



**COMUNE DI CHIETI**

**WALTER TOSTO S.P.A.  
STABILIMENTO WT 2  
CHIETI SCALO**

**PIANDO DI INDAGINI AMBIENTALI  
AI SENSI DELL'ART. 55 C. 13 DELLA L.R. N. 45/07, art. 242 c. 10 DLGS 152/06**



Chieti 27.07.2022

Riferimenti di norma:  
L.R. n° 45/2007  
D.Lgs. 152/2006

  
studio brandelli  
IngegneriAmbiente

Il tecnico  
Ing. G. Brandelli

## INDICE

	PREMESSA
1	DESCRIZIONE DELLE INDAGINI AMBIENTALI
2	UBICAZIONE DEI SONDAGGI
3	DETERMINAZIONI ANALITICHE
4	CONCLUSIONI

## PREMESSA

Il presente Piano di caratterizzazione di dettaglio e cronoprogramma lavori è proposto a supporto del progetto che prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato prospiciente la strada di Via Erasmo Piaggio che sarà adibito ad uso uffici presso lo stabilimento denominato WT 2 in località Chieti scalo del Comune di Chieti, individuato catastalmente al Foglio di mappa n. 33 particelle n. 1262, 4232, 4975, 5122, 5135.

L'opera prevede lo scavo di fondazione e il materiale di scavo verrà riutilizzato in sito solo se conforme e nei limiti del fabbisogno di ripristino dello scavo. Il Piano di indagine viene predisposto in ottemperanza all'art. 55 c. 13 della Legge Regionale n° 45/2007 ed è finalizzato al rilascio del Permesso di Costruire: *“Al fine di garantire un elevato livello di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, il comune, prima del rilascio dell'autorizzazione a costruire su un'area utilizzata per attività produttive, industriali o artigianali, impone al soggetto interessato, con oneri a carico di quest'ultimo, un'indagine di qualità ambientale sulle matrici ambientali, suolo, sottosuolo ed acque sotterranee, che evidenzii la compatibilità dell'intervento proposto con l'eventuale stato di contaminazione dell'area per la quale il soggetto interessato stesso ha richiesto il permesso a costruire.”*.

L'area di indagine è di circa 1.200 mq ed è al di fuori della perimetrazione del Sito di Interesse Regionale (S.I.R.) di Chieti scalo; rientra invece nell'area di contaminazione diffusa delle acque sotterranee di cui all'Ordinanza del Comune di Chieti n° 542/08.

L'obiettivo del piano di indagine è quello di verificare lo stato di qualità ambientale delle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee ante operam nella porzione che sarà oggetto di intervento e che non è stata indagata nella caratterizzazione dell'intero sito. I limiti di conformità per il suolo e sottosuolo sono quelli di cui alla Tab. 1 Col. B “Siti ad uso industriale e commerciale” dell'All. 5 al D.Lgs. 152/2006; i limiti per le acque sotterranee sono contenuti nella Tab. 2 del medesimo decreto.

