

## VI Campagna di Controllo delle Acque Sotterranee:

**Centrale Tirreno Power di Napoli Orientale**

giugno 2009

 **Tirreno Power**

[www.erm.com](http://www.erm.com)

**ERM sede di Milano**

Via San Gregorio, 38  
I-20124 Milano  
T: +39 0267440.1  
F: +39 0267078382

[www.erm.com/italy](http://www.erm.com/italy)



Tirreno Power S.p.A.

VI Campagna di Controllo  
delle Acque Sotterranee:  
*Centrale Tirreno Power di  
Napoli Orientale*

**ERM sede di Milano**

Via San Gregorio, 38  
I-20124 Milano  
T: +39 0267440.1  
F: +39 0267078382

[www.erm.com/italy](http://www.erm.com/italy)



Tirreno Power S.p.A.

VI Campagna di Controllo delle  
Acque Sotterranee: *Centrale Tirreno  
Power di Napoli Orientale*

12 giugno 2009

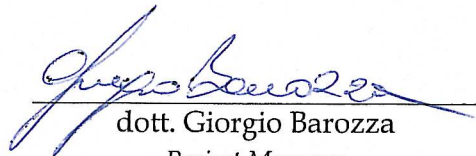
Rif. 0032082

preparato da: dott.<sup>ssa</sup> Chiara Tomasi



---

dott. Piero Mori  
*Partner*



---

dott. Giorgio Barozza  
*Project Manager*

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PIANO DI CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>INQUADRAMENTO</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>ATTIVITÀ ESEGUITE</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>VI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE – AGOSTO 2008</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>GENERALITÀ</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>LIVELLO DI FALDA</b>	<b>5</b>
<b>3.3</b>	<b>PARAMETRI CHIMICO-FISICI</b>	<b>7</b>
<b>3.4</b>	<b>ANALISI CHIMICHE</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>11</b>

## **ALLEGATI**

<b>A</b>	<b>FIGURE</b>	
	<b>FIGURA 1: RETE DI CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b>	
	<b>FIGURA 2: FREATIMETRIA AGOSTO 2008</b>	
	<b>FIGURA 3: RIEPILOGO DELLE FREATIMETRIE</b>	
	<b>FIGURA 4: SINTESI DELLE ECCEDENZE NELLE ACQUE SOTTERRANEE</b>	
<b>B</b>	<b>TABELLE DI SINTESI DELLE DETERMINAZIONI ANALITICHE</b>	
	<b>B1: AGOSTO 2008</b>	
	<b>B2: OTTOBRE 2007 – GENNAIO 2008</b>	
	<b>B3: GENNAIO 2007</b>	
	<b>B4: SETTEMBRE 2006</b>	
	<b>B5: SETTEMBRE 2005</b>	
	<b>B6: GIUGNO 2005</b>	
	<b>B7: LUGLIO 2004</b>	
<b>C</b>	<b>CERTIFICATI ANALITICI – AGOSTO 2008</b>	

*Tirreno Power S.p.A.* (nel seguito *TPW*) ha incaricato *ERM Italia S.p.A.* (nel seguito *ERM*) di eseguire 6 controlli periodici delle acque sotterranee sottiacenti la propria centrale di Napoli e di predisporre i relativi documenti tecnici descrittivi; l'area in esame ricade nel *Sito di Bonifica di Interesse Nazionale "Napoli Orientale"* e, dal 2002, è sottoposta a un procedimento di bonifica, inizialmente ai sensi del *D.M. n° 471/99* e ora governato dal *D.Lgs. n° 152/06*.

Dette attività di controllo della falda sono state infatti definite da *TPW* in ottemperanza alle prescrizioni formulate dalla *Conferenza dei Servizi Decisoria* tenutasi il 10 marzo 2005 presso la *Direzione Generale per la Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio* (nel seguito *MATT*); questo consesso è stato convocato nell'ambito del citato procedimento amministrativo per la valutazione degli esiti della prima caratterizzazione ambientale, così come riportati nella *Relazione Descrittiva delle Attività di Caratterizzazione* predisposta da *ERM* e trasmessa al *MATT* il 3 novembre 2004.

