



ENVIRONMENTAL DIVISION

**Per**  
**Raffineria di Gela S.p.A.**

**NOTA TECNICA SULLO STATO DI  
AVANZAMENTO DELLE ATTIVITA' IN  
ESSERE PRESSO LA RAFFINERIA DI  
GELA**

**Aprile 2009**



ENVIRONMENTAL DIVISION

**Per**  
**Raffineria di Gela S.p.A.**

**Nota Tecnica**  
**sullo stato di avanzamento delle attività in**  
**essere presso la Raffineria di Gela**

**aprile 2009**



**Contratti FWIENV n° 1-BH-0258A**

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI CARATTERIZZAZIONE, MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA (OTTOBRE 2008 – FEBBRAIO 2009) .....</b>	<b>7</b>
2.1	PROGETTI DI BONIFICA .....	7
2.1.1	<i>Vasca A Zona 2 .....</i>	<i>7</i>
2.1.2	<i>Area nuovi serbatoi S-111 e S-112 .....</i>	<i>9</i>
2.1.3	<i>Aree nuovi impianti.....</i>	<i>9</i>
2.2	ATTIVITÀ DI CARATTERIZZAZIONE .....	11
2.2.1	<i>Caratterizzazione integrativa maglia 50x50m.....</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Attività d'indagine Università di Roma.....</i>	<i>12</i>
2.3	ATTIVITA' DI MESSA IN SICUREZZA .....	13
2.3.1	<i>Messa in sicurezza area Sud Impianto TAS.....</i>	<i>13</i>
2.3.2	<i>Emungimento piezometri Pz04 e Pz05.....</i>	<i>19</i>
2.3.3	<i>Emungimento piezometro PzK34.....</i>	<i>21</i>
2.4	PROTOCOLLO OPERATIVO DI MONITORAGGIO .....	22
2.4.1	<i>Cronistoria in merito all'elaborazione del Protocollo di monitoraggio .....</i>	<i>23</i>
2.4.2	<i>Aggiornamento iter autorizzativo per l'esecuzione dei piezometri ricadenti in area demaniale .....</i>	<i>25</i>
<b>3</b>	<b>GESTIONE ATTIVITA' PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA DELLA FALDA (OTTOBRE 2008– FEBBRAIO 2009).....</b>	<b>27</b>
3.1	IMPIANTO TAF.....	27
3.2	EMUNGIMENTO ACQUE .....	30
3.2.1	<i>Portate emunte dai pozzi .....</i>	<i>31</i>
3.2.2	<i>Efficienza idraulica.....</i>	<i>35</i>
3.2.3	<i>Carichi estratti dai pozzi e concentrazione media ponderata .....</i>	<i>42</i>
3.3	RECUPERO E RIUTILIZZO PRODOTTO.....	42
3.3.1	<i>Prodotto recuperato dai pozzi della barriera idraulica .....</i>	<i>43</i>
<b>4</b>	<b>MONITORAGGIO QUALITATIVO DELLA FALDA .....</b>	<b>48</b>

4.1	MONITORAGGIO PRODOTTO SURNATANTE.....	48
4.1.1	<i>Monitoraggio spessore apparente prodotto surnatante .....</i>	48
4.1.2	<i>Recupero prodotto surnatante dai piezometri .....</i>	49
4.1.3	<i>Bail down test .....</i>	52
4.1.4	<i>Analisi chimiche prodotto surnatante dai pozzi .....</i>	52
4.2	MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELLA FALDA .....	54
4.2.1	<i>Monitoraggi previsti dal Progetto definitivo di bonifica della falda.....</i>	54
4.2.2	<i>Altri monitoraggi .....</i>	58
<b>5</b>	<b>ATTIVITÀ FINALIZZATE ALLA PREVENZIONE ED AL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI.....</b>	<b>60</b>
5.1	ATTIVITÀ DI CONTROLLO E MANUTENZIONE SERBATOI .....	60
5.2	ADEGUAMENTO DISCARICHE DI RAFFINERIA .....	63
5.3	ADOZIONE VOLONTARIA DI UN SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE (EMAS) .....	64
5.4	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE.....	64
<b>6</b>	<b>REPORTISTICA EMESSA .....</b>	<b>65</b>

## **FIGURE**

**Figura 1: Planimetria con ubicazione dei pozzi e piezometri**

**Figura 2: Ricostruzione piezometria – novembre 2008**

**Figura 3: Ricostruzione piezometria - novembre 2003**

**Figura 4a: Distribuzione puntuale dello spessore apparente di prodotto surnatante – febbraio 2009**

**Figura 4b: Punti di recupero prodotto surnatante – febbraio 2009**

**Figura 5: Distribuzione puntuale dello spessore apparente di prodotto surnatante – luglio 2007**

**Figura 6: Piezometri monitorati a monte e a valle dello stabilimento**

**Figura 7: Planimetria con lo stato di servizio dei serbatoi di Raffineria (marzo 09)**

**Figura 8: Stato di realizzazione del doppio fondo sui serbatoi (marzo 09)**



## **ALLEGATI**

**Allegato 1:** Note PP.AA/note RAGE

**Allegato 2:**

**Allegato 2a:** Risultati analitici acque di falda piezometri MS3 – MS4 – MW21 – MW22 (settembre 2008)

**Allegato 2b:** Risultati analitici acque di falda piezometri MS3 – MS4 – MW21 – MW22 (dicembre 2008)

**Allegato 3:** Videoispezioni eseguite in corrispondenza di una serie di piezometri di monitoraggio

**Allegato 4:** Media mensile delle portate giornaliere emunte dai pozzi (ottobre 2008 – febbraio 2009)

**Allegato 5:** Volumi di prodotto recuperato dai singoli pozzi attrezzati per il recupero di surnatante (ottobre 2008 – febbraio 2009)

**Allegato 6:** Quantitativi di prodotto recuperato dai piezometri (agosto 2007 – febbraio 2009)

**Allegato 7:** Risultati analitici caratterizzazione prodotto surnatante (novembre 2008)

**Allegato 8:** Risultati analitici monitoraggi acque di falda in corrispondenza delle 6 coppie di piezometri a monte e valle dello stabilimento (luglio-settembre 2008)

**Allegato 9:** Risultati analitici monitoraggio acque di falda pozzi EW01-EW03-EW04 (settembre 2008 – febbraio 2009)

**Allegato 10:** Risultati analitici monitoraggi mensile acque di falda piezometri PZ001C e PZ04 (settembre 2008 – febbraio 2009)

**Allegato 11: Anagrafica serbatoi (aggiornamento marzo 2009)**

**Allegato 12: “Progetto di bonifica Vasca A Zona 2 – Rapporto avanzamento progetto – marzo 2009” - Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing Centro Ricerche di Monterotondo**

**Allegato 13: Certificati analitici piezometri MS3 – MS4 – MW21 – MW22 (settembre - dicembre 2008)**

**Allegato 14: Certificati analitici piezometri PZ04 - PZ05 (ottobre 2008 – febbraio 2009)**

**Allegato 15: Certificati analitici caratterizzazione prodotto surnatante (novembre 2008)**

**Allegato 16: Certificati analitici monitoraggi acque di falda in corrispondenza delle 6 coppie di piezometri a monte e valle dello stabilimento per il parametro TDS (luglio-settembre 2008)**

**Allegato 17: Certificati analitici monitoraggio acque di falda pozzi EW01-EW03-EW04 (settembre 2008 – febbraio 2009)**

**Allegato 18: Certificati analitici monitoraggi mensile acque di falda piezometri PZ001C e PZ04 (settembre 2008 – febbraio 2009)**

## 1 PREMESSA

Il presente Report viene redatto da parte di Foster Wheeler Italiana S.p.A. Environmental Division (di seguito FWIEnv), su incarico e per conto di Raffineria di Gela S.p.A. (di seguito RAGE), al fine di fornire un aggiornamento, relativamente al periodo ottobre 2008 - febbraio 2009, in merito a:

- stato di avanzamento delle attività di messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione e bonifica per le aree di proprietà RAGE dello Stabilimento multisocietario di Gela (Capitolo 2);
- gestione delle attività previste dal Progetto definitivo di bonifica della falda con relativi monitoraggi qualitativi della falda e del prodotto surnatante recuperato (Capitoli 3 – 4);
- attività finalizzate al miglioramento delle prestazioni ambientali (stato di manutenzione serbatoi, EMAS, AIA) (Capitolo 5).

Si ricorda che nel mese di gennaio 2009 è stato trasmesso il documento “*Stato qualitativo della falda e bilancio idrochimico delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica*” (FWIEnv, dicembre 2008), riportante le risultanze del campionamento acque eseguito nei mesi di luglio, agosto, settembre 2008 in corrispondenza di n°129 piezometri di pertinenza RAGE e n°67 pozzi della barriera idraulica. Per i dettagli si rimanda al suddetto documento.

Con nota RAGE/AD/177/T e RAGE/AD/222/T del 18/02/09 (Allegato 1), RAGE ha informato il Ministero dell’Ambiente che dal 29/01/09 la società Polimeri Europa:

- ha conferito a RAGE il ramo d’azienda denominato “Splitter”, destinato alla purificazione del Propilene;
- ha concesso in affitto a RAGE il ramo d’azienda costituito dagli impianti per la produzione del Propilene.

## 2 STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI CARATTERIZZAZIONE, MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA (OTTOBRE 2008 – FEBBRAIO 2009)

Nel presente capitolo viene fornito lo stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica condotte nel periodo in oggetto (ottobre 2008 – febbraio 2009).

In particolare, nel seguito, vengono forniti gli aggiornamenti relativi a:

- progetti di bonifica presentati ed in corso d'esecuzione (Vasca A Zona 2, Area nuovi serbatoi S111 e S112, Aree nuovi impianti);
- attività di caratterizzazione dei suoli;
- attività integrative di messa in sicurezza eseguite.

Viene inoltre fornito un aggiornamento in merito al Protocollo operativo di monitoraggio, oggetto della Conferenza di servizi istruttoria del 31/07/2008.

### 2.1 PROGETTI DI BONIFICA

#### 2.1.1 Vasca A Zona 2

Nei mesi in oggetto sono proseguite le attività di bonifica in corrispondenza della Vasca A, Zona 2 (Appendice A4).

In particolare:

- per quanto riguarda la fase oleosa non pompabile (FNP) presente nella Vasca, fino ad ottobre 2008 sono proseguite le attività di trattamento della FNP nell'impianto dedicato, che hanno portato al trattamento di un volume pari a circa 5550 mc di tale fase (cfr. verbali di sopralluogo ARPA del 28/10/08 e 04/11/08 – Allegato 1). In data 05/10/08, a causa dell'aumento del contenuto di inerti nel materiale residuo da trattare (densità superiore a 1,25 t/mc) con conseguente impossibilità di gestione di tale fase nell'impianto dedicato,

l'impianto è stato fermato e si è proceduto, come comunicato nella precedente nota di avanzamento lavori (nota RAGE/AD/211/T del 22/10/08), all'invio di tale materiale (7743,30 ton di materiale solido e 661,40 ton di materiale liquido) a smaltimento esterno, essendo quest'ultima l'unica via tecnicamente perseguibile per proseguire celermente nelle attività di bonifica.

In data 17/11/08 è stato eseguito un ulteriore sopralluogo da ARPA di Caltanissetta (Allegato 1) durante il quale è stata presa visione della fermata dell'impianto e delle attività di asportazione del materiale presente in vasca con relativo caricamento su mezzi per smaltimento esterno.

Intorno alla metà di marzo 2009 le attività di smaltimento suddette sono state interrotte a seguito della richiesta del Ministero dell'Ambiente di predisporre una Variante al Progetto definitivo di bonifica approvato per il materiale mancante presente in vasca (nota prot. N°05484/QdV/DI/VII/VI II del 13/03/09 –Allegato 1), come constatato dalla Provincia Regionale di Caltanissetta in data 24/03/09 (Allegato 1).

Al fine di redigere la Variante di Progetto richiesta, come comunicato con nota RAGE/AD/360/T del 01/04/09, RAGE sta procedendo alla quantificazione della FNP ancora presente in vasca.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento riportato in Allegato 12 (*"Progetto di bonifica Vasca A Zona 2 – rapporto avanzamento progetto – marzo 2009"* redatto da Eni R&M).

- per quanto riguarda la fase di trattamento del terreno contaminato sottostante la FNP, nei mesi in oggetto sono continuate le attività di progettazione esecutiva dell'impianto Ensolvex previsto. In Allegato 12 (*"Progetto di bonifica Vasca A Zona 2 – rapporto avanzamento progetto – marzo 2009"* redatto da Eni R&M) viene riportato il cronoprogramma dei lavori che si completeranno nell'arco di tempo di circa 1 anno.

Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione riportata in Allegato 12.

### **2.1.2 Area nuovi serbatoi S-111 e S-112**

In data 04/04/08 RAGE ha trasmesso il documento *“Progetto Operativo di Bonifica dei suoli ai sensi del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche - Area nuovi serbatoi S-111 e S-112”*, che prevede la realizzazione di n°2 nuovi serbatoi, rispettivamente da 150.000 mc e 80.000 mc ed adibiti allo stoccaggio di petrolio grezzo, su una porzione dell'Area Omogenea U di Raffineria (per maggiori dettagli si rimanda all'Appendice A10-A11). In data 28/04/08, con nota prot.9902/QdV/DI/VII/VIII, il Ministero dell'Ambiente si è espresso in merito al progetto di cui sopra ed ha ritenuto non condivisibile la richiesta di stralciare un'area interna alla Raffineria dal progetto dei suoli di tutte le aree dello stabilimento.