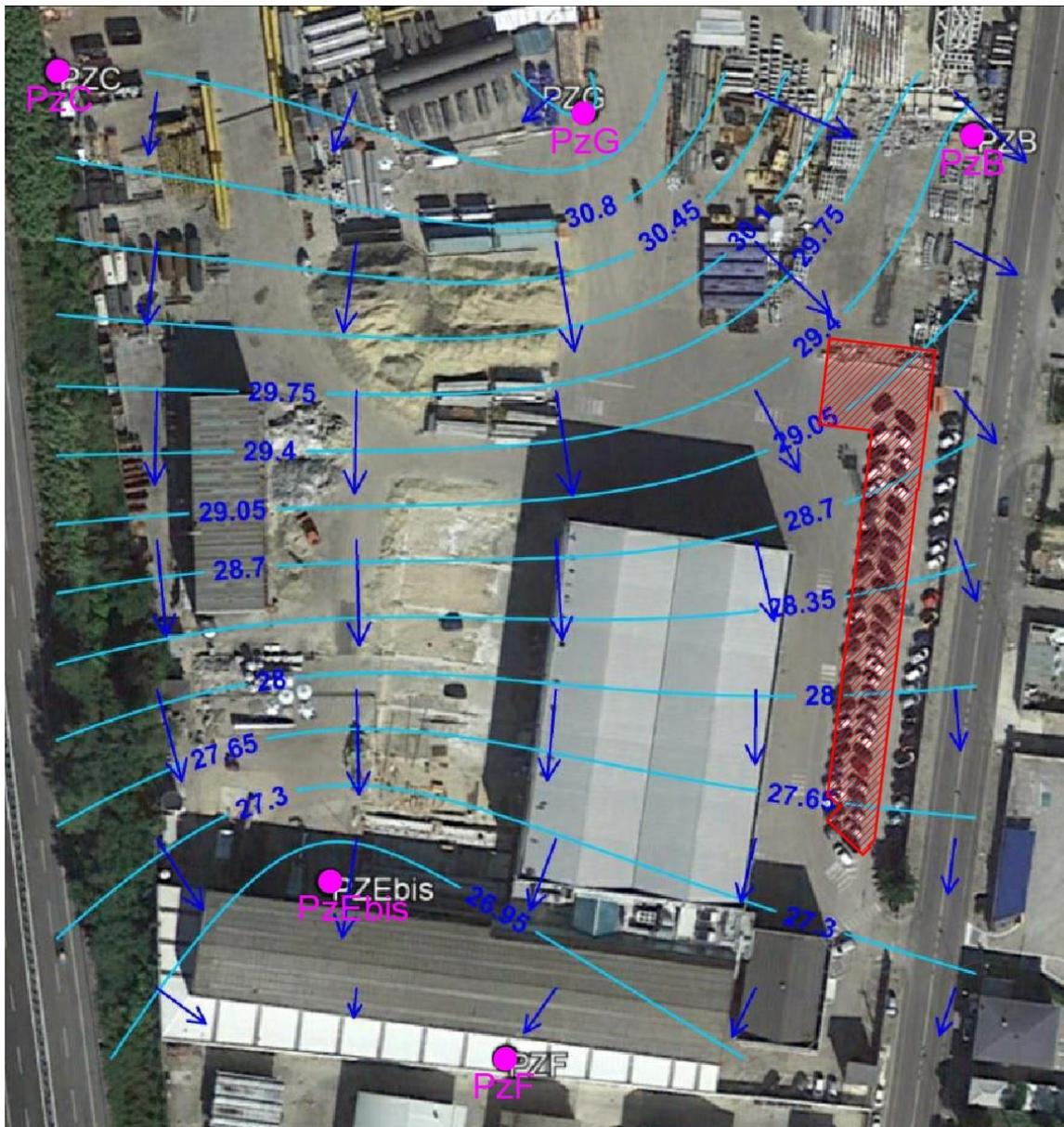
Nel sito denominato WT 2 è già stata approvata ed eseguita una caratterizzazione su tutto il sito ed approvata una analisi di rischio che ha attestato la accettabilità del rischio sanitario e la non responsabilità della contaminazione delle acque (atti della Conferenza dei Servizi 14.11.2013); è stato altresì approvato ed eseguito un piano di monitoraggio delle acque di falda che si è accavallato ad una ulteriore procedura di caratterizzazione di dettaglio per la realizzazione di un ampliamento dell'opificio produttivo nel 2019. Il completamento del nuovo piano di monitoraggio delle acque è stato poi rallentato dal periodo dell'emergenza sanitaria.

E' stato prodotto un report ad aprile 2021, comprensivo di analisi di terreni e acque e soilgas del cantiere di ampliamento ed è stata richiesta una data di disponibilità per concludere il monitoraggio delle acque in contraddittorio e procedere ad aggiornamento dell'Analisi di rischio di dettaglio.

Con il presente ulteriore intervento urbanistico si propone un piano di caratterizzazione di dettaglio sull'impronta di fondazione della palazzina uffici da realizzare e un piano di monitoraggio delle acque che interessa anche gli altri piezometri in sito e conclude la procedura complessiva ai sensi dell'art. 242, eventualmente anche secondo

il nuovo comma 7 bis, dal momento che non sono stati rinvenuti superamenti delle concentrazioni soglia nei solidi ma solo criticità sulle acque sotterranee, nei parametri e nei limiti di cui all'ordinanza sindacale n. 542/08. Sono infatti già presenti dei piezometri nell'area ed è stata già determinata la direzione di falda.

