



STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA  
Dr. Geol. Nicola Tullo – Dr. Geol. Anna Pia Apilongo

GEOLOGIA AMBIENTALE - GEOTECNICA - IDROGEOLOGIA - GEOGNOSTICA - GEOFISICA

---

***KIMBERLY CLARK***

*Contrada S. Emidio, 270 - ALANNO (PE)*

***RELAZIONE  
INDAGINI PIEZOMETRICHE***

***Geologo  
Dr. Nicola TULLO***

***Atessa, ottobre 2004***

## **I N D I C E**

<b>1.0 PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO</b>	<b>2</b>
<b>3.0 POZZI PIEZOMETRICI</b>	<b>4</b>
<b>4.0 STRATIGRAFIA DI DETTAGLIO</b>	<b>5</b>
<b>5.0 MISURE PIEZOMETRICHE</b>	<b>6</b>

### **ALLEGATI:**

- Ubicazione dell'area in studio, scala 1:25.000;
- Veduta aerea dello stabilimento;
- Ubicazione piezometri;
- Prospetti stratigrafici.

## **1.0 PREMESSA**

Su incarico della **Società GREENLAB'90 S.r.l.** Via Livenza, 8 SPOLTORE (PE) è stata redatta un'indagine piezometrica presso lo **stabilimento Kimberly Clark sito in Contrada S. Emidio, 270 nel Comune di Alanno (PE).**

Il presente lavoro è stato finalizzato ad individuare il livello statico della falda freatica nell'area dello stabilimento.

Sono stati, pertanto, installati n. 9 piezometri del tipo a “tubo aperto”, dislocati lungo il perimetro dell'opificio ed al suo interno.

Tali piezometri, del diametro di 90 mm, permetteranno, attraverso il campionamento delle acque, il monitoraggio della qualità delle acque stesse al fine di individuare con tempestività l'eventuale presenza di agenti inquinanti.

## **2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO**

L'area interessata è situata nella Zona di Alanno Scalo, sulla piana alluvionale e in sinistra idrografica del F. Pescara.

La pianura formata da questo fiume è costituita da depositi alluvionali terrazzati formati da corpi lenticolari ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi, sabbiosi, sabbioso-limosi e limoso-argillosi poggianti su un substrato rappresentato dai sedimenti pelitici plio-pleistocenici del bacino abruzzese formati da argille e argille marnose.

L'alveo del fiume è impostato generalmente su depositi alluvionali e soltanto in alcuni casi incide il substrato. Nella parte alta, il corso d'acqua è incassato fra le gole di Popoli e la confluenza Orta-Pescara, mentre nella parte mediana e bassa la sua forma è per alcuni tratti anastomizzata e per altri meandriforme.

La geometria e la distribuzione dei depositi alluvionali variano da punto a punto nella pianura: il loro spessore passa da valori di 12-16 m nella zona di Manoppello Scalo, immediatamente a NE dell'area in esame, a valori di 20-30 m a Chieti Scalo, a 35-40 m a Sambuceto ed infine intorno a 40-50 m a Pescara.