In data 31/07/08, in sede di Conferenza di Servizi istruttoria del 31/07/08, il Ministero dell'Ambiente ha inoltre richiesto una serie di chiarimenti in merito al progetto di cui sopra ed ha ribadito che non sussistono le condizioni necessarie al riutilizzo ed alla restituzione agli usi legittimi dell'area oggetto dell'intervento, dal momento che a valle dell'area stessa *“...è presente peraltro una barriera fisica immorsata solo negli ultimi 400m...omissis...”* e *“l'Azienda non ha ancora trasmesso l'integrazione del progetto definitivo di bonifica della falda basata sul confinamento fisico lungo l'intero affaccio a mare....”*.

I suddetti chiarimenti sono stati forniti da RAGE in data 22/10/08 con la trasmissione del documento *“Nota tecnica sullo stato di avanzamento delle attività in essere presso la Raffineria di Gela”* (FWIEnv, ottobre 2008). Si è attualmente in attesa di un riscontro in merito.

### **2.1.3 Aree nuovi impianti**

RAGE, nelle aree in cui ha in previsione la realizzazione di nuovi impianti all'interno dello stabilimento, ha eseguito a partire dal 23/01/08 le attività integrative di caratterizzazione, proposte nei piani di caratterizzazione presentati in data 23/05/07 (con nota RAGE/AD/110/T) e 19/10/07 (con nota RAGE/AD/188/T), recependo le prescrizioni formulate dalle PP.AA. Tutte le attività suddette sono state svolte di concerto con le PP.AA..

In data 29/05/08 RAGE ha inviato la seguente documentazione relativa alle aree nuovi impianti “Unità Recupero Zolfo 2”, “Area Nuova Sala Controllo” e “Nuova Centrale Turbogas”:

- “*Progetto Operativo di Bonifica Area “Nuova unità Recupero Zolfo 2”;*
- “*Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Nuova Sala Controllo*”;
- “*Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area “Nuova Centrale Turbogas”.*

In seguito, in data 27/06/08 ha trasmesso la documentazione relativa alle aree “Steam Reforming” e “Parco Coke”:

- “*Progetto Operativo di Bonifica Area Steam Reforming*”;
- “*Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Parco Coke*”.

In Appendice A è riportata una descrizione degli interventi descritti nei documenti di cui sopra.

In data 31/07/08 si è tenuta presso il Ministero dell’Ambiente la Conferenza di Servizi istruttoria, durante la quale sono stati istruiti i documenti sopra citati. Durante tale Conferenza il Ministero dell’Ambiente ha richiesto una serie di chiarimenti in merito ai documenti di cui sopra ed ha comunque ritenuto, per tutti i progetti presentati, che non sussistano le condizioni necessarie al riutilizzo e/o alla restituzione agli usi legittimi delle aree oggetto degli interventi, in quanto a valle delle aree stesse è presente una barriera idraulica e fisica sospesa e l’Azienda non ha ancora presentato l’integrazione del progetto definitivo di bonifica della falda basato sul confinamento fisico lungo l’intero affaccio a mare.

I chiarimenti richiesti sono stati trasmessi da RAGE in data 22/10/08 nel documento “*Nota tecnica sullo stato di avanzamento delle attività in essere presso la Raffineria di Gela*” (FWIEnv, ottobre 2008). Si è attualmente in attesa di un riscontro in merito.

## 2.2 ATTIVITÀ DI CARATTERIZZAZIONE

### 2.2.1 Caratterizzazione integrativa maglia 50x50m

#### 2.2.1.1 Esecuzione n°60 sondaggi mancanti

A seguito degli esiti dell'incontro svoltosi tra RAGE ed ARPA in data 30/09/08 presso gli uffici del DAP di Caltanissetta al fine di concordare le attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50x50m (Allegato 1), RAGE, a partire dal mese di ottobre 2008, come comunicato con nota RAGE/AD/183/T del 03/10/08, ha proceduto all'esecuzione dei n°60 sondaggi mancanti, sulla base delle ubicazioni concordate con le PP.AA. competenti.

In data 17-18/12/08 durante l'esecuzione di n°2 sondaggi (denominati S32 ed S11), alla presenza delle PP.AA., si è verificata l'intercettazione di due condotte idriche sotterranee, che ha comportato l'interruzione dei sondaggi medesimi.

In data 12/01/09 con nota prot. 640 (Allegato 1) la Provincia Regionale di Caltanissetta ha richiesto di conoscere i nuovi punti in corrispondenza dei quali eseguire i sondaggi di cui sopra, al fine di terminare le attività di caratterizzazione.

Con nota RAGE/AD/45/T del 23/01/09 RAGE ha comunicato le nuove ubicazioni dei sondaggi S32 e S11, limitrofe alle precedenti individuate, in data 29/01/09 è stato eseguito il sondaggio S32 ed in data 30/01/09 (verbale di sopralluogo riportato in Allegato 1), alla presenza delle PP.AA., anche il sondaggio S11 è stato completato.

Appena disponibili saranno trasmesse le risultanze analitiche dei n°60 sondaggi eseguiti.

In Allegato 1 vengono riportate le comunicazioni intercorse tra RAGE e le PP.AA. ed i verbali di sopralluogo eseguiti.



### 2.2.1.2 *Prelievo top soil, 1° metro e campioni integrativi per l'adeguamento al D.Lgs. 152/06*

In merito al prelievo del 1° metro di terreno, ove mancante, ed al prelievo dei campioni integrativi per l'adeguamento al D.Lgs. 152/06 RAGE comunica che ha in corso l'assegnazione dell'incarico ed a breve procederà con l'esecuzione delle attività previste, concordando preventivamente gli aspetti operativi con la PP.AA. locali.

In data 10/10/08, con nota prot. 2528 (Allegato 1), il DAP di Caltanissetta si è espresso relativamente all'ubicazione dei top soil presentata da RAGE nel documento "*Attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50x50m e Piani della caratterizzazione richiesti dalla conferenza di servizi decisoria del 24/07/07*" (FWIEnv, giugno 2008). In tale nota il DAP ha concordato in merito ad alcune ubicazioni di top soil presentate, mentre ha richiesto lo spostamento di altre.

Tale attività sarà eseguita in concomitanza con le restanti attività di completamento della caratterizzazione. Appena disponibili verranno comunicati i risultati ottenuti.

In merito agli ulteriori sondaggi richiesti dalle PP.AA. per indagare l'area dei serbatoi, RAGE ribadisce la volontà ad eseguire una serie di sondaggi verticali all'interno dei bacini di contenimento dei serbatoi stessi (n°1 a monte e n°1 a valle dei serbatoi medesimi e spinti fino alla frangia capillare), come già indicato nel documento "*Attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50x50m e piani della caratterizzazione richiesti dalla Conferenza di servizi decisoria del 24/07/07*" – FWIEnv, giugno 2008. Si ricorda che tale attività è già usualmente condotta in altri Siti di Interesse Nazionale, quali quelli di Livorno e Venezia, presso medesimi stabilimenti del gruppo Eni.

### **2.2.2 *Attività d'indagine Università di Roma***

Come comunicato nelle precedenti note di avanzamento lavori e nella nota RAGE/AD/163/T del 25/09/07, RAGE ha in corso un approfondimento dello studio geologico ed idrogeologico del sottosuolo della Raffineria di Gela con incarico affidato all'Università La Sapienza di Roma, così come richiesto dalla Conferenza di servizi decisoria del 24/07/07 (punto 2, pag.31).

Tale studio, articolato in più step, ha previsto una serie di attività di campo sulla matrice suolo e acqua di falda per l'acquisizione di nuovi dati.

Appena disponibile verranno comunicati gli esiti di tale studio alle PP.AA.

## 2.3 ATTIVITA' DI MESSA IN SICUREZZA

### 2.3.1 Messa in sicurezza area Sud Impianto TAS

Nel periodo in oggetto sono proseguite le attività di:

- recupero del prodotto surnatante in corrispondenza di n°4 pozzi di grosso diametro (denominati 1A, 1B, 2A, 2B) e di n°3 piezometri (MS1, MS2 e MS5);
- monitoraggio delle acque di falda dei piezometri MS3 e MS4 (ubicati a valle dell'area oggetto d'intervento e a monte del diaframma plastico) e dei piezometri MW21 e MW22 (ubicati a valle dei piezometri MS3-MS4 ed a valle del diaframma plastico presente).

In Tabella 2.1 sono riportati i quantitativi di prodotto recuperati da ottobre 2008 a febbraio 2009 ed il volume cumulato da gennaio 2005.

Per maggiori dettagli in merito all'evento che ha determinato la messa in sicurezza dell'area, si rimanda all'Appendice A7.

**Tabella 2.1: Quantitativi di prodotto recuperato (ottobre 2008 – febbraio 2009)**

data	Quantitativi di prodotto recuperato (litri)						
	MS1	MS2	1A	1B	2A	2B	MS5
01/10/2008	0	2	48	12	33	14	0
08/10/2008	0	1	6	5	7	5	0
15/10/2008	0	1,5	7	6	0	0	0
22/10/2008	1	0	37	19	12	8	0
29/10/2008	0	0	41	16	8	4	0
30/10/2008	0	3	4	3	2	3	0
05/11/2008	0	0	7	6	10	7	0
12/11/2008	0	1	10	18	19	10	0
19/11/2008	0	1	10	10	16	15	0
26/11/2008	0	1	12	3	9	8	0

data	Quantitativi di prodotto recuperato (litri)						
	MS1	MS2	1A	1B	2A	2B	MS5
03/12/2008	0	0,04	7	6	7	8	0
17/12/2008	0	0,5	8	7	10	6	0
24/12/2008	0	1	0	0	8	7	0
07/01/2009	0	0	15	19	15	23	0
14/01/2009	0	0,5	5	5	7	9	0
21/01/2009	0	0	5	5	7	5	0
28/01/2009	0	0	0	0	6	4	0
04/02/2009	0	0,5	5	4	5	2,5	0
11/02/2009	0	0,5	6	10	9	12	0
18/02/2009	0	0	0	4	13	12	0
25/02/2009	0	0	3	0	0	0	0
<b>Totale periodo dal 01/10/08 al 25/02/09</b>	<b>1</b>	<b>13,54</b>	<b>236,0</b>	<b>158,0</b>	<b>203,0</b>	<b>162,5</b>	<b>0,0</b>
<b>Totale cumulativo dal 20/01/05 al 25/02/09</b>	<b>8,0</b>	<b>19,14</b>	<b>1853,5</b>	<b>1692,0</b>	<b>1997,5</b>	<b>1885,0</b>	<b>6,05</b>

Come si può notare, il piezometro MS5, nei mesi monitorati, ha continuato a non contribuire al quantitativo di prodotto surnatante recuperato, mentre dal piezometro MS1 è stato recuperato unicamente un quantitativo pari a 1 litro di prodotto.

Il quantitativo totale di prodotto recuperato nei 4 anni di aggotamento (gennaio 2005 - febbraio 2009) risulta pari a circa 7,5 mc.

Nel mese di dicembre 2008 sono inoltre proseguite le attività di monitoraggio trimestrale della qualità della falda in corrispondenza dei piezometri MS3 e MS4, ubicati a valle dell'area oggetto d'intervento, ma a monte del diaframma bentonitico, e dei piezometri MW21 e MW22, ubicati a valle dei piezometri MS3 e MS4 ed a valle della barriera bentonitica. In Allegato 2 vengono riportati i risultati delle analisi condotte nei mesi di settembre (non inserite nel precedente report di aggiornamento) e dicembre 2008 sui campioni d'acqua prelevati, mentre in Allegato 13 sono riportati i relativi certificati analitici. Sui campioni prelevati sono state eseguite le analisi chimiche per la ricerca dei parametri previsti nel Protocollo operativo di monitoraggio della falda – rev. 1, attualmente al vaglio delle PP.AA.

Nelle Tabelle 2.2 e 2.3 vengono riportati i parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 (valori evidenziati in grassetto), rilevati rispettivamente nelle campagne di settembre e dicembre 2008 per i piezometri MS3 e MS4, ubicati a valle dei pozzi di recupero prodotto ed a monte del diaframma plastico esistente.