Nell'ortofoto di seguito si riportano l'ubicazione dei piezometri esistenti (in viola), la direzione di falda e l'ubicazione (in rosso) del fabbricato in progetto.



Ortofoto con ubicazione dei sondaggi esistenti (viola), direzione di falda e fabbricato in progetto (rosso)

Sulla base di questi dati sono stati ubicati i punti di indagine preliminare per l'intervento edilizio.

Il piano prevede:

- esecuzione di n. 2 sondaggi del terreno, da attrezzare a piezometro, spinti fino alla profondità di 10 metri dal piano campagna; acquisizione quote topografiche e restituzione;
- campionamento ed analisi di n. 3 campioni di terreno per ogni sondaggio (totale n. 6 campioni), nel top-soil, nella frangia capillare e nell'intermedio tra i due;

- spurgo, campionamento ed analisi delle acque sotterranee per un totale di 5 piezometri ovvero nei 2 piezometri nuovi, nel nuovo piezometro Ebis, realizzato con l'ampliamento 2019 e nei piezometri C ed F già monitorati nel 2019, e negli anni precedenti, per l'ottenimento del permesso di costruire e concludere il procedimento almeno ai sensi dell'art. 242 c. 7bis.
- rilievo interfaccia gas-acqua con gas analyzer;
- rilievo della soggiacenza di falda in tutti i piezometri e ricostruzione;
- restituzione delle stratigrafie dei terreni e aggiornamento dell'andamento di falda.

## **1 - DESCRIZIONE DELLE INDAGINI AMBIENTALI**

### **SONDAGGI E INSTALLAZIONE DEI PIEZOMETRI**

I 2 sondaggi del terreno verranno realizzati a carotaggio continuo a secco, ossia senza l'utilizzo di fluidi di perforazione e spinti fino alla profondità di 10 metri. La perforazione sarà eseguita con carotiere Ø101 mm con manovre di recupero di 50-100 cm., qualora necessario verranno utilizzati tubi di rivestimento provvisorio Ø127 mm. Per ogni punto di sondaggio, le carote di terreno saranno poste in cassette catalogatrici al fine di poter redigere il rapporto di indagine contenente la stratigrafia di dettaglio e il report fotografico. Al termine delle operazioni di perforazione i sondaggi saranno attrezzati con piezometri costituiti da tubazioni PVC microfessurato del diametro da 3 pollici, a tubo aperto e saranno dotate di tappo di fondo foro e di tappo in superficie.

### **CAMPIONAMENTI DEI TERRENI E DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

In ogni sondaggio del terreno verranno prelevati n. 3 campioni, per un totale di 6 campioni, ed esattamente un campione del top-soil rappresentativo del primo metro dal piano campagna, un campione rappresentativo di un metro che comprende la frangia capillare; un campione di 1 metro intermedio tra i due precedenti. Ogni campione sarà prelevato in n. 3 aliquote, uno per le analisi del laboratorio della ditta, uno a disposizione per l'Arta, una terza aliquota per eventuali contro analisi da conservare nel laboratorio di parte.

Verranno acquisite e sottoposte ad analisi anche eventuali anomalie stratigrafiche, con descrizione organolettica della matrice, rilevazione dello spessore dello strato rappresentato, verifica della presenza o meno di fonti di contaminazione mediante secondo gli aggiornamenti della norma. Sul riporto verrà indagato il rispetto dei limiti di cui alla col. B tab 1 all. 5 al titolo V del DLGS 152/06 e potere di cessione, rispetto ai limiti di cui all. 3 al DM 186/06. Sul rifiuto verrà espletata caratterizzazione e test di cessione.

Per le acque sotterranee verrà prelevato un campione per ogni piezometro, per un totale di n. 5 campioni, previo spurgo per un volume tra 3 e 5 volte il volume del piezometro stesso. Le acque saranno filtrate e acidificate in campo esclusivamente per l'aliquota riservata ai metalli pesanti. La conservazione dei campioni sarà a temperatura refrigerata, fino al momento dell'apertura e l'avvio delle analisi.