In particolare, il presente documento descrive la sesta ed ultima campagna di controllo della falda, avviate nel giugno 2005 in concomitanza all'esecuzione delle investigazioni integrative richieste dal citato consesso e riportate nella relazione *Indagini di Caratterizzazione Integrative* predisposta da *ERM* nel luglio 2005; inoltre, essendo stato completato il piano di controllo previsto, nel presente documento vengono anche sintetizzati i principali risultati dei precedenti 5 rilievi e della prima caratterizzazione.

*ERM* desidera ringraziare il personale di *TPW* per il cordiale ed efficace supporto accordato nell'esecuzione delle attività descritte in seguito.

## 2.1 INQUADRAMENTO

Il piano di controllo delle acque sotterranee è stato predisposto da TPW in accordo con ARPAC per soddisfare la richiesta di “intensificare le attività di monitoraggio...visto lo stato di contaminazione della falda” formulata dal MATT nella citata *Conferenza dei Servizi Decisoria*; la prima caratterizzazione ambientale discussa in tale consesso aveva infatti evidenziato, tra le altre risultanze, un impatto nelle acque sotterranee sottostanti la centrale TPW di Napoli Orientale relativamente ai seguenti composti:

- metalli: Al, As, Fe, Ni, Pb, Mn e Se;
- anioni: fluoruri, nitriti e solfati;
- benzene (un solo caso);
- alcuni solventi clorurati: cloruro di vinile, 1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, tricloroetilene, tetracloroetilene, somma organoalogeni e cis-1,2-dicloroetilene.

## 2.2 ATTIVITÀ ESEGUITE

Come riporta la *Tabella 2.1*, in alcuni casi l'originale cadenza delle attività è stata modificata in relazione a necessità logistiche, produttive e di sviluppo della centrale, quali la realizzazione della nuova centrale a ciclo combinato.

**Tabella 2.1** *Piano di Controllo delle Acque Sotterranee*

campagna	previsione	effettuazione
I	giugno 2005	giugno 2005
II	settembre 2005	settembre 2005
III	gennaio 2006	settembre 2006
IV	maggio 2006	gennaio 2007
V	settembre 2006	ottobre 2007 – gennaio 2008
VI	gennaio 2007	agosto 2008

In ottemperanza alle prescrizioni della citata *Conferenza dei Servizi Decisoria*, la prima campagna di controllo è stata eseguita all'installazione dei piezometri integrativi richiesti per ampliare la rete di piezometri, anche con punti a monte e a valle idrogeologico del sito; la prima caratterizzazione era infatti basata su 17 piezometri: 9 precedenti indicati dalla sigla *P*, e 8 successivi indicati dalla sigla *PM*, entrambi con numerazione progressiva a partire da 1.

Nel giugno 2005 sono stati quindi installati 6 nuovi piezometri della serie *PM*, indicati dal progressivo da 10 a 15 (vedi relazione *Indagini di Caratterizzazione Integrative* predisposta da ERM nel luglio 2005), ed eseguita la prima campagna di controllo della falda; nei successivi periodi è stato necessario, per i lavori di trasformazione a ciclo combinato, riposizionare alcuni piezometri, in un ristretto intorno del punto originale e con caratteristiche costruttive analoghe, onde ripristinare la rete di controllo.

Come mostra la *Figura 1*, i piezometri disponibili sono 24, di cui 3 esterni al sito: 2 di essi a monte (*PM11* a nord-ovest e *PM15* a sud-est) e 1 a valle (*PM14* a sud-ovest); tutti i punti di controllo sono protetti in chiusini carrabili o fuori terra lucchettati e dotati di tappi a tenuta al fine di impedire la comunicazione accidentale con le acque sotterranee.