**Tabella 2.2: Parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 per i piezometri MS3 – MS4 (monte diaframma plastico)– settembre 2008**

Parametro	CSC (D.Lgs. 152/06)	Unità di misura	MS3	MS4
<b>Fluoruri</b>	<b>1500</b>	µg/l	<b>10.200</b>	<b>9.700</b>
<b>Solfati</b>	<b>250</b>	mg/l	<b>2.200</b>	<b>1.220</b>
<b>Boro</b>	<b>1000</b>	µg/l	<b>2.600</b>	<b>1.710</b>
<b>Manganese</b>	<b>50</b>	µg/l	<b>1.300</b>	<b>800</b>
<b>Benzo(a)pirene</b>	<b>0,01</b>	µg/l	< 0,005	<b>0,017</b>
<b>1,2-dicloroetano</b>	<b>3</b>	µg/l	<b>3,5</b>	1,60
<b>1,1-dicloroetilene</b>	<b>0,05</b>	µg/l	< 0,03	<b>0,20</b>
<b>1,2-dicloropropano</b>	<b>0,15</b>	µg/l	< 0,02	<b>0,50</b>
<b>Idrocarburi totali (n-esano)</b>	<b>350</b>	µg/l	< 5	<b>1.400</b>

**Tabella 2.3: Parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 per i piezometri MS3 – MS4 (monte diaframma plastico) – dicembre 2008**

Parametro	CSC (D.Lgs. 152/06)	Unità di misura	MS3	MS4
<b>Fluoruri</b>	<b>1500</b>	µg/l	<b>8.000</b>	<b>10.000</b>
<b>Solfati</b>	<b>250</b>	mg/l	<b>2.700</b>	<b>2.400</b>
<b>Boro</b>	<b>1000</b>	µg/l	<b>3.000</b>	<b>2.400</b>
<b>Ferro</b>	<b>200</b>	µg/l	<b>500</b>	<b>4.100</b>
<b>Manganese</b>	<b>50</b>	µg/l	<b>1.750</b>	<b>2.900</b>
<b>1,2-dicloropropano</b>	<b>0,15</b>	µg/l	<b>0,20</b>	0,12
<b>Idrocarburi totali (n-esano)</b>	<b>350</b>	µg/l	318	<b>2.910</b>

Dai risultati analitici ottenuti in corrispondenza dei piezometri MS3 e MS4 si osserva la presenza di Fluoruri, Solfati, Boro (parametri connessi alla vicinanza di tali piezometri alla linea di costa) e Ferro e Manganese (parametri variamente diffusi in tutto lo Stabilimento e nella soprastante Piana di Gela). Inoltre:

- nella campagna di settembre 2008 si rilevano puntuali superamenti, di poco superiori alle CSC, per il parametro benzo(a)pirene, per alcuni composti

organoalogenati (1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano) e Idrocarburi Totali (come n-esano);

- nella campagna di dicembre 2008 si osserva invece unicamente la presenza di 1,2-dicloropropano e Idrocarburi totali (come n-esano).

Nelle Tabelle 2.4 e 2.5 vengono riportati i parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 (valori evidenziati in grassetto), rilevati rispettivamente nelle campagne di settembre e dicembre 2008 per i piezometri MW21 e MW22, ubicati a valle del diaframma plastico esistente.

**Tabella 2.4: Parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 per i piezometri MW21 – MW22 settembre 2008**

Parametro	CSC (D.Lgs. 152/06)	Unità di misura	MW21	MW22
Fluoruri	<b>1500</b>	µg/l	<b>5.400</b>	1.000
Solfati	<b>250</b>	mg/l	<b>2.500</b>	<b>1.990</b>
Boro	<b>1000</b>	µg/l	<b>4.200</b>	<b>2.900</b>
Arsenico	<b>10</b>	µg/l	<b>18,8</b>	1,99
Ferro	<b>200</b>	µg/l	<b>851</b>	101
Manganese	<b>50</b>	µg/l	<b>550</b>	<b>670</b>
Nichel	<b>20</b>	µg/l	1,65	<b>20,2</b>
1,1-dicloroetilene	<b>0,05</b>	µg/l	< 0,03	<b>0,20</b>
1,2-dicloropropano	<b>0,15</b>	µg/l	< 0,02	<b>1,90</b>

**Tabella 2.5: Parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 per i piezometri MW21 – MW22– dicembre 2008**

Parametro	CSC (D.Lgs. 152/06)	Unità di misura	MW21	MW22
Fluoruri	<b>1500</b>	µg/l	<b>6.200</b>	<b>3.000</b>
Solfati	<b>250</b>	mg/l	<b>2.600</b>	<b>1.430</b>
Boro	<b>1000</b>	µg/l	<b>6.200</b>	<b>2.000</b>
Manganese	<b>50</b>	µg/l	<b>268</b>	<b>950</b>
Cloruro di vinile	<b>0,5</b>	µg/l	<b>0,55</b>	< 0,04
1,2-dicloropropano	<b>0,15</b>	µg/l	<b>0,45</b>	< 0,02
1,4-diclorobenzene	<b>0,5</b>	µg/l	<b>1,3</b>	< 0,04
Idrocarburi totali (n-esano)	<b>350</b>	µg/l	<b>430</b>	< 5

Anche in tal caso si osserva la presenza di Fluoruri, Solfati, Boro (parametri connessi alla vicinanza di tali piezometri alla linea di costa) e Ferro e Manganese (parametri variamente diffusi in tutto lo Stabilimento). Inoltre:

- nella campagna di settembre 2008 si rilevano puntuali superamenti, di poco superiori alle CSC, per Arsenico, Nichel e per alcuni composti organoalogenati (1,1-dicloroetilene, 1.2-dicloropropano);
- nella campagna di dicembre 2008 si osserva invece la presenza di alcuni composti organoalogenati e Idrocarburi totali (come n-esano), anche in tal caso di poco superiori alle CSC.

Per quanto riguarda i piezometri MW21 e MW22, si comunica come, dall'esame dei risultati analitici rilevati nel corso degli anni, valori di concentrazione superiori alle CSC del D.Lgs.152/06 si rilevavano anche prima dell'attivazione della barriera idraulica (2004) per i parametri Arsenico (45µg/l in MW21 e 37µg/l in MW22 nel gennaio 2004), Ferro (1150µg/l in MW21 nel gennaio 2004 e 2306µg/l in MW22 nel 2002), Manganese (372µg/l in MW21 e 903µg/l in MW22 nel 2002), Idrocarburi totali (1520µg/l in MW21 e 1860µg/l in MW22 nel gennaio 2004) e BTEXS (520µg/l in MW21 e 520µg/l in MW22 per il parametro Benzene nel gennaio 2004). Si segnala in particolare come questi ultimi composti, nei monitoraggi eseguiti dal 2004 in avanti, sono completamente scomparsi.

Con nota prot 29823 del 26/11/08 (Allegato 1) la provincia Regionale di Caltanissetta ha richiesto di conoscere l'elenco delle sorgenti di contaminazione dell'area e di fornire una correlazione tra le concentrazioni dei parametri eccedenti ed il livello di falda.

Inoltre, con nota prot. 06486/QdV/DI/VII/VIII del 25/03/09 (Allegato 1) il Ministero dell'Ambiente ha richiesto l'esecuzione di ulteriori interventi di messa in sicurezza d'emergenza nell'area, in corrispondenza dei piezometri con presenza di superamenti delle CSC del D.Lgs.152/06, e l'individuazione delle sorgenti di contaminazione attive presenti nell'area. In data 31/03/09 la Provincia Regionale di Caltanissetta ha eseguito un sopralluogo (Allegato 1) al fine di avere informazioni circa gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza richiesti dal Ministero dell'Ambiente nella nota sopraccitata.

Come indicato nel verbale di sopralluogo redatto, RAGE informa che è in fase di redazione una nota di risposta alle richieste del Ministero dell'Ambiente che a breve verrà inviata alle PP.AA. interessate.

Nel frattempo RAGE continuerà ad eseguire:

- le attività di aggotamento del prodotto surnatante dai pozzi/piezometri presenti nell'area;
- il monitoraggio periodico della qualità delle acque di falda dei piezometri MS3-MS4 e MW21-MW22 con cadenza trimestrale (prossimo campionamento previsto per marzo 2009);

Inoltre, provvederà alla messa in emungimento delle acque/recupero del prodotto surnatante in corrispondenza dei piezometri MS1 e MS2, ubicati all'interno della recinzione fiscale di Raffineria, a monte della barriera plastica e dei pozzi 1A, 1B, 2A, 2B di recupero.

Si ricorda che, come previsto nel documento "*Stato di avanzamento delle attività di messa in sicurezza – comunicazione ai sensi dell'art.9 D.M.471/99 – piano della caratterizzazione*" (FWIEnv, marzo 2004) nell'area in oggetto è in previsione l'esecuzione di ulteriori n°4 sondaggi di cui n°2 da attrezzare a piezometro. In data 08/05/08, con nota prot. n°35846, la Regione Siciliana si è pronunciata in merito all'esecuzione di tali attività richiedendo l'acquisizione di una dichiarazione sostitutiva di atto notorio da tecnico abilitato che attesti l'appartenenza o l'esclusione della zona oggetto d'indagine dalle zone con vincolo.

In data 19/11/2008, con nota RAGE/AD/238/T, RAGE ha trasmesso alla Capitaneria di Porto la dichiarazione suddetta.

Con nota prot. 17022 del 09/12/08 (Allegato 1) la Capitaneria di Porto ha invitato l'Azienda a procedere alla sottoscrizione dei moduli di Concessione Demaniale Marittima e, con nota prot. 744 del 19/01/09 (Allegato 1), ha inviato i medesimi alla Regione Siciliana, Assessorato Territorio e Ambiente.

In data 02/04/09 con nota prot. 25253 la Regione Siciliana ha formalizzato la Concessione Demaniale Marittima, pertanto a breve si procederà all'esecuzione dei n°4 sondaggi richiesti, di cui n°2 da attrezzare a piezometro.

### 2.3.2 Emungimento piezometri Pz04 e Pz05

Nei mesi di ottobre 2008 – febbraio 2009 è continuata l'attività di emungimento e monitoraggio delle acque dei piezometri Pz04 e Pz05. Si ricorda che tali piezometri sono stati messi in emungimento quale misura integrativa di messa in sicurezza, nelle more della messa a regime della barriera di pozzi BC, avvenuta nel marzo 2007, in seguito all'attivazione della sezione ad alto carico d'arsenico dell'impianto TAF (Appendice A6).

In Tabella 2.6 vengono riportati i risultati analitici del parametro Arsenico per i piezometri Pz04 e Pz05, eseguiti sull'aliquota tal quale, mentre in Allegato 14 vengono riportati i relativi certificati analitici, unitamente a quelli eseguiti sull'omologo campione filtrato.

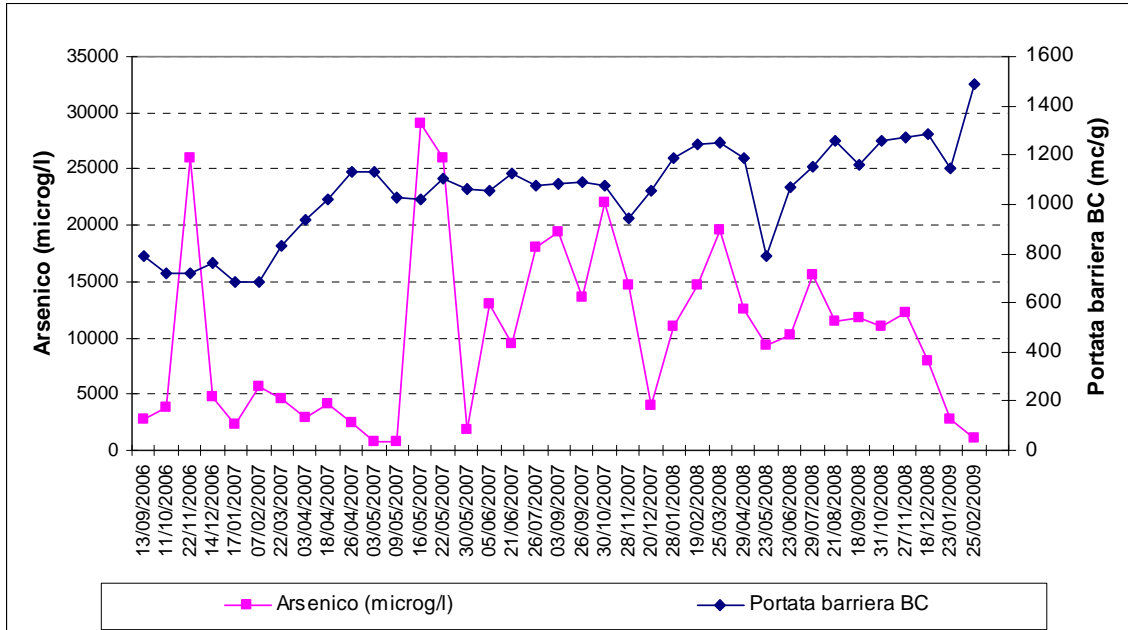
**Tabella 2.6: Risultati monitoraggio piezometri Pz04 e Pz05 (ottobre 2008 – febbraio 2009)**

Pz04			Pz05		
Data	Unità di misura	Arsenico	Data	Unità di misura	Arsenico
21/10/08	µg/l	11.000	21/10/08	µg/l	37.000
27/11/08	µg/l	12.300	27/11/08	µg/l	31.600
18/12/08	µg/l	8.000	18/12/08	µg/l	31.400
23/01/09	µg/l	2.720	23/01/09	µg/l	31.500
25/02/09	µg/l	1.108	25/02/09	µg/l	22.000

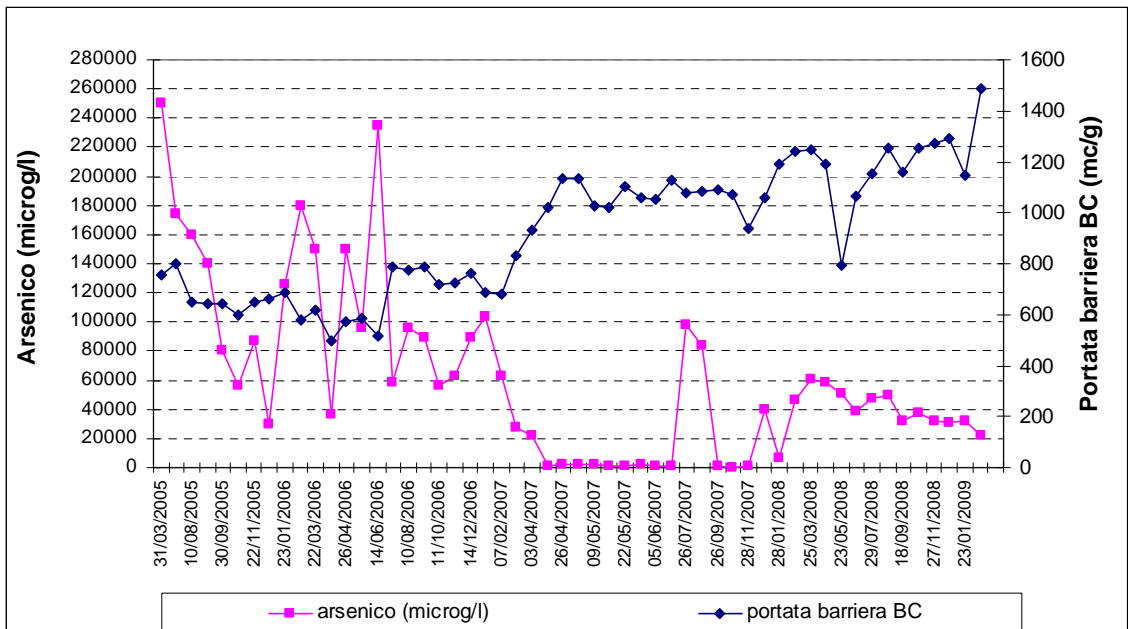
Nei Grafici 2.1 e 2.2 vengono riportati gli andamenti delle concentrazioni di Arsenico rilevate nei piezometri Pz04 e Pz05, rispettivamente da settembre 2006 per Pz04, e da marzo 2005 per Pz05, in funzione della portata di acqua emunta dai pozzi della barriera idraulica BC.