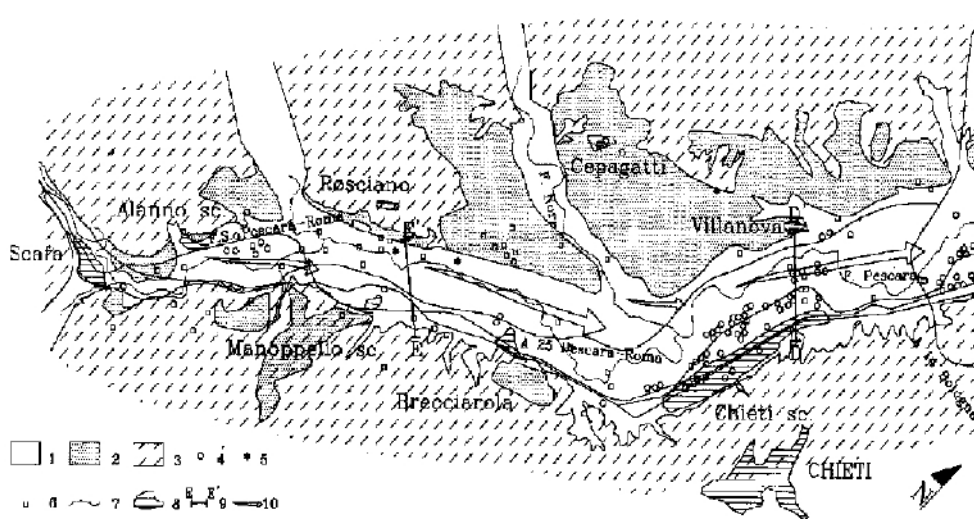
Anche le caratteristiche idrogeologiche sono diverse in quanto, nella parte medio-alta della pianura, compresa dalla zona di Alanno fino a Brecciarola di Chieti predominano i corpi ghiaiosi in cui sono intercalati lenti di sabbie e limi, lenti che non impediscono il contatto idraulico tra i corpi ghiaiosi per cui si può parlare di acquifero monostrato.

Le coperture, costituite da terreno vegetale limoso-argilloso, hanno spessori variabili intorno ai 2.0 m.

I valori di permeabilità variano da  $10^{-3}$  m/s per i corpi ghiaiosi a  $10^{-4}$  m/s per i depositi sabbioso-limosi.

In base ai dati desunti dalla letteratura le carte piezometriche mostrano una circolazione idrica legata prevalentemente alla presenza di paleoalvei.

Nella zona in esame la via di drenaggio preferenziale è unica ed è diretta dai limiti dell'area alluvionale verso l'asta fluviale.



STRALCIO CARTA IDROGEOLOGICA DELLA PIANURA DEL F. PESCARA - G. Desiderio et alii

1) *Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali dei terrazzi bassi - Pleistocene sup.-Olocene* (ghiaie, con lenti limo-argillose, limo-sabbiose, sabbie e sabbie-ghiaiose); 2) *Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali dei terrazzi alti - Pleistocene inf-medio* (depositi ghiaiosi in matrice limo-sabbiosa); 3) *Complesso idrogeologico dei depositi argilloso-marnosi con intercalati corpi arenaceo-pelitici - Plio-pleistocene*; 10) *Assi di drenaggio principali*

### **3.0 POZZI PIEZOMETRICI**

Nell'area dello stabilimento sono stati installati n. 9 piezometri del tipo a tubo aperto spinti fino alla profondità massima di 9.0 m dal piano campagna.

La realizzazione dei piezometri ha comportato l'esecuzione dalle seguenti fasi operative:

- perforazione a rotazione e carotaggio continuo e/o a distruzione, a profondità prestabilita;
- descrizione stratigrafica dei termini rinvenuti;
- rivestimento del foro con tubo in acciaio del diametro di 127 mm;
- lavaggio del foro;
- posa in opera di tubo in PVC del diametro di 90 mm, in spezzoni filettati e manicottati, cieco nella parte alta del foro e microfessurato nella struttura acquifera;
- posa in opera di chiusino di protezione in ferro con lucchetto di sicurezza e cementazione del boccaforo;
- misura del livello stabilizzato mediante freatimetro elettrico.

La perforazione é stata eseguita con il sistema a rotazione, mediante sonda cingolata FM 1200 fornita del seguente equipaggiamento:

- carotiere semplice di diametro nominale esterno 101 mm e lunghezza utile 150 cm;
- carotiere doppio tipo T6 di diametro nominale esterno 101 mm;
- aste con filettatura tronco conica di diametro esterno 76 mm;
- tubi di rivestimento provvisorio in acciaio con spessore di 8 mm, diametro interno di 127 mm, in spezzoni da 150 cm;

#### **4.0 STRATIGRAFIA DI DETTAGLIO**

Le prospezioni eseguite hanno evidenziato una situazione geologica omogenea caratterizzata da depositi alluvionali grossolani ricoperti da una coltre di sedimenti prevalentemente fini, anch'essi di natura alluvionale.