Le attività effettuate in ognuno dei 6 campionamenti sono state:

- predisposizione del *Piano Operativo di Sicurezza*;
- sopralluogo preliminare per la verifica della logistica, dell'integrità e dell'accessibilità dei punti di controllo e delle aree di centrale coinvolte;
- rilievo del livello di equilibrio delle acque sotterranee;
- spurgo con elettropompa sommersa a bassa portata;
- determinazione in campo dei parametri chimico-fisici delle acque estratte (*pH*, *conducibilità elettrica*, *potenziale di ossidoriduzione*, *temperatura* e *ossigeno disciolto*);
- campionamento in dinamico delle acque di falda a stabilizzazione dei suddetti parametri, e comunque dopo un ricambio di 3 – 5 volumi saturi;
- analisi sui campioni prelevati per tutti i parametri della cosiddetta *short list* ministeriale per il *Sito di Bonifica di Interesse Nazionale "Napoli Orientale"* nel laboratorio *R&C Scientifica* di Altavilla Vicentina (Vc), accreditato *SINAL* per le prove previste;
- ricostruzione della morfologia della falda;
- analisi e interpretazione dei dati raccolti.

Inoltre, al fine di garantire la rappresentatività e la ripetibilità dei campioni ed evitare fenomeni di contaminazione incrociata, durante la fase di campionamento i geologi di campo di *ERM* hanno adottato procedure di controllo qualità derivate dall'adattamento alla legislazione Italiana degli standard *U.S. EPA*<sup>1</sup> e *ASTM*<sup>2</sup>, integrati con le esperienze internazionali del gruppo *ERM*; queste procedure sono denominate *QA/QC*, acronimo di *Quality Assurance/Quality Control*, e consistono in:

- utilizzo di materiale da campionamento monouso: guanti in lattice, tubazione di sollevamento, ecc.;
- decontaminazione della pompa, preliminarmente ad ogni campionamento, con acqua potabile e detersivo senza fosfati in idonee aree di centrale;
- utilizzo di vetreria nuova, specificamente inviata dal laboratorio, per la raccolta dei campioni;
- immediata etichettatura dei contenitori riportando il codice identificativo del campione, data e ora di prelievo, codice progetto e la quantità di contenitori utilizzati, nonché registrazione delle medesime informazioni su un registro in duplice copia (catena di custodia): una inviata al laboratorio assieme ai campioni e una conservata tra la documentazione di campo;

---

<sup>1</sup> l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente degli Stati Uniti d'America – *United States Environmental Protection Agency*

<sup>2</sup> l'Associazione Statunitense che definisce standard operativi per attività di misura e campionamento, analoga all'*UNI – American Society for Testing and Materials*



- conservazione dei campioni al buio e in contenitori termoisolati e refrigerati, lontano da aree con contaminazione aereodispersa, sia in campo che durante la spedizione al laboratorio;
- limitazione al massimo della permanenza dei campioni in campo e l'utilizzo di corrieri urgenti con consegna in laboratorio il giorno lavorativo successivo all'invio, unitamente a copia della relativa catena di custodia.

### 3.1 GENERALITÀ

Secondo le procedure descritte al *paragrafo 2.2* nella terza settimana di agosto 2008 è stato eseguito il VI campionamento delle acque sotterranee che ha interessato 22 dei 24 punti di controllo: non sono stati campionati il piezometro *P9*, in quanto lo stesso ricade nell'Area Portuale di Napoli ceduta all'*Autorità Portuale* in data 20 febbraio 2008 e interessata ai lavori di barrieramento della falda, e il piezometro *PM8* che ricade nell'area interessata ai lavori del ciclo combinato.

Nel prosieguo, a conclusione di ciascun argomento, viene riportato un commento circa l'evoluzione dei principali risultati dell'ultimo monitoraggio rispetto ai 5 precedentemente rilevati e alla prima caratterizzazione ambientale del luglio 2004.