**Grafico 2.1: Andamento della concentrazione di Arsenico nel piezometro Pz04**



**Grafico 2.2: Andamento della concentrazione di Arsenico nel piezometro Pz05**



Come si osserva dalla Tabella 2.6 e dai grafici sopra riportati, nei mesi in oggetto:

- per il piezometro PZ04 si assiste ad una netta diminuzione (1 ordine di grandezza – 11.000 µg/l nel mese di ottobre 2008 contro 1.108 µg/l nel mese di febbraio 2009) delle concentrazioni di Arsenico rilevate;
- per il piezometro PZ05 si osserva invece un leggero decremento con valori mediamente oscillanti intorno a 30.000 µg/l.

Le portate di acqua emunte, per il tratto di barriera BC, nel mese di febbraio 2009 hanno subito un leggero incremento al fine di far fronte alle abbondanti precipitazioni verificatesi negli ultimi mesi monitorati.

Si continuerà a mantenere sotto controllo l'andamento delle concentrazioni di Arsenico rilevate, mediante monitoraggi mensili delle acque dei piezometri in oggetto.

### **2.3.3 Emungimento piezometro PzK34**

Nel periodo in oggetto, l'attività di emungimento delle acque dal piezometro PzK34 è proseguita ed è attualmente in corso.

Il volume di acqua smaltito dal piezometro PzK34 nel periodo in esame è risultato pari a 14,42 mc.

Si ricorda che tale piezometro è stato posto in emungimento nel febbraio 2005 a seguito del rinvenimento di alcuni valori eccedenti i limiti di legge per alcuni composti organoalogenati. In tutti i successivi monitoraggi della qualità della falda, alcuni dei quali eseguiti in contraddittorio con ARPA (ultimo eseguito alla presenza di ARPA in data 08/11/07 – validazione risultati nota prot. 2381 del 25/09/08 – Allegato 1), tuttavia non è stata più rilevata la presenza di tali composti superiori alle CSC del D.Lgs. 152/06 (cfr. precedenti note di avanzamento attività).

Nel mese di settembre 2008, nell'ambito del monitoraggio generale della qualità della falda, sono state monitorate ulteriormente le acque del piezometro in oggetto. I risultati analitici ottenuti hanno mostrato valori inferiori alle CSC del D.Lgs. 152/06 ed addirittura inferiori ai limiti strumentali per tutti i composti BTEXS ed Organoalogenati. Per maggiori dettagli si rimanda al documento "*Stato qualitativo della falda e bilancio*

*idrochimico delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica"* (FWIEnv, dicembre 2008).

Al fine, pertanto, di porre fine all'emungimento delle acque di falda, in atto ormai da 4 anni, in corrispondenza del piezometro medesimo, come comunicato nella precedente nota di avanzamento lavori, RAGE è attualmente in attesa di eseguire una campagna di monitoraggio, in contraddittorio con ARPA Caltanissetta, per la misurazione dei vapori da Benzene e da Composti Organoalogenati, essendo questi ultimi i composti che avevano determinato la necessità di messa in emungimento del piezometro stesso.

Si ricorda che in data 13/12/07 con nota RAGE/AD/217/T, RAGE ha inviato la propria proposta operativa in merito ai punti ed alle modalità con cui svolgere l'attività di misurazione sopra citata (come richiesto da ARPA con nota prot. 2688 del 22/09/07). Inoltre, a seguito delle richieste di integrazioni avanzate da ARPA con nota prot. 950 del 18/04/08 e prot. 2538 del 15/10/08 (Allegato 1) RAGE ha revisionato la proposta inviata trasmettendo le relative integrazioni con nota RAGE/AD/89/T del 27/05/08 e successiva nota RAGE/AD/267/T.

Si ribadisce l'intenzione, nel caso in cui le verifiche in contraddittorio con ARPA confermassero l'assenza di vapori in concentrazioni superiori ai limiti normativi vigenti di esposizione professionale (TLV/TWA), di interrompere definitivamente l'emungimento delle acque del piezometro PzK34.

Si comunica, inoltre, che a breve verrà inviato un documento che dettaglia la cronistoria delle richieste delle PP.AA. in merito all'area Omogenea K e le attività messe in atto da parte di RAGE.

## **2.4 PROTOCOLLO OPERATIVO DI MONITORAGGIO**

Nel presente capitolo viene fornita una breve cronistoria in merito al Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda, tuttora al vaglio delle PP.AA.

competenti, ed un aggiornamento in merito all'iter autorizzativo per l'esecuzione di una serie di piezometri, previsti dal Protocollo stesso, in aree demaniali.

#### **2.4.1 Cronistoria in merito all'elaborazione del Protocollo di monitoraggio**

In seguito alla richiesta della Conferenza di servizi istruttoria del 16/05/06 di elaborare un protocollo di monitoraggio unitario per tutti i coinsediati del Multisocietario, nel mese di ottobre 2006, RAGE, congiuntamente agli altri coinsediati nello stabilimento ha trasmesso ad ARPA, con nota RAGE/AD/130/T del 25/10/2006, il documento "*Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda – revisione 0*" (FWIEnv, ottobre 2006).

La Conferenza di servizi istruttoria del 06/06/07 ha preso atto del documento trasmesso ed ha formulato una serie di osservazioni/prescrizioni in merito al protocollo presentato. Le principali richieste riguardano:

- l'integrazione della rete di monitoraggio fronte mare con n°1 piezometro ogni 100 m lineari di barriera;
- l'incremento della frequenza di monitoraggio dell'intero multisocietario (da annuale a semestrale);
- l'integrazione dei set analitici proposti con ulteriori parametri;
- l'effettuazione su almeno il 20% dei piezometri con un'estesa tratta fenestrata di una comparazione tra i risultati ottenuti campionando in modalità statica e dinamica;
- l'elaborazione di curve di isoconcentrazione degli inquinanti.

In data 14/06/07, si è tenuta, presso l'ARPA di Caltanissetta, una riunione finalizzata all'esame del documento "*Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda*" (FWIEnv, ottobre 2006), revisione 0, oggetto della Conferenza di servizi istruttoria del 06/06/2007 (punto 2, lettera a), a cui hanno preso parte le società coinsediate dello stabilimento multisocietario del sito di Gela. In tale riunione, unitamente ai contenuti del documento in esame, i partecipanti della stessa hanno valutato con ARPA le osservazioni ed i chiarimenti richiesti dal Ministero dell'Ambiente durante la Conferenza

di servizi sopra citata. Tali richieste risultano le medesime formulate successivamente dal Ministero nella Conferenza di servizi decisoria del 24/07/07.

Alla luce di tale riunione le società coinsediate, che aderiscono al Protocollo operativo di monitoraggio, hanno proceduto a revisionare il Protocollo di monitoraggio, trasmettendo, con nota RAGE/AD/134/T del 31/07/07, la revisione 1 del “*Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda*” (FWIEnv, luglio 2007). In tale revisione, in particolare, sono stati incrementati i piezometri lungo il fronte mare ed il set analitico proposto; inoltre è stata intensificata, come richiesto, la frequenza di campionamento (da annuale a semestrale). Le curve di isoconcentrazione dei principali contaminanti sono state trasmesse nella nota di avanzamento attività di aprile 2008.

In data 10/12/07, con nota RAGE/AD/212/T, come richiesto da ARPA nel verbale di sopralluogo e prelevamento campioni del 08/11/07 e nella lettera prot. n°3279 del 15/11/2007, RAGE ha inoltre trasmesso, al fine di consentire una più agevole valutazione dei piezometri proposti nelle reti di monitoraggio:

- le planimetrie, già riportate nel Protocollo, in una scala più dettagliata;
- una serie di tabelle riportanti i piezometri facenti parte delle reti di monitoraggio proposte suddivisi per Aree Omogenee.

In data 12/05/08 con nota prot. 1298, il DAP di Caltanissetta si è espresso in merito alla revisione 1 del Protocollo operativo di monitoraggio, trasmesso, con nota RAGE/AD/134/T del 31/07/07, da parte delle Società coinsediate del Multisocietario di Gela e redatto sulla base di quanto concordato nella riunione del 14/06/07 e delle richieste avanzate dal Ministero dell’Ambiente nella Conferenza di servizi decisoria del 24/07/07. Le principali richieste avanzate dalle PP.AA. locali in tale nota sono:

1. l’integrazione delle reti di monitoraggio presentate dalle società con ulteriori piezometri di monitoraggio (circa il 40% in più rispetto a quelli proposti);
2. la realizzazione di ulteriori n°9 piezometri in corrispondenza del fronte mare ritenendo che non è stata rispettata la distanza di 100 metri richiesta dal Ministero dell’Ambiente;
3. la sostituzione dei piezometri di cui non è stato possibile fornire informazioni sul tratto fenestrato con altri di nuova realizzazione;

4. l'esecuzione del doppio campionamento statico-dinamico sul 20% dei piezometri con ampia fenestrazione;
5. la prosecuzione delle attività di monitoraggio a livello di ogni singola isola correlate a precedenti prescrizioni formulate.

Sulla base di quanto richiesto RAGE, congiuntamente agli altri coinsediati, ha trasmesso la nota RAGE/AD/187/T del 07/10/08 (Allegato 1) con cui ha espresso l'intenzione a:

1. eseguire una serie di videoispezioni in corrispondenza dei piezometri indicati da ARPA per i quali non si dispongono alcune informazioni sull'ampiezza del tratto fenestrato, al fine di reperire le informazioni mancanti;
2. integrare ulteriormente la rete di valle con ulteriori n°9 piezometri (di cui n°7 di nuova realizzazione e n°2 preesistenti);
3. fornire, appena disponibile, la carta delle isobate dell'intero stabilimento al termine dell'approfondimento dello studio geologico ed idrogeologico in corso da parte dell'Università La Sapienza di Roma.

Con nota RAGE/AD/392/T del 10/04/09 (Allegato 1), come richiesto da ARPA con nota prot. n°3093 del 23/12/08 RAGE, congiuntamente agli altri coinsediati, ha provveduto a fornire gli esiti delle videoispezioni dei piezometri ritenuti idonei, eseguite nel mese di ottobre 2008 (riportate anche in Allegato 3), ad aggiornare le reti di monitoraggio proposte con le informazioni mancanti ricavate dalle videoispezioni medesime e a fornire la carta delle isobate dell'intero stabilimento. Inoltre, RAGE ha dichiarato che procederà al rifacimento di una serie di piezometri, andati distrutti (n°12) e risultati non idonei allo scopo del lavoro (n°17). Per maggiori dettagli si rimanda alla nota inviata.

#### ***2.4.2 Aggiornamento iter autorizzativo per l'esecuzione dei piezometri ricadenti in area demaniale***

Per quanto riguarda la realizzazione dei piezometri previsti dal Protocollo operativo di monitoraggio in area demaniale si comunica che:

- per i n°4 piezometri denominati PZ16-PZ17-MW19-PZ20, per i quali è stata avanzata richiesta di autorizzazione nel 2005, in data 23/09/08 (Allegato 1) è

stata ottenuta autorizzazione la Concessione Demaniale Marittima per la realizzazione dei medesimi;

- per il piezometro denominato MW24, per il quale è stata richiesta l'autorizzazione a procedere al relativo rifacimento nel dicembre 2007, si è tuttora in attesa di un riscontro da parte delle PP.AA. competenti;
- è in fase di redazione l'invio della documentazione per la richiesta di autorizzazione a procedere alla realizzazione dei piezometri PZ30 e MW23 in area demaniale.