Nel dettaglio la successione stratigrafica può essere così riassunta, dall'alto verso il basso:

- *materiale di riporto del piazzale*, prevalentemente ghiaioso-sabbioso;
- *limo argilloso-sabbioso bruno* a struttura caotica: si tratta di depositi alluvionali prevalentemente fini in cui la percentuale argilla/limo/sabbia varia continuamente;
- *ghiaia eterometrica in matrice limo-sabbiosa*, al cui interno è stata rinvenuta la falda freatica.

### **5.0 MISURE PIEZOMETRICHE**

I depositi alluvionali grossolani rinvenuti nelle perforazioni individuano un acquifero a pelo libero la cui profondità stabilizzata è variabile da -2.40 m a - 6.30 m dal piano campagna.

Tale indagine mostra una circolazione idrica legata prevalentemente alla presenza di terreni ghiaiosi molto permeabili (dell'ordine di  $10^{-3}$  m/s) con un drenaggio preferenziale orientato secondo il corso del fiume e un flusso locale diretto principalmente verso il laghetto posto a NE dello stabilimento.

Nella tabella seguente si riportano i livelli di falda riscontrati le perforazioni e le relative misure dei livelli stabilizzati.

Piezometro <i>N.</i>	Profondità <i>m.</i>	Falda	
		Rilevata <i>m. dal p.c.</i>	Stabilizzata <i>m. dal p.c.</i>
1	6.00	- 4.00	-4.50
2	9.00	- 6.00	- 5.80
3	9.00	- 6.00	- 6.10
4	9.00	- 5.30	- 5.60
5	9.00	- 6.50	- 6.30
6	8.00	- 5.00	- 3.70
7	8.00	- 5.00	- 3.40
8	6.00	- 3.00	- 2.40
9	6.00	- 3.50	- 3.50

