cadenza trimestrale nelle diverse condizioni stagionali come già indicato nella Ns precedente nota Prot 34076 del 08/07/21 al fine della corretta ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica. Ad oggi si dispone di dati relativi al periodo invernale ed estivo con direzioni di falda variabili, è quindi necessario integrare il controllo su tutti i nuovi piezometri. In funzione dei risultati dei monitoraggi potrà essere necessario realizzare eventuali ulteriori campagne.



Poiché le indagini fino ad ora eseguite non sono validabili in quanto realizzate in assenza di personale ARTA e conseguentemente in assenza di contraddittorio, la percentuale di campioni di terreno necessaria ai fini della validazione verrà compresa tra il 10% e il 20% dei campioni sul totale di tutte le indagini svolte (preliminari e di caratterizzazione).

Per i terreni si eseguirà il contraddittorio su n. 8 campioni mentre per le acque sotterranee, si eseguirà il contraddittorio in una campagna di monitoraggio con il prelievo di n. 5 campioni. I Tecnici ARTA potranno comunque presenziare a tutte le attività di indagine e pertanto le date delle stesse dovranno essere preventivamente concordate.

Infine si evidenzia che le attività di validazione, di campo ed analitiche, sono a titolo oneroso ai sensi della L 132/16.

Il Collaboratore Tecnico Professionale Geologo  
Dott. Gianluca MARINELLI

Il Responsabile dell'U.O. Siti contaminati M.S e  
discariche

Dott.ssa Geol. Lucina LUCHETTI  
(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

**IL DIRETTORE DEL DISTRETTO**

Dott. Chim. Roberto COCCO  
(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