Una volta ottenute le relative autorizzazioni ed a valle dell'approvazione del Protocollo operativo, saranno pertanto realizzati i piezometri sopraccitati ad integrazione della rete di monitoraggio fronte mare, a valle della barriera plastica ed idraulica.

### 3 GESTIONE ATTIVITA' PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA DELLA FALDA (OTTOBRE 2008– FEBBRAIO 2009)

Nel presente capitolo viene fornito un aggiornamento in merito alle attività previste dal Progetto definitivo di bonifica della falda approvato.

In particolare viene fornito un aggiornamento in merito:

- al funzionamento dell'impianto TAF;
- alla gestione delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica;
- alla gestione del prodotto recuperato dai pozzi della barriera idraulica.

Per quanto riguarda il diaframma plastico eseguito nelle aree T e V si rimanda all'Appendice A5 dove vengono riportate sinteticamente le caratteristiche costruttive, "as built", dello stesso.

#### 3.1 IMPIANTO TAF

A seguito dell'invio dei risultati delle performances di abbattimento dell'impianto TAF e delle migliorie individuate per l'ottimizzazione del processo (*"Impianto di trattamento Acque di falda – Relazione di funzionamento"* e *"Impianto trattamento acque di falda – Trattamento rigetto osmosi inversa – Interventi per affinamento su filtri ad Idrossido Ferrino – Relazione tecnica"*) il Ministero dell'Ambiente, con lettera prot. 17009/QdV/DI/VII/VIII del 17/07/08, ha avanzato una serie di osservazioni tra cui la proposta di una serie di variazioni progettuali rispetto a quelle individuate.

In data 09/10/08 è stato eseguito un sopralluogo da parte della Provincia Regionale di Caltanissetta (vedi verbale di sopralluogo in Allegato 1a) durante il quale:

- sono stati richiesti chiarimenti in merito alle differenze riscontrate tra le portate inviate al TAS misurate nella sala controllo e quelle riportate nei report mensili inviati al Ministero dell'Ambiente. RAGE ha specificato che tale differenza nasce dalla mancanza di uno strumento di misura per le acque inviate all'impianto TAS. Per ovviare a tale inconveniente ha comunicato l'intenzione



ad installare un misuratore di portata per quantificare le acque in uscita dal TAF e convogliate al TAS;

- sono stati disaminati i contenuti del documento *“Impianto di trattamento Acque di falda – integrazione alla relazione di funzionamento del 5 febbraio 2008”* (Ondeo Industrial Solution e Degremont, agosto 2008), allegato al verbale di sopralluogo eseguito, in risposta alle richieste avanzate dal Ministero dell’Ambiente con nota prot. 17009/QdV/DI/VII/VIII del 17/07/08 in merito alle migliori impiantistiche proposte. In particolare in tale documento è stata confermata la scelta progettuale prevista dall’Azienda in merito al posizionamento della nuova unità di filtrazione ad idrossido ferrico granulare a valle del rigetto dell’osmosi inversa (monte filtri a carbone attivo) in quanto ritenuta l’unica soluzione efficace e vantaggiosa in grado di rimuovere l’Arsenico sull’intera corrente che viene convogliata allo scarico.

In data 24/10/08, su richiesta di RAGE, si è, inoltre, tenuto un incontro presso il Ministero dell’Ambiente al fine di fornire i chiarimenti, richiesti dal MATTM con prot.17009/QdV/DI/VII/VIII del 17/07/08, già forniti nel documento *“Impianto Trattamento Acque di falda – integrazione alla relazione di funzionamento del 5 febbraio 2008”* (Ondeo Degremont Solution, settembre 2008), allegato al verbale di sopralluogo effettuato dalla Provincia Regionale di Caltanissetta in data 09/10/08.

Durante tale riunione, come indicato nella nota prot. 17009 del 17/07/08, il Ministero dell’Ambiente ha informato che gli interventi migliorativi da eseguire sull’impianto TAF si configurano come una Variante al Progetto definitivo di bonifica approvato. RAGE ha comunicato, pertanto, la propria intenzione alla predisposizione della suddetta variante ed appena disponibile verrà inviata alle PP.AA. competenti.

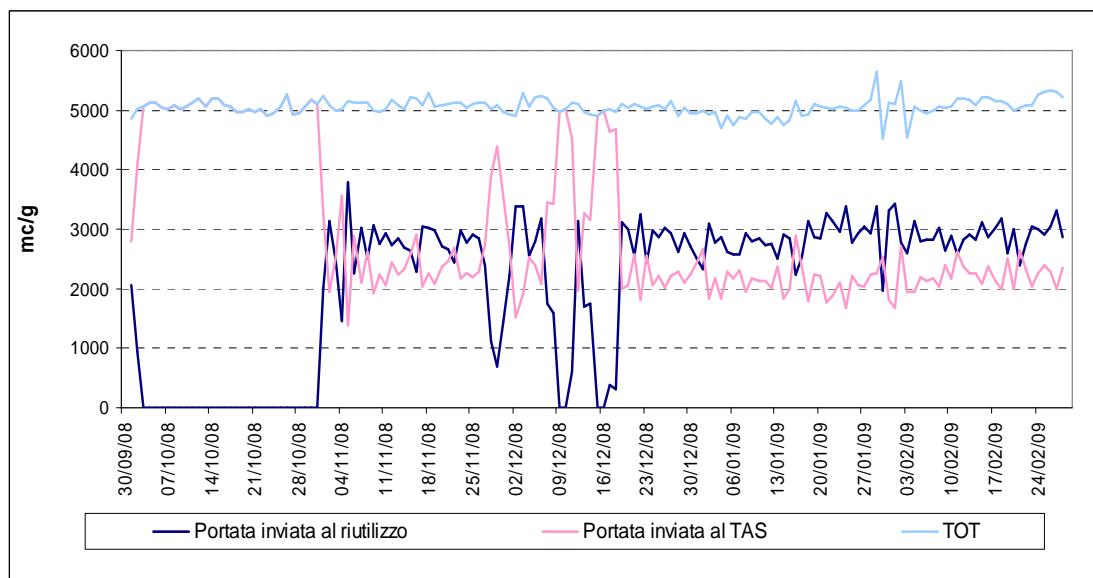
In data 26/03/09 è stato eseguito dalla Provincia Regionale di Caltanissetta un sopralluogo (cfr. verbale in Allegato 1) al fine di verificare il funzionamento dell’impianto TAF. Durante tale sopralluogo RAGE ha illustrato gli interventi propedeutici all’installazione del misuratore di portata, per la quantificazione delle acque in uscita dall’impianto TAF e convogliate all’impianto TAS (cfr. richiesta dalla Provincia Regionale di Caltanissetta con nota prot. 29822 del 25/11/08).

Si comunica che attualmente sono stati eseguiti i lavori meccanici e di installazione del misuratore di portata e da fine aprile esso è stato messo in funzione.

Nelle more della realizzazione degli interventi migliorativi di cui sopra, attualmente le acque in uscita dall'impianto TAF (rigetto dell'osmosi inversa) vengono inviate all'impianto TAS/BIO.IND ai sensi del Decreto n°94/ SRB del 23/05/08 (cfr.par.3.2).

Nel grafico 3.1 viene mostrata la ripartizione, nei mesi in oggetto, dei quantitativi di acqua trattati dall'impianto TAF, di quelli inviati a riutilizzo in Raffineria e di quelli inviati all'impianto TAS prima di essere scaricati a mare. Come comunicato con nota RAGE/AD/235/T del 10/11/08, e visibile dal grafico sottostante, nel mese di ottobre 2008 tutte le acque in uscita dal TAF sono state inviate al TAS, invece che una parte a riutilizzo, a causa di lavori di manutenzione che hanno riguardato la sezione finale di osmosi inversa.

**Grafico 3.1: Ripartizione acque trattata presso impianto TAF**



Per maggiori dettagli in merito ai quantitativi di acqua mandati a riutilizzo ed all'impianto TAS/BIO.IND, nonché alle analisi eseguite sui campioni di acqua prelevati, si rimanda alla documentazione inviata mensilmente al Ministero dell'Ambiente.

### 3.2 EMUNGIMENTO ACQUE

Le attività di emungimento delle acque di falda sono state condotte, a partire dal gennaio 2004, sulla base di specifiche Ordinanze Prefettizie.

In data 31/05/06, tuttavia, RAGE ha ottenuto l'autorizzazione allo smaltimento delle acque di falda emunte dai pozzi nell'impianto di trattamento delle acque reflue della Raffineria (TAS/BIO.IND) ai sensi dell'art. 210 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152. L'autorizzazione è stata rilasciata dal Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque in Sicilia mediante Ordinanza n° 664, con decorrenza 01/06/06.

Nel mese di maggio 2007, RAGE, con nota RAGE/AD/101/T del 15/05/07, e successiva nota RAGE/AD/114/T del 25/05/07, nel comunicare l'imminente avvio dell'impianto TAF, ha richiesto una proroga di 12 mesi dell'Ordinanza di cui sopra, al fine di poter inviare cautelativamente, nel periodo transitorio di avvio del TAF, il flusso di rigetto dell'osmosi inversa all'impianto TAS/BIO.IND invece che direttamente a mare tramite lo scarico nell'asta fogna "C". Tale richiesta è stata accolta dall'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque il 31 maggio 2007 con decreto n°25/SRB.

In data 21/04/08 con nota RAGE/AD/67/T è stata presentata ulteriore richiesta di proroga del decreto di cui sopra all'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque per ulteriori 12 mesi. Tale richiesta è stata nuovamente accolta con decreto n°94/SRB del 23/05/08.

Secondo il disposto dell'Ordinanza Commissariale, per la gestione delle acque emunte e trattate nell'impianto esistente, RAGE effettua prelievi a giorni alterni (con esclusione dei festivi) di campioni medio-compositi nell'arco delle 24 ore:

- delle acque di falda in ingresso all'impianto TAF;
- dei reflui industriali in ingresso all'impianto TAS/BIO.IND;
- delle acque in uscita dall'impianto biologico industriale.

Sempre in base alle prescrizioni dell'Ordinanza Commissariale, sui campioni prelevati vengono ricercati i parametri previsti dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs.n°152/2006, integrati con il parametro Vanadi o. Inoltre, entro il 15 di ogni mese, RAGE trasmette alla Provincia di Caltanissetta, al Dipartimento ARPA di Caltanissetta, all'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque e al Ministero dell'Ambiente il prospetto

riepilogativo relativo alle quantità di rifiuti trattati durante il mese precedente ed i report relativi alle analisi effettuate sui campioni prelevati.

### 3.2.1 Portate emunte dai pozzi

Nel periodo in oggetto sono proseguite le attività di emungimento della falda dai pozzi autorizzati dal Progetto definitivo di bonifica della falda indicati in Tabella 3.1.

**Tabella 3.1: Pozzi di emungimento/recupero prodotto in esercizio**

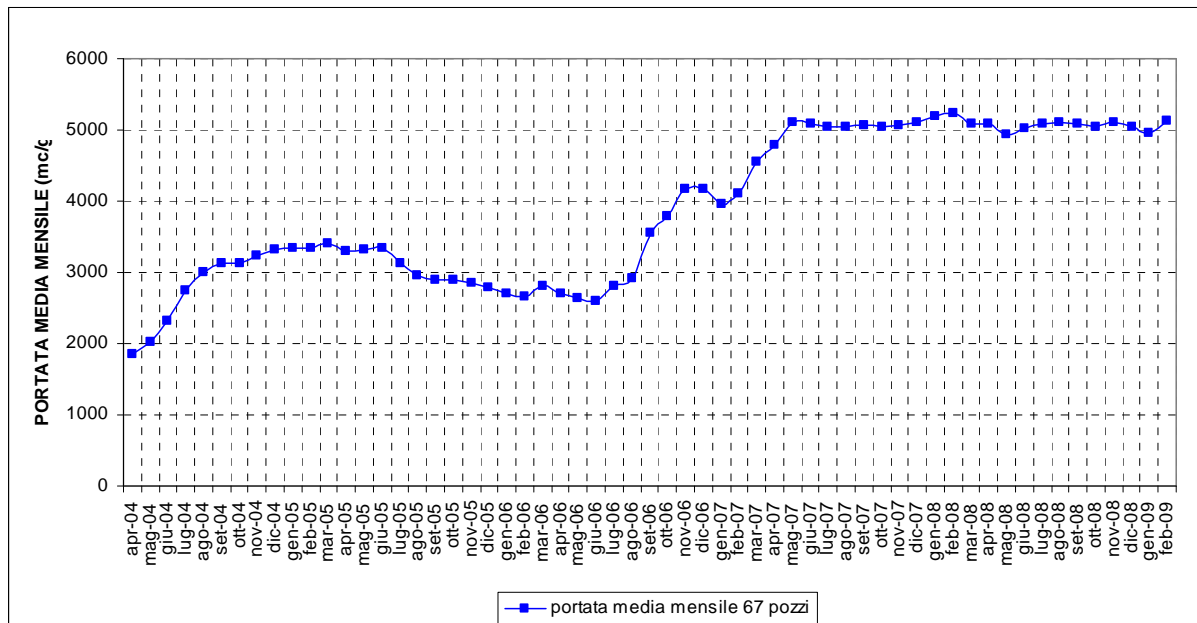
Sigla	N° pozzi	Area omogenea
BC1-BC7 - WC1	8	C
EW1-EW15	15	I, H, N,O, Q
BT1-BT11	11	T
BV1-BV11	11	V
MW16, MW37-MW40, MW43, MW44	7	Q, F, P
RW1-RW7	7	Q
P1-P4, P6-P7	6	Q, F, G
E1, E2	2	Q

In Tabella 3.2 e nel Grafico 3.2 viene invece riportata la media mensile delle portate d'acqua giornaliere complessivamente emunte dai pozzi della barriera idraulica.