Atessa, Ottobre 2004

**Dr. Geol. Nicola Tullo**

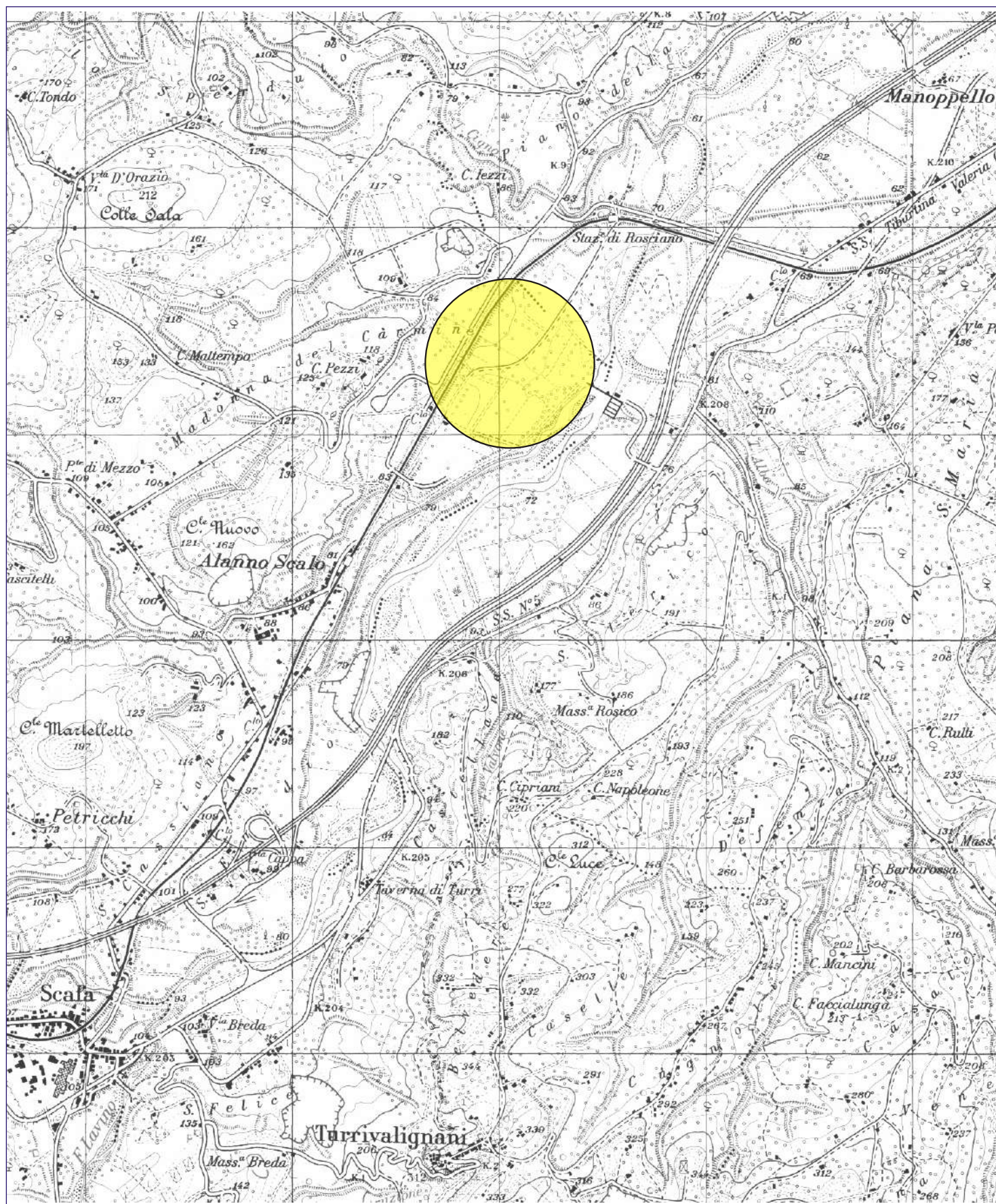


## **ALLEGATI**

- *Ubicazione dell'area in studio*
- *Veduta aerea dello stabilimento*
  - *Ubicazione piezometri*