### 3.2 LIVELLO DI FALDA

Nella *Tabella 3.1* sono riportati i livelli di equilibrio delle acque sotterranee che si confermano superficiali, ovvero caratterizzate da ridotta soggiacenza; si segnala che, a causa dei lavori di trasformazione del ciclo combinato, il punto quotato del piezometro *PM5* non risultava al momento rilevabile.

**Tabella 3.1 Rilievo Freatimetrico di Agosto 2008**

punto	quota riferimento (m s.l.m.)	soggiacenza (m da p.b.)	quota falda (m s.l.m.)
P1	5,39	1,58	3,81
P2	5,53	1,64	3,89
P3	5,56	1,35	4,21
P4	5,90	1,65	4,25
P5	6,12	1,86	4,26
P6	6,08	1,67	4,41
P7	6,19	2,17	4,02
P8	5,92	2,03	3,89
PM1	6,23	1,88	4,35
PM2	7,08	2,77	4,31
PM3	5,36	1,33	4,03
PM4	6,85	2,48	4,37
PM6	5,50	2,00	3,50
PM7	6,31	2,05	4,26
PM9	5,94	1,99	3,95
PM10	6,04	1,37	4,67
PM11	5,22	0,67	4,55
PM12	5,49	1,22	4,27
PM13	5,70	1,41	4,29
PM14	5,89	1,88	4,01
PM15	6,97	2,60	4,37

La *Figura 2* mostra l'interpolazione della superficie della falda ottenuta tramite un applicativo specifico, *Surfer v. 8.05* prodotto dalla *Golden Software, Inc.*,

utilizzando il metodo del *kriging lineare*; la direzione di flusso locale delle acque sotterranee così determinata risulta mediamente verso sud-ovest, cioè dalla terraferma verso il *Mar Tirreno*, con un gradiente intorno al 2,3 ‰.

Come mostra la *Figura 3*, la morfologia recente è sovrapponibile a quella rilevata sia nelle 5 precedenti campagne di controllo che nella prima caratterizzazione ambientale del luglio 2004; detta considerazione è confermata dall'andamento dei valori puntuali, riportato sia nella *Tabella 3.2* che nel *Grafico 3.1*, valori che risultano sostanzialmente costanti.

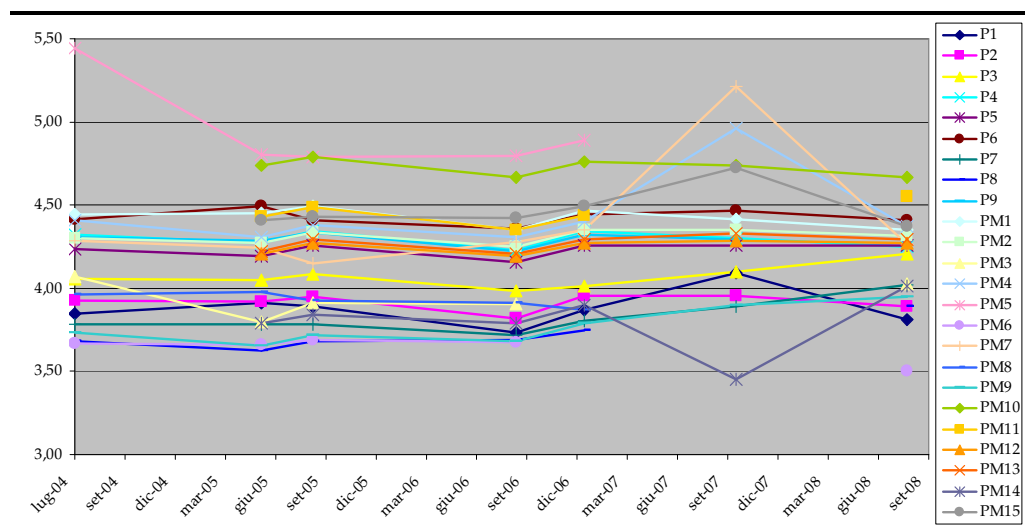
Analoga considerazione si applica al gradiente locale della falda che risulta sempre inferiore all'1 ‰ nei 7 rilievi effettuati dal 2004 ad oggi.