**Tabella 3.2: Portate medie giornaliere emunte dai pozzi**

Mese	Q (m <sup>3</sup> /giorno)
ottobre 2008	5.053
novembre 2008	5.096
dicembre 2008	5.043
gennaio 2009	4.962
febbraio 2009	5.121

**Grafico 3.2: Andamento delle portate medie mensili emunte**

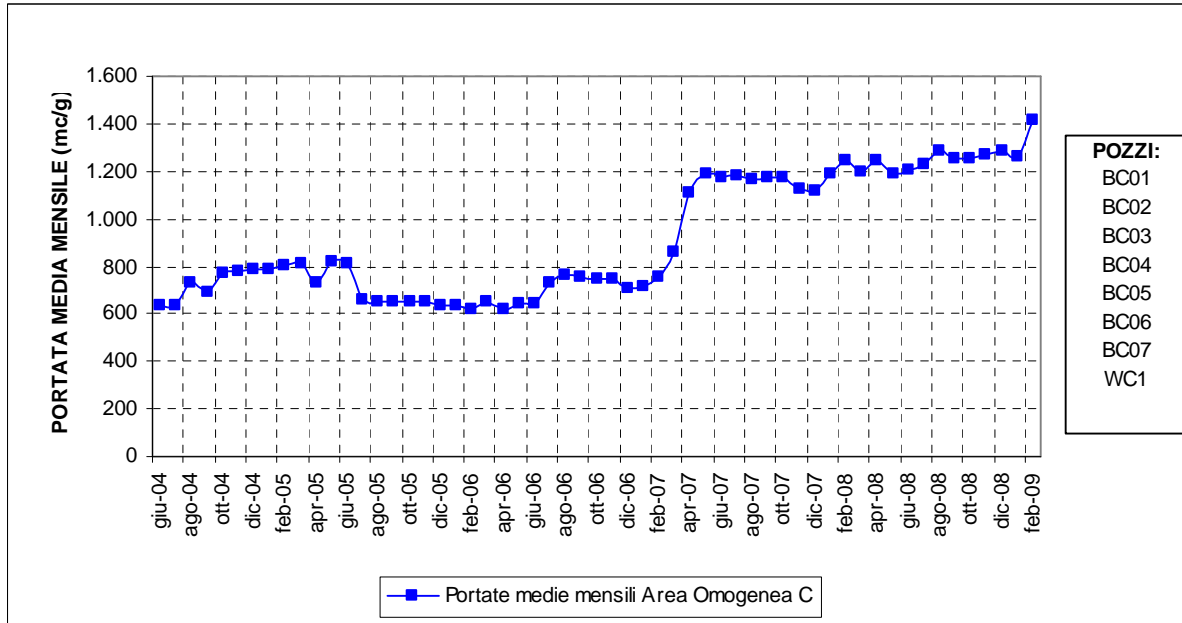


Nei mesi in oggetto il quantitativo di acqua emunto è stato costante intorno a 5.000 mc/g.

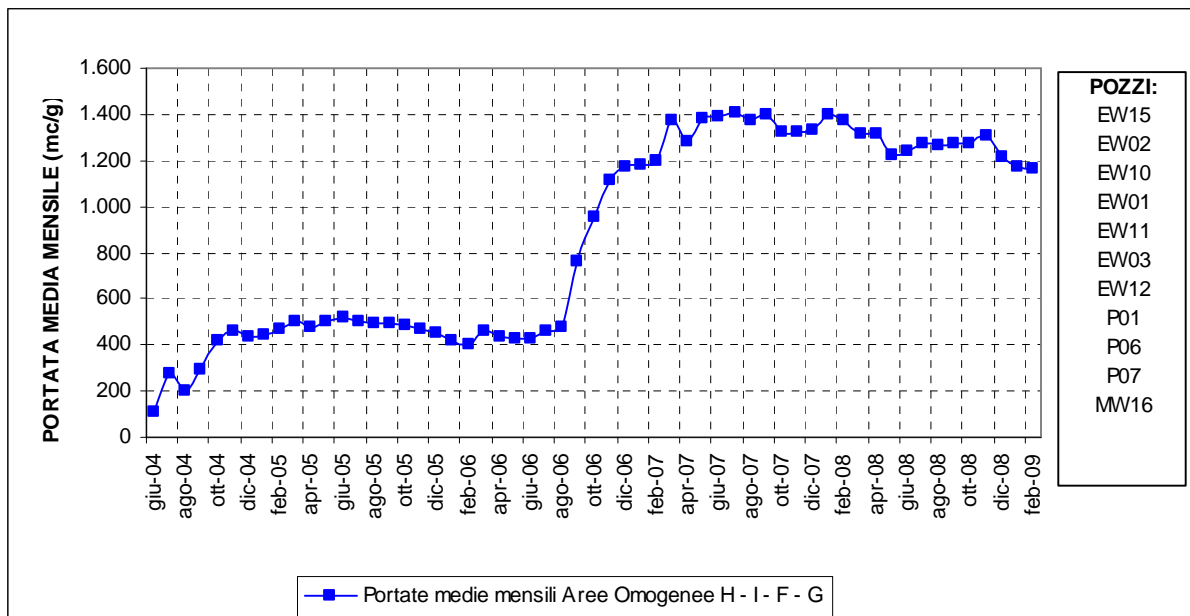
Al fine di mostrare con maggior dettaglio l'andamento di funzionamento delle portate dei pozzi nelle diverse porzioni di Raffineria, nei Grafici da 3.3 a 3.7 vengono rappresentate le portate medie mensili estratte dai pozzi, nei diversi tratti di barriera, e l'elenco dei pozzi facenti parte di tali tratti.

In Allegato 4 vengono invece riportati i grafici nei quali viene esplicitata la media mensile delle portate giornaliere per ogni singolo pozzo.

**Grafico 3.3: Portate medie mensili emunte dai pozzi della barriera in Area Omogenea C**

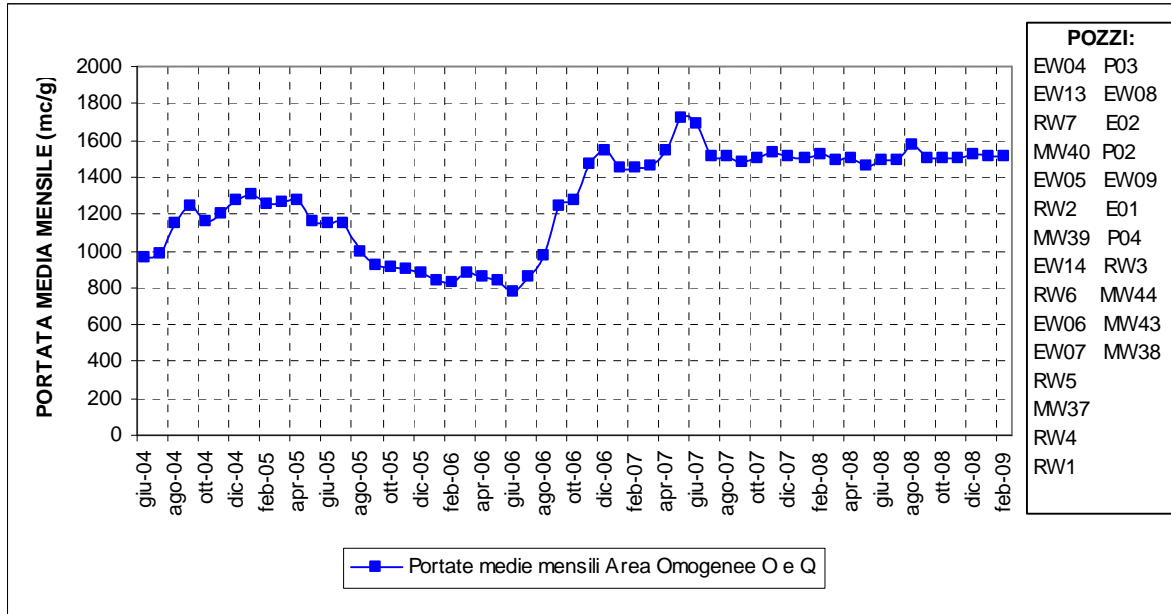


**Grafico 3.4: Portate medie mensili emunte dai pozzi della barriera nelle Aree Omogenee H-I-F-G**

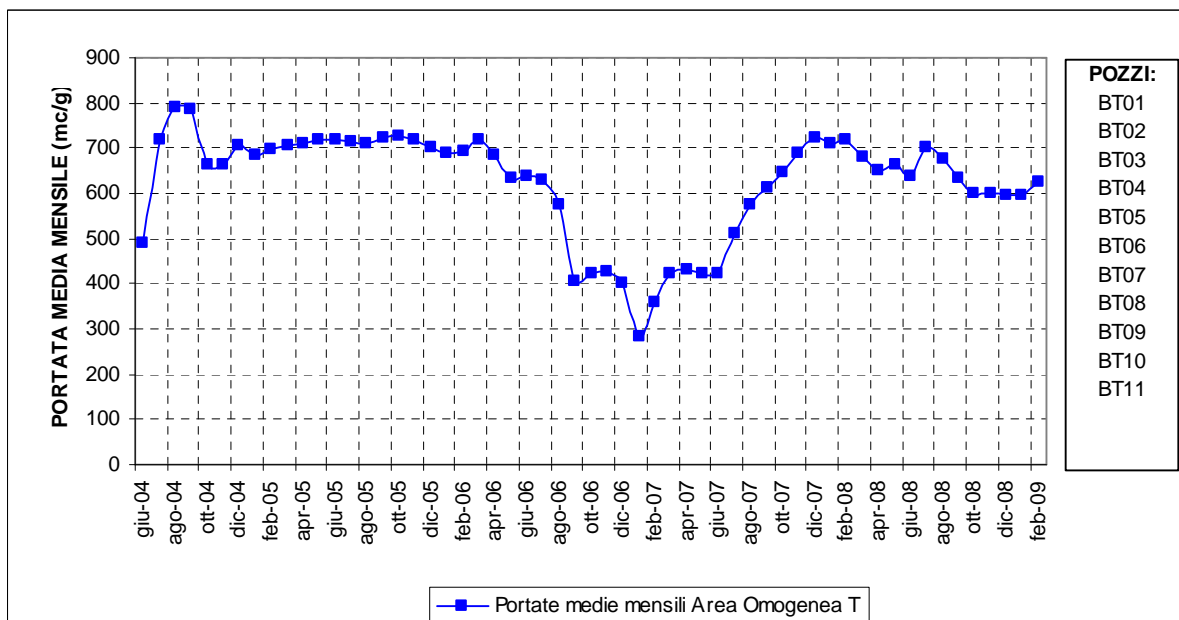


**Grafico 3.5: Portate medie mensili emunte dai pozzi della barriera nelle Aree Omogenee**

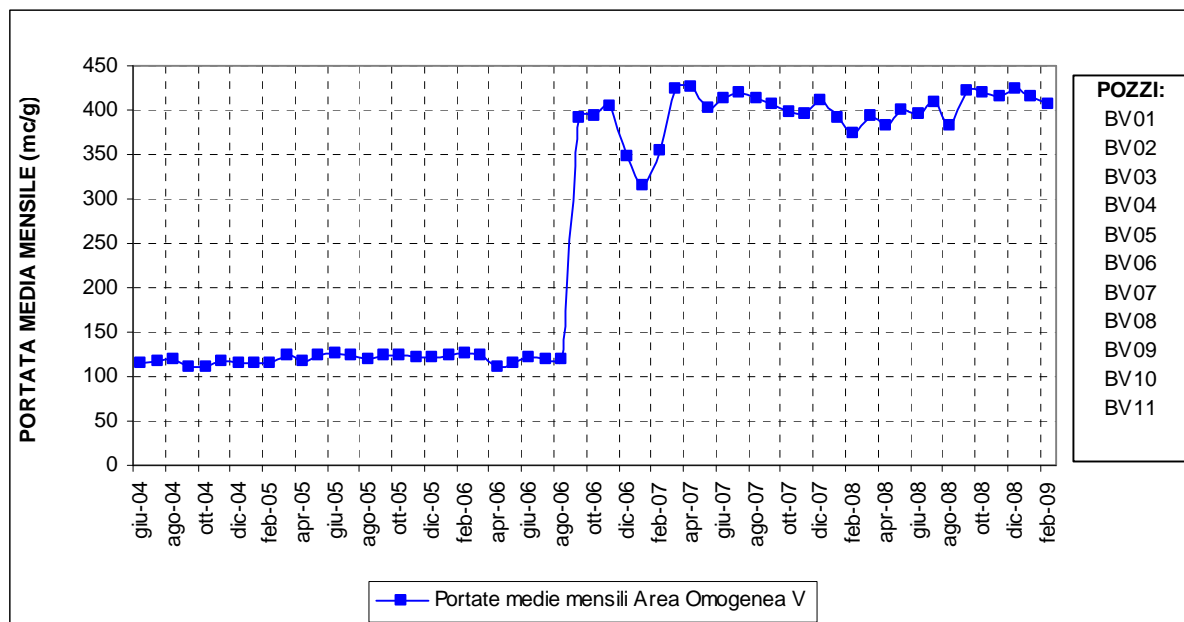
**O-Q**



**Grafico 3.6: Portate medie mensili emunte dai pozzi della barriera in Area Omogenea T**



**Grafico 3.7: Portate medie mensili emunte dai pozzi della barriera in Area Omogenea V**



### 3.2.2 Efficienza idraulica

Al fine di monitorare l'evoluzione dell'andamento della superficie piezometrica, ed in particolare l'estensione del fronte di cattura della barriera idraulica in relazione agli emungimenti condotti dai pozzi, viene riportata in Figura 2 la ricostruzione della superficie piezometrica relativa al mese di novembre 2008.