## **2 – UBICAZIONE DEI SONDAGGI**

L'ubicazione dei sondaggi è stata determinata considerando i piezometri esistenti, gli edifici presenti e l'area

interessata, posizionando un'indagine a monte e un'indagine a valle dell'edificio in progetto, al di fuori dell'impronta di fondazione, in modo da conservare l'accessibilità e funzionalità dei piezometri anche dopo la realizzazione dell'edificio.

I nuovi sondaggi sono denominati Pz1 e Pz2 e sono identificate in colore verde nell'ortofoto sottostante e si aggiungono ai sondaggi monitorati nel 2019 PZC, PZF, PZEbis. Verrà verificata la campionabilità e funzionalità anche dei piezometri G e B, realizzati nel 2011.



Ortofoto con ubicazione dei sondaggi esistenti (viola) e da realizzare (verde)

**3 - DETERMINAZIONI ANALITICHE**

Terreni (top-soil, frangia capillare, intermedio):

- metalli pesanti;
- idrocarburi C<12 e C>12;
- IPA
- solventi clorurati cancerogeni;
- solventi clorurati non cancerogeni;
- granulometria;
- pH, parametri fisici

Su un campione di insaturo superficiale e profondo verrà espletata l'indagine granulometrica per la corretta classificazione della matrice litologica, ai fini dell'Analisi di rischio.

Matrice	Terreno da sondaggio
N° di sondaggi	2
Profondità sondaggi	10 m
Denominazione sondaggi	Pz1, Pz2
Punti di prelievo	n° 3 per ogni sondaggio: insaturo, intermedio, frangia
N° totale campioni	6
Metodo di campionamento	All. 2 della Parte Quarta del Titolo V del D. Lgs. 152/2006
Riferimento norma	All. 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 Tab. 1/B Siti ad uso commerciale e industriale

Acque sotterranee:

- metalli pesanti;
- idrocarburi totali;
- BTEX
- IPA
- solventi clorurati cancerogeni;
- solventi clorurati non cancerogeni;
- granulometria;
- pH, parametri fisici

Matrice	Acque sotterranee
N° di piezometri	5 di cui 2 nuovi
Denominazione sondaggi	Pz1, Pz2, PzEbis, PzC, pzF
N° campioni	5
Metodo di campionamento	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003
Riferimento norma	All. 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 Tab. 2

**4 – CONCLUSIONI e INDICAZIONI SULLA GESTIONE TERRE E RICCE DA SCAVO IN SITO**

Al completamento del Piano di indagine e all'ottenimento dei rapporti di prova, gli esiti dell'indagine verranno inviati agli Enti interessati, Comune di Chieti, Arta Abruzzo, Provincia di Chieti e Regione Abruzzo.

Il materiale di riporto e il terreno derivanti dall'escavazione prevista in progetto verranno raccolti in cumulo, separati per litologia, e sottoposti a nuova indagine analitica di conferma del rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione. In relazione alla gestione dei materiali di scavo si evidenzia sin da ora, sulla base degli esiti della caratterizzazione generale del sito approvata nel 2013 e della caratterizzazione di dettaglio espletata nel 2019:

1. Il solo materiale di riporto e il terreno, derivanti dall'escavazione prevista in progetto, risultati conformi alle concentrazioni soglia di contaminazione, verranno riutilizzati per il riempimento nello stesso cantiere solo nei limiti del fabbisogno di ripristino e costipazione del piano
2. Il materiale di riporto e il terreno, derivanti dall'escavazione prevista in progetto, risultati conformi alle concentrazioni soglia di contaminazione, ma in esubero rispetto al fabbisogno di riutilizzo in cantiere, verranno gestiti come rifiuto, con CER 170504
3. Il materiale di riporto e il terreno, derivanti dall'escavazione prevista in progetto risultati eventualmente non conformi alle concentrazioni soglia di contaminazione, verranno gestiti come rifiuto, con CER 170504 da confermare con l'analisi di omologa.
4. Si esclude il riutilizzo di terreno di escavo in altri siti rispetto a quello di origine.