**Tabella 3.2** *Rilievi della Quota della Falda (m s.l.m.) \**

punto e data	lug-04	giu-05	set-05	set-06	gen-07	ott-07	ago-08
P1	3,85	3,91	3,89	3,73	3,87	4,09	3,81
P2	3,93	3,92	3,95	3,82	3,95	3,96	3,89
P3	4,06	4,05	4,09	3,99	4,01	4,10	4,21
P4	4,32	4,28	4,35	4,23	4,34	4,30	4,25
P5	4,24	4,19	4,26	4,15	4,26	4,26	4,26
P6	4,42	4,50	4,41	4,36	4,45	4,46	4,41
P7	3,78	3,78	3,78	3,72	3,81	3,89	4,02
P8	3,68	3,63	3,68	3,69	3,75		3,89
P9	4,31	3,80	4,34	4,22	4,32	4,29	
PM1	4,45	4,45	4,49	4,35	4,47	4,41	4,35
PM2	4,30	4,27	4,33	4,25	4,35	4,35	4,31
PM3	4,07	3,80	3,91	3,91			4,03
PM4	4,41	4,30	4,38	4,30	4,40	4,96	4,37
PM5	4,63	3,99	3,98	4,80	4,89		
PM6	3,67	3,66	3,69	3,68			3,50
PM7	4,28	4,24	4,15	4,28	4,35	5,22	4,26
PM8	3,96	3,98	3,93	3,92	3,87		
PM9	3,73	3,66	3,72	3,69	3,79	3,90	3,95
PM10		4,74	4,79	4,67	4,76	4,74	4,67
PM11		4,43	4,49	4,35	4,44		4,55
PM12		4,21	4,28	4,19	4,27	4,29	4,27
PM13		4,22	4,30	4,21	4,29	4,33	4,29
PM14		3,79	3,84	3,79	3,90	3,45	4,01
PM15		4,41	4,43	4,42	4,50	4,73	4,37

\* cella vuota in caso di piezometro non accessibile o, per il primo rilievo, non ancora installato

**Grafico 3.1 Andamento della Quota della Falda (m s.l.m.)**



### 3.3 PARAMETRI CHIMICO-FISICI

Nella *Tabella 3.3* si riportano i risultati della misura dei parametri chimico-fisici delle acque di falda effettuata durante il recente campionamento.

**Tabella 3.3 Parametri Chimico-Fisici delle Acque Sotterranee – Agosto 2008**

punto	pH (-)	conducibilità elettrica (µS/cm)	potenziale di ossidoriduzione (mV)	temperatura (°C)	ossigeno disciolto (mg/l)
P1	7,72	1.895	-88	18,8	0,42
P2	7,30	1.950	28	17,4	0,20
P3	7,88	1.925	-112	18,5	0,24
P4	7,20	1.473	193	17,9	0,21
P5	7,35	1.212	-122	20,0	0,21
P6	7,47	1.369	-490	18,7	0,25
P7	7,89	2.530	-157	19,7	0,20
P8	7,65	1.546	49	19,4	0,25
PM1	7,13	2.510	-100	17,5	0,25
PM2	7,26	1.574	160	18,5	0,32
PM3	7,67	1.410	-178	18,5	0,12
PM4	7,30	1.468	131	17,8	0,30
PM5	7,24	1.428	111	17,8	0,23
PM6	8,02	2.400	-307	22,1	0,31
PM7	7,37	1.245	223	18,6	0,37
PM9	7,67	2.550	-95	20,6	0,23
PM10	7,43	1.555	92	18,0	0,16
PM11	7,54	1.735	-225	19,0	0,28
PM12	7,55	1.824	-48	19,2	0,33
PM13	7,49	1.415	-215	19,5	0,19
PM14	7,48	2.220	-130	20,0	0,25
PM15	7,33	1.503	103	17,7	0,22

Detti valori, in linea con quelli dei precedenti rilievi, confermano le generali condizioni anossico-riducenti dell'acquifero e la presenza di locali cunei di intrusione di acque salate o comunque di fenomeni di miscelamento, in corrispondenza di valori elevati di conducibilità elettrica.