La scelta di rappresentare tale piezometria deriva dal fatto di poter eseguire un confronto dell'assetto idraulico raggiunto dopo l'attivazione della barriera dei pozzi di emungimento nelle medesime condizioni stagionali (novembre 2003: mese antecedente all'attivazione della barriera idraulica, novembre 2008: dopo 5 anni di funzionamento della barriera stessa).

I punti di monitoraggio utilizzati per la redazione della piezometria sono indicati sulla planimetria. Va precisato che la piezometria è stata ricostruita utilizzando esclusivamente i livelli misurati nei piezometri e non quelli nei pozzi in emungimento, che, a causa del contributo delle perdite di carico nel pozzo, presentano livelli piezometrici più depressi e darebbero una rappresentazione non veritiera dei livelli



della falda con accentuazione delle aree di depressione. Tale approccio comporta tuttavia che, nelle immediate vicinanze dei pozzi, ove non vi sono piezometri di monitoraggio a breve distanza, l'effetto sulla falda dell'emungimento operato dal singolo pozzo può apparire, nella rappresentazione grafica, meno accentuato della situazione reale.

Come si osserva dal confronto delle piezometrie allegate, l'effetto dell'emungimento di acqua dalla barriera idraulica è ben visibile su tutto il fronte mare. In particolare:

- è evidente l'area di depressione creata in corrispondenza delle aree omogenee T - V e I - O;
- per quanto riguarda l'area omogenea C, ed in particolare considerando l'area "a cavallo" del pontile (pozzi BC7-EW15 - area con le permeabilità maggiori di tutto il Multisocietario, caratterizzata nei mesi precedenti da elevati livelli di falda), nel mese di novembre 2008 si osserva il raggiungimento di livelli prossimi a quelli di progetto.

L'effetto della barriera è evidenziato anche dalle linee isopiezometriche che, a monte dei pozzi, si infittiscono a significare un elevato gradiente idraulico verso i pozzi stessi mentre, a valle dei pozzi, sono molto più distanziate, a significare un gradiente idraulico quasi nullo caratteristico di un'area di stagnazione.

Nei mesi successivi (dicembre 2008 – febbraio 2009) si sono verificate abbondanti ed eccezionali precipitazioni che hanno determinato l'innalzamento del livello di falda lungo tutto il fronte mare.

Nel seguito vengono trattate nel dettaglio le diverse porzioni di Raffineria lungo il fronte mare, con riferimento al mese di novembre 2008.

In particolare, nelle aree ove sono presenti i diaframmi plastici, al fine di verificare il gradiente monte/valle in corrispondenza dei diaframmi stessi, è stata predisposta un'apposita rete di monitoraggio piezometrico costituita da coppie di piezometri monte/valle poste a ridosso delle barriere. Nei grafici 3.8 – 3.10 vengono pertanto

mostrati i dislivelli esistenti tra i piezometri di monte e quelli di valle del diaframma nelle aree H – I – O e T – V.

Per quanto riguarda il fronte mare in corrispondenza dell'Area Omogenea C sono stati invece confrontati gli abbassamenti di falda registrati nei piezometri di monitoraggio ubicati lungo il fronte mare, in prossimità dei pozzi BC, rispetto alla situazione riscontrata nel novembre 2003, periodo in cui la barriera idraulica non era ancora attiva.

### **3.2.2.1 Aree Omogenee T e V**

L'effetto di emungimento di acqua dai pozzi della barriera idraulica ha determinato un'ampia area di cattura che sostanzialmente interessa tutto il fronte di queste due aree della Raffineria.

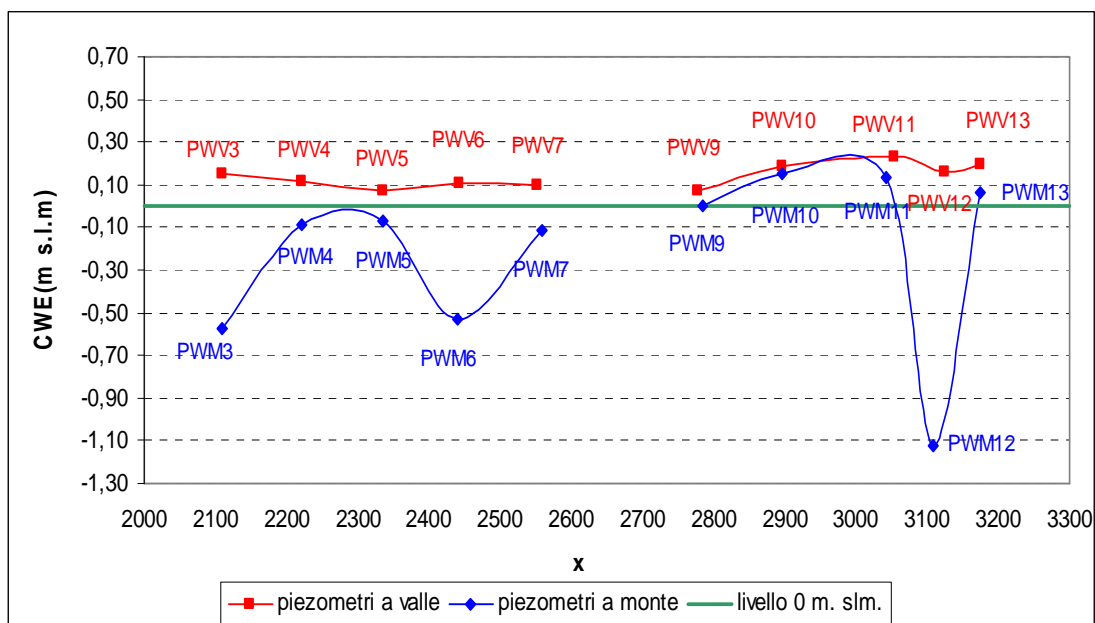
Dall'analisi dei dislivelli esistenti tra i piezometri di monte e quelli di valle del diaframma (piezometri PWV1÷PVM1 – PWV13÷PVM13), si evince infatti come in tutte le coppie di piezometri in oggetto vi sia gradiente inverso (da valle verso monte) più o meno accentuato; per quanto riguarda la coppia di piezometri PWM8-PWV8 non è stato possibile rilevare il livello di falda per una ostruzione negli stessi. A valle del diaframma la falda si attesta tra 0,07 e 0,23 m s.l.m. (vedi Grafico 3.8).

Per quanto riguarda il piezometro di monte PWM12 si osserva un valore maggiormente negativo (-1.10 m s.l.m.) rispetto ai restanti piezometri, dovuto alla vicinanza del pozzo BV6 e del piezometro PWM12 alla barriera fisica.

Nei successivi mesi (dicembre 2008 – febbraio 2009) tale gradiente inverso si è mantenuto più o meno invariato, nonostante le abbondanti precipitazioni verificatesi. Si è assistito unicamente ad un incremento del livello di falda sia per i piezometri di monte che per quelli di valle barriera.

La realizzazione di tali coppie di piezometri è avvenuta nel corso dell'anno 2006, successivamente alla realizzazione del diaframma plastico, pertanto non è possibile effettuare un confronto dei livelli di falda in tali piezometri prima dell'accensione della barriera idraulica.

**Grafico 3.8: Dislivello monte-valle diaframma - Aree Omogenee T e V – novembre 2008**



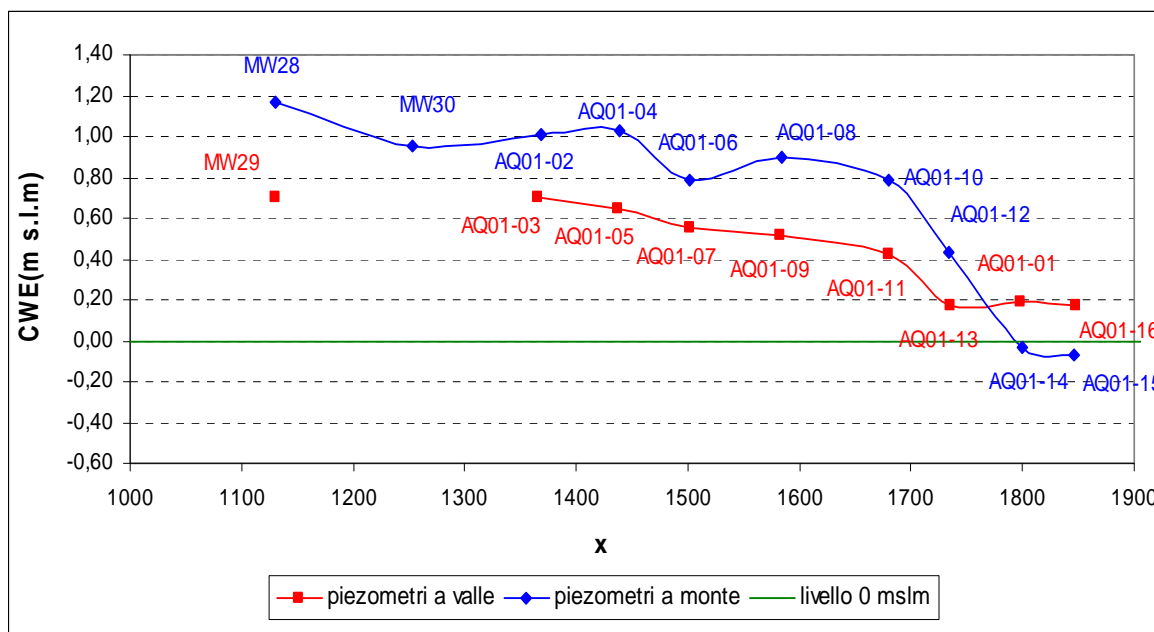
### 3.2.2.2 Aree Omogenee H-I-O

Per l'analisi dei dati relativi a quest'area, si ricordi che molti pozzi sono stati realizzati, e quindi attivati, solo nel corso del 2006. Questo è ben visibile dal Grafico 3.9 ove, a novembre 2003, i livelli di falda nella porzione occidentale erano decisamente più elevati di quelli ad Est. L'attivazione dei nuovi pozzi ha portato ad una riequilibratura della piezometria con evidente depressione della falda nella porzione occidentale (Grafico 3.10) sino ad annullare il gradiente in direzione Ovest-Est, parallelo alla linea di costa. Tale azione ha portato ad un appiattimento della falda alcuni centimetri al di sotto del livello del mare.

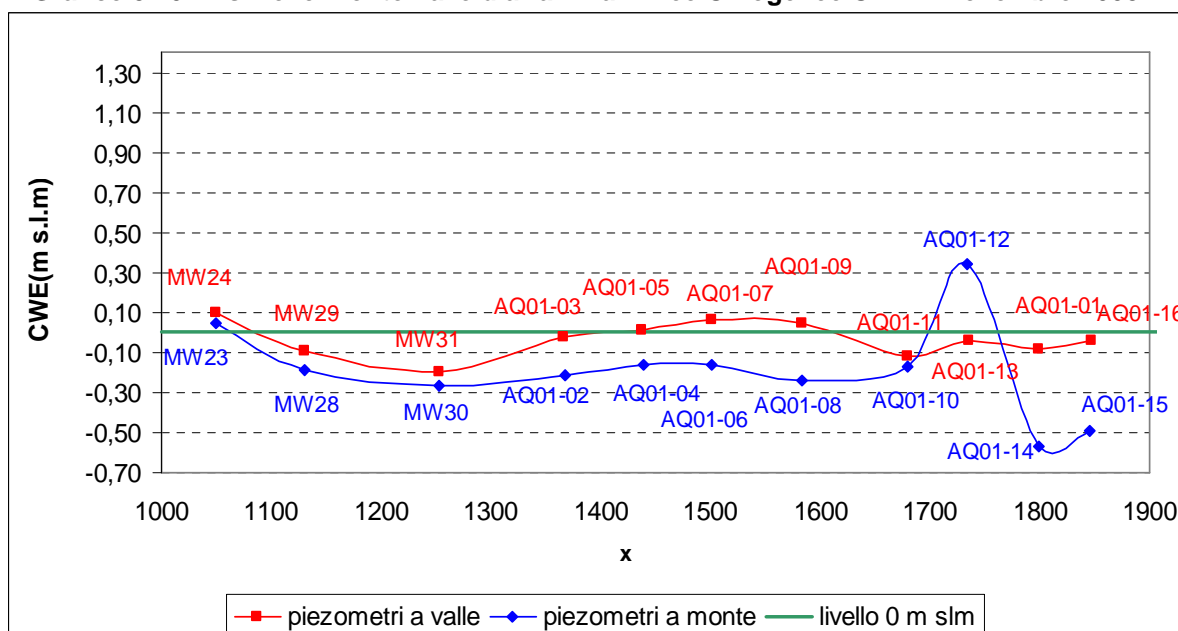
Dal punto di vista del gradiente idraulico associato al flusso di falda, tra monte e valle diaframma, se ne osserva il sostanziale annullamento rispetto ai 34 cm rilevati prima dell'attivazione della barriera (Tabella 3.3). Sulla totalità del fronte mare (ad eccezione della coppia AQ01-12/AQ01-13, come di seguito descritto) si assiste all'inversione di gradiente tra i piezometri di monte e valle barriera. La situazione attuale è il frutto di una continua evoluzione della piezometria coerente con le previsioni della modellizzazione condotta in fase progettuale.