## UBICAZIONE AREA IN STUDIO

SCALA 1:25.000





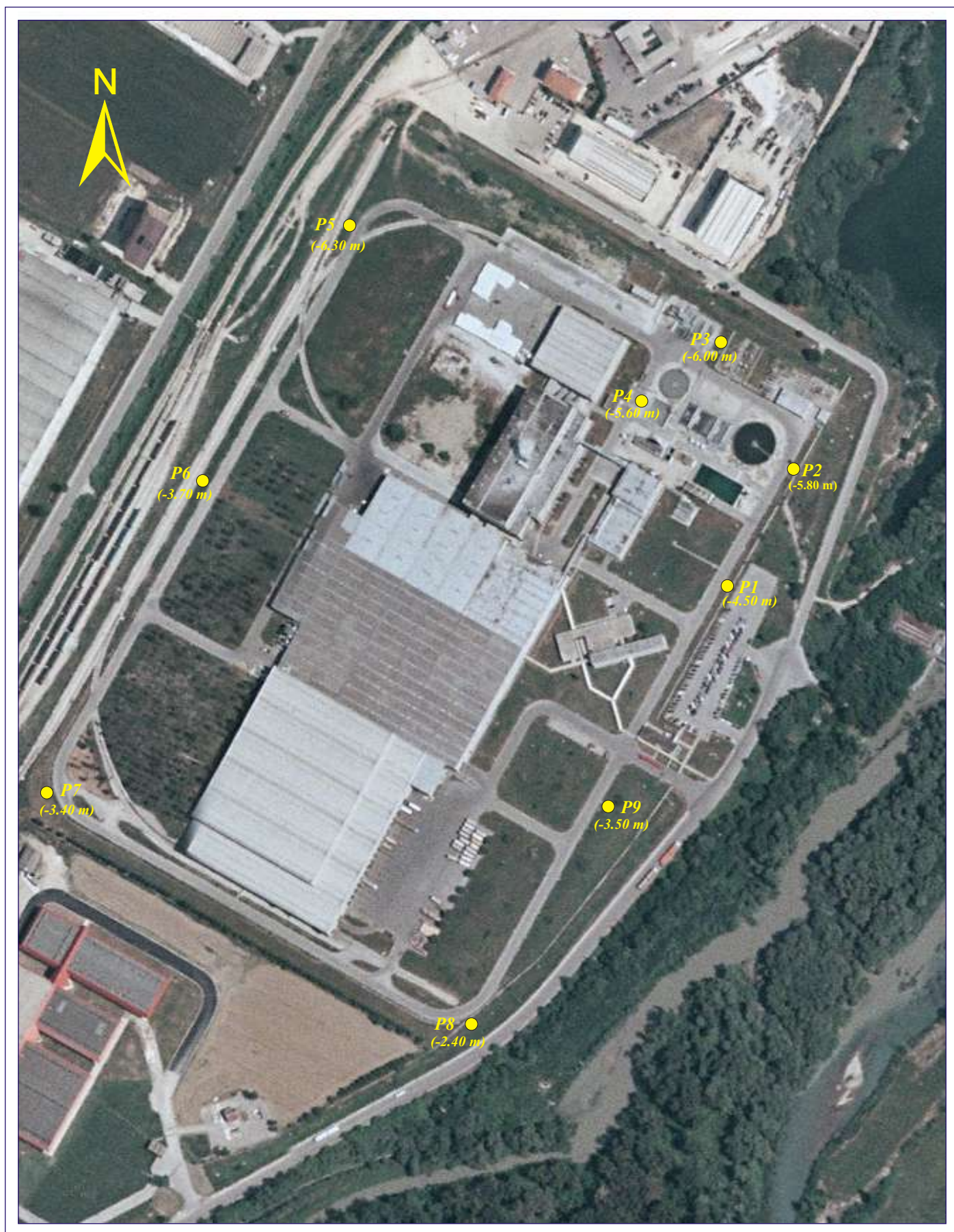
## VEDUTA AEREA STABILIMENTO



*KIMBERLY CLARK - Indagini piezometriche - Stabilimento di Alanno Scalo (PE)*



## **UBICAZIONE PIEZOMETRI**



**PROSPETTI STRATIGRAFICI**

**POZZI PIEZOMETRICI**

# LEGENDA PIEZOMETRO

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T. S.P.T.	N	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 4) Piezometri
- 5) Scala metrica con limiti delle battute (>)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 8) Resistenza alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)
- 9) Vane test (kg/cm<sup>2</sup>)
- 10) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 11) Prova S.P.T.
- 12) Valore di Nspt
- 13) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 14) Profondità della base dello strato (m)
- 15) Descrizione della litologia dello strato

Tubo aperto	Casagrande
tubo cieco	tubo cieco
finestrato	cella drenaggio

*She* = Shelby  
*Den* = Denison  
*Ost* = Osterberg  
*Maz* = Mazier  
*Crp* = Craps  
*nk3* = NK3  
*Ind* = Indisturbato  
*Dis* = Disturbato  
*SDi* = Semi disturbato  
*SPT* = SPT



Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo[illegible]











Pagina 1/1

**Sondaggio: 5**

Quota:

Data: Inizio: 23/09/04 Fine: 23/09/04

Redattore: Geol. Nicola Tullo

Redattori: Geol. Nicola Tullio

127

Riferimento: KIMBERLY CLARK - Realizzazione pozzi piezometrici	Sondaggio: 6
Località: Stabilimento di Alanno (PE)	Quota:
Impresa esecutrice: GEODRILL di Casciato Pietro	Data: Inizio: 23/09/04 Fine: 23/09/04
Coordinate:	Redattore: Geol. Nicola Tullo
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo (a distruzione da -4.50 m a -8.00 m)	

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri bott	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T. S.P.T.	N	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
				1										
				1,3										Materiale di riporto limo-sabbioso
				2										
				3										
				4										
				5										
				6										
				7										
127				8									8,0	Ghiaia eterometrica in matrice limo-sabbiosa.