I risultati completi delle determinazioni di laboratorio eseguite sui 22 campioni di acqua sotterranea prelevati durante la sesta ed ultima campagna di monitoraggio sono tabulati in *Allegato B*, unitamente a quelle delle precedenti 5 campagne di controllo e della prima fase di caratterizzazione; in *Allegato C* sono invece riportati i certificati analitici della campagna recente.

La *Figura 4* riporta per ciascun punto di controllo i valori delle concentrazioni non conformi ai limiti di legge rilevati in tutti i citati campionamenti (CSC ex *D.Lgs. n° 152/06*, già *CMA ex D.M. n° 417/99*); nel recente campionamento si confermano eccedenze anche esternamente al sito, e non si sono rilevati nuovi composti d'interesse.

Infatti, le eccedenze sono a carico delle seguenti sostanze, che sono alcune di quelle rilevate in precedenza:

- *metalli: As e Mn;*
- *anioni: fluoruri, solfati e nitriti;*
- *solventi clorurati: cloroformio, 1,1-dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, somma organoalogeni, 1,2-dicloropropano e cis-1,2-dicloroetilene.*

In particolare, con riferimento al precedente campionamento si osserva la riduzione del numero di composti d'interesse, non essendosi rilevate eccedenze per *Al, Fe, Ni, Pb, B, benzo(a)pirene* e *idrocarburi totali*; si registra inoltre una generale diminuzione delle concentrazioni determinate.

In sintesi, per i composti principali si può segnalare che:

- *arsenico, manganese e fluoruri* possono essere associati all'origine vulcanica dei terreni acquiferi;
- *fluoruri, nitriti e solventi clorurati* possono essere connessi al degrado generalizzato delle acque sotterranee dell'entroterra fortemente urbanizzato di Napoli San Giovanni localizzato a monte dell'impianto;
- *solfati* possono derivare dall'interscambio tra acque dolci e acque salate.

Considerando invece i valori complessivi riportati in *Figura 4* si osserva sul sito una debole tendenza alla riduzione delle concentrazioni rilevate oltre i limiti di legge, tuttavia con frequenti andamenti in controtendenza o oscillazioni; nella seguente *Tabella 3.4* sono sintetizzate per ciascun composto le eccedenze rilevate nelle 7 campagne fin qui effettuate e che hanno permesso di analizzare complessivamente 154 campioni di acque sotterranee.

In prima istanza si può osservare che il numero di composti con almeno un'eccedenza in ciascun campionamento risulta circa compreso tra 10 e 20, passando dai 18 composti del luglio 2004 ai 12 dell'agosto 2008, il minimo valore rilevato; i composti caratteristici, ovvero quelli rilevati in tutti i 7 campionamenti oltre i limiti di legge in almeno un punto di controllo sono: *As,*

*Mn, fluoruri, solfati, 1,1-dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, somma organoalogeni, 1,2-dicloropropano e cis-1,2-dicloroetilene.*

I composti che presentano una frequenza minima del 50 % dei campionamenti sono: *Al, Fe, Pb, B, nitriti, cloroformio e cloruro di vinile*; i restanti contaminanti sono infine classificabili come occasionali essendo stati riscontrati con frequenza ancor minore.