Situazione anomala si osserva per la coppia AQ01-12/AQ01-13 ove, mentre il piezometro di valle si è attestato su valori analoghi agli altri piezometri di valle, in quello di monte permane un livello maggiore.

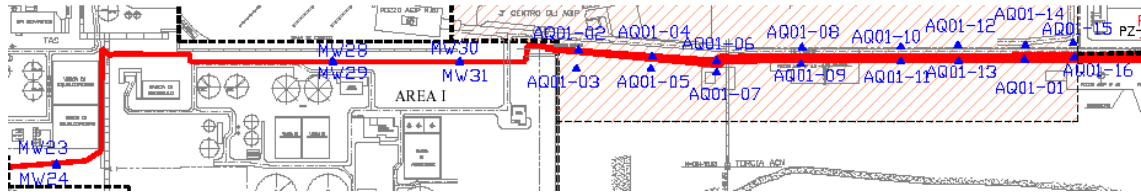
**Grafico 3.9: Dislivello monte-valle diaframma - Aree Omogenee O-I-H – Novembre 2003**



**Grafico 3.10: Dislivello monte-valle diaframma - Aree Omogenee O-I-H – novembre 2008**



**Figura 3.2: Ubicazione coppie M-V diaframma**



In Tabella 3.3 vengono riportati i dislivelli di falda monte-valle diaframma per le singole coppie considerate, nei mesi di novembre 2003 e novembre 2008, e la percentuale di riduzione di tale dislivello, conseguente all'azione di pompaggio della barriera. In corrispondenza di tale tratto di barriera, i dislivelli di falda medi (monte-valle diaframma) sono passati da 0,34 m al totale annullamento ed inversione, ad eccezione della coppia sopra citata (AQ01-12 e AQ01-13) non riportata in tabella, determinando, pertanto, una percentuale di riduzione del dislivello pari a circa 100% rispetto a quello presente prima dell'attivazione della barriera.

**Tabella 3.3: Dislivelli monte-valle barriera plastica**

Piezometro di monte	Piezometro di valle	Dislivello M-V novembre 2003 (m)	Dislivello M-V novembre 2008 (m)	Differenza dislivelli (nov03-nov08) (m)	% di abbassamento dislivello rispetto a novembre 2003
AQ01-10	AQ01-11	0,37	-0,05	0,42	Oltre 100%
AQ01-08	AQ01-09	0,38	-0,29	0,67	Oltre 100%
AQ01-06	AQ01-07	0,24	-0,22	0,46	Oltre 100%
AQ01-04	AQ01-05	0,38	-0,17	0,55	Oltre 100%
AQ01-02	AQ01-03	0,31	-0,19	0,50	Oltre 100%
MW30	MW31	0,24	-0,07	0,31	Oltre 100%
MW28	MW29	0,47	-0,1	0,57	Oltre 100%
<b>media</b>		<b>0,34</b>			

Nei successivi mesi (dicembre 2008 – febbraio 2009) nonostante le abbondanti ed eccezionali precipitazioni verificatesi si è osservato, lungo quasi tutto il tratto di barriera indagato, il mantenimento del gradiente inverso richiesto. Si è assistito unicamente ad un incremento del livello di falda sia per i piezometri di monte che per quelli di valle barriera.

### 3.2.2.3 Area Omogenea C

Per tale tratto di barriera, si tenga presente che esso risulta essere l'ultimo attivato; i pozzi BC3-BC4-BC5, infatti, sono stati portati a regime solo nel marzo 2007, in seguito all'attivazione della linea ad alto tenore di Arsenico dell'impianto TAF.

Per tale motivo la piezometria dell'area è attualmente in evoluzione. Dal confronto, tuttavia, tra la ricostruzione piezometrica relativa al mese di novembre 2003 e quella relativa al mese di novembre 2008, si osservano abbassamenti significativi di falda nei piezometri di monitoraggio ubicati lungo il fronte mare, ed in particolare, nel mese di novembre 2008, anche in corrispondenza di quelli ubicati nell'area maggiormente permeabile (area "a cavallo" del pontile).

Considerando il livello di falda medio, pari a circa 0 – 0,1 m s.l.m., ricostruito con il modello di flusso della falda, che si dovrebbe avere in corrispondenza dei piezometri considerati in tale porzione di barriera, come indicato nel documento *"Integrazione al progetto definitivo di bonifica della falda – progetto di sbarramento aree omogenee T e V – pozzi e diaframma"* (FWIEnv, maggio 2004), si osserva come gli abbassamenti registrati a novembre 2008, rispetto a novembre 2003, siano:

- oltre il 100% nella porzione di barriera dei pozzi BC1-BC2-BC3-BC4-BC6;
- pari al 88% nella porzione più occidentale (pozzo BC7).

**Tabella 3.4: Variazione di CWE tra novembre 2003 e febbraio 2009**

Piezometri	CWE novembre 2003	CWE novembre 2008	$\Delta$ CWE (nov 03-nov 08)	% abbassamento rispetto a CWE prevista da modello
PZC05	0,77	-0,17	0,94	Oltre 100%
PZ04	0,5	0,05	0,45	Oltre 100%
PZ05	0,83	-0,05	0,88	Oltre 100%
PZ06	1,22	0,23	0,99	88%
PZC06	1,29	-0,12	1,41	Oltre 100%
<b>media</b>			<b>0,93</b>	-

Si fa presente che nei mesi successivi (dicembre 2008 – febbraio 2009) in seguito alle abbondanti ed eccezionali precipitazioni verificatesi si è assistito ad un innalzamento del livello di falda, mediamente di circa 0,30m.

### **3.2.3 Carichi estratti dai pozzi e concentrazione media ponderata**

Nel mese di settembre 2008 è stato condotto il campionamento delle acque di falda in corrispondenza dei pozzi della barriera idraulica. Per i dettagli relativi ai risultati analitici ottenuti ed ai carichi di inquinanti estratti si rimanda al documento “*Stato qualitativo della falda e bilancio idrochimico delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica*” (FWIEnv, dicembre 2008) trasmesso nel mese di gennaio 2009.

### **3.3 RECUPERO E RIUTILIZZO PRODOTTO**

Il prodotto idrocarburico estratto dalla falda, nell’ambito delle attività di messa in sicurezza in atto, viene riutilizzato nel ciclo produttivo della Raffineria, in base al D.D.S. n°43/SRB del 20/03/08, emesso dall’Agenzia Regional e per i Rifiuti e le Acque della Regione Sicilia.

I quantitativi totali recuperati vengono misurati in corrispondenza del serbatoio S10 di Raffineria prima che il prodotto stesso sia inviato a recupero. Sino al mese di agosto 2005 la misura dei quantitativi di prodotto recuperato avveniva unicamente in riferimento alle portate giornaliere totali misurate in ingresso ed uscita del serbatoio S10. A partire dal settembre 2005 RAGE ha provveduto ad installare contatori volumetrici per ogni singolo pozzo attrezzato per il recupero del prodotto, trasmettendo alle PP.AA. i dati di recupero nell’ambito dei periodici report di aggiornamento.

In Tabella 3.5 vengono riportati i quantitativi di prodotto surnatante mensilmente recuperato nel 2008 e nei primi mesi del 2009, corrispondenti al volume di prodotto che è stato inviato al serbatoio di accumulo S10 e successivamente reimpiegato nel ciclo produttivo. Si tenga presente che nei quantitativi di surnatante recuperato, inviati al serbatoio S10 per il successivo riutilizzo, è presente, oltre al contributo di prodotto estratto dai pozzi della barriera idraulica anche, a partire dal mese di agosto 2007, con l’inizio delle operazioni di aggotamento del prodotto dai piezometri, quello recuperato dai piezometri. Tale quantitativo, comunque, incide in minima quantità (circa 3%)

rispetto a quello recuperato dai pozzi della barriera idraulica adibiti a tale scopo (cfr. par. 5.1.2).

**Tabella 3.5: Volumi di prodotto estratto dalla falda e riutilizzato nel ciclo produttivo di RAGE – anni 2008 - 2009**

Anno 2008		Anno 2009	
mese	Prodotto in ingresso al serbatoio S10 (litri)	mese	Prodotto in ingresso al serbatoio S10 (litri)
Jan-08	183.000	Jan-09	128.000
Feb-08	131.000	Feb-09	82.000
Mar-08	154.000	Mar-09	
Apr-08	122.000	Apr-09	
May-08	151.000	May-09	
Jun-08	180.000	Jun-09	
Jul-08	160.000	Jul-09	
Aug-08	145.000	Aug-09	
Sep-08	170.000	Sep-09	
Oct-08	164.000	Oct-09	
Nov-08	150.000	Nov-09	
Dec-08	167.000	Dec-09	

### 3.3.1 Prodotto recuperato dai pozzi della barriera idraulica

#### 3.3.1.1 Stato dell'arte del sistema

Il sistema di recupero del prodotto libero in galleggiamento sulla falda, previsto dal progetto di bonifica approvato, è costituito da una rete di punti di estrazione interconnessi tra loro da una rete di tubazioni (inteconnecting) che convoglia il prodotto in fase separata estratto dalla falda al serbatoio S10, per il successivo riutilizzo nel ciclo produttivo della raffineria.

Ogni punto di estrazione è costituito da un pozzo del diametro di 12", attrezzato con una doppia pompa (sistema "dual pump") in grado di:

- recuperare il prodotto in galleggiamento;



- deprimere, nel contempo, la falda consentendo un maggior afflusso di prodotto al pozzo stesso.

Tale sistema è flessibile nel senso che un pozzo di emungimento acqua della barriera idraulica può essere attrezzato anche a punto di recupero del prodotto con la semplice installazione di uno skimmer, qualora fosse rilevata la presenza di prodotto in galleggiamento.

Allo stato attuale, con aggiornamento a febbraio 2009, dei n°67 pozzi della barriera idraulica, n°42 sono attrezzati con sistema dual pump, mentre n°1 è dotato unicamente di sistema di recupero passivo, come mostrato in Tabella 3.6.

**Tabella 3.6: Armamento pozzi adibiti al recupero del prodotto (febbraio 2009)**

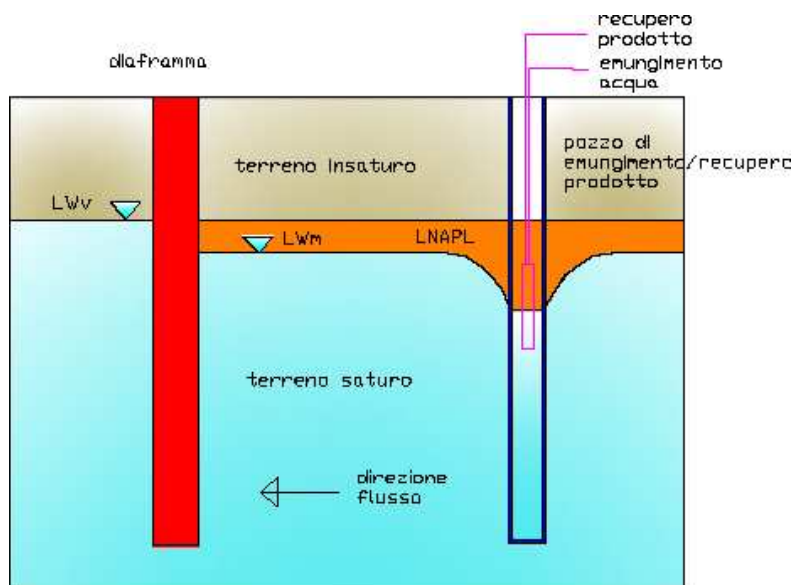
Recupero attivo			Recupero passivo
EW1	BV11	BT10	P7 (*)
EW3	RW1	E02	
EW4	RW2	P01	
EW5	RW3	P02	
EW6	RW4	P03	
EW8	RW5	P04	
EW9	RW6	P06	
EW10	RW7	MW16	
EW11	BT1	MW37	
EW13	BT2	MW38	
BV1	BT3	MW39	
BV2	BT4	MW40	
BV3	BT5	MW44	
BV4	BT6	MW43	
<b>n°42</b>			<b>n°1</b>

NOTA: (\*): oltre al pozzo indicato, vi è un pozzettone di recupero prodotto, chiamato con il medesimo nome

Si ricorda che il sistema di recupero del prodotto surnatante operato dai pozzi della barriera idraulica è inoltre integrato, nell'ambito delle opere previste dal Progetto di bonifica autorizzato, da n°2 barriere fisiche realizzate a valle della barriera idraulica e

comunque a valle di tutte le aree in cui è stata rilevata la presenza di prodotto. In Figura 3.3 vengono schematizzati i sistemi di contenimento esistenti (barriera plastica e barriera idraulica atta all'emungimento di acqua/recupero prodotto).

**Figura 3.3: Schema dei sistemi di contenimento (fisico e idraulico)**



Lwv = soggiacenza falda a valle del diaframma  
Lwm = soggiacenza falda a monte del diaframma