Tabella 3.4 Sintesi delle Eccedenze nelle Acque Sotterranee

punti campionati per data ed eccedenze	ago-08 n°	22 %	ott-07 n°	22 %	gen-07 n°	22 %	set-06 n°	24 %	set-05 n°	24 %	giu-05 n°	24 %	lug-04 n°	16 %	totale eccedenze	% media
alluminio			8	36%					1	4%	7	29%	7	44%	23	15%
arsenico	6	27%	5	23%	5	23%	5	21%	13	54%	3	13%	3	13%	40	26%
ferro			9	41%					8	33%	11	46%	11	46%	39	25%
nicHEL			1	5%									2	13%	3	2%
piombo			3	14%					1	4%	1	4%	2	13%	7	5%
manganese	10	45%	19	86%	14	64%	16	67%	22	92%	22	92%	15	94%	118	77%
boro			1	5%	1	5%	3	13%					2	13%	7	5%
fluoruri	17	77%	20	91%	21	95%	21	88%	19	79%	20	83%	15	94%	133	86%
solforati	5	23%	3	14%	2	9%	5	21%	6	25%	4	17%	5	31%	30	19%
nitriti	3	14%	1	5%			4	17%	2	8%	1	4%	3	19%	14	9%
benzene													1	6%	1	1%
benzo(a)pirene			3	14%					1	4%	1	4%			5	3%
benzo(b)fluorantene					1	5%									1	1%
benzo(g,h,i)perilene					2	9%					1	4%			3	2%
sommatoria					1	5%					1	4%			2	1%
cloroformio	4	18%	3	14%	1	5%			2	8%	3	13%			13	8%
cloruro di vinile					3	14%	1	4%	4	17%	5	21%	1	6%	14	9%
1,1-dicloroetilene	4	18%	2	9%	8	36%	1	4%	6	25%	6	25%	2	13%	29	19%
1,2-dicloropropano	2	9%	1	5%	13	59%	2	8%	11	46%	7	29%	6	38%	42	27%
tricloroetilene	8	36%	10	45%	11	50%	11	46%	11	46%	11	46%	6	38%	68	44%
tetracloroetilene	6	27%	7	32%	5	23%	3	13%	2	8%	2	8%	1	6%	26	17%
sommatoria organoalogenati	4	18%	3	14%	6	27%	5	21%	4	17%	4	17%	1	6%	27	18%
cis-1,2-dicloroetilene	3	14%	3	14%	4	18%	6	25%	5	21%	4	17%	2	13%	27	18%
idrocarburi totali			4	18%			2	8%							6	4%
MTBE									1	4%	1	4%			2	1%
totale eccedenze e % media	72	27%	106	25%	98	28%	85	25%	119	28%	115	24%	85	28%	680	18%

A fronte degli esiti dell'ultima campagna di monitoraggio di agosto 2008 si registra una situazione pressoché immutata circa il quadro della contaminazione delle acque sotterranee al di sotto della centrale TPW di Napoli Orientale; la zona più contaminata si conferma essere quella localizzata in area Vigliena, specialmente per quanto riguarda i *composti organo clorurati*.

L'area che si estende dal parcheggio dipendenti fino al confine con il ciclo combinato è caratterizzata da una contaminazione generale meno marcata, rispetto a quella evidenziata, che va riducendosi ulteriormente in direzione dell'area in cui si estende lo stesso ciclo combinato.

Si conferma inoltre la concreta possibilità della presenza diffusa di valori di fondo antropici o naturali che già in ingresso al sito sono oltre i limiti di legge; la morfologia della falda risulta infine sostanzialmente immutata come direzione di flusso locale e come gradiente.

Stante il persistere di condizioni idrauliche e idrochimiche sovrapponibili a quelle che hanno generato la richiesta di intensificazione dei controlli sulle acque sotterranee formulata da parte del MATT nella *Conferenza dei Servizi Decisoria* tenutasi il 10 marzo 2005, si propone di mantenere il monitoraggio della falda secondo un piano di controllo periodico che preveda:

- frequenza annuale;
- durata di 3 anni (dal 2009 al 2011);
- tutti i 24 punti di controllo, sia per il prelievo di campioni di acque sotterranee che per il rilievo del livello di equilibrio delle stesse;
- analisi di tutti i composti già monitorati.

I risultati di detti controlli saranno trasmessi al MATT con cadenza annuale; al termine degli ulteriori 3 anni di controllo ne sarà valutata l'eventuale prosecuzione alla luce dell'evoluzione del quadro di contaminazione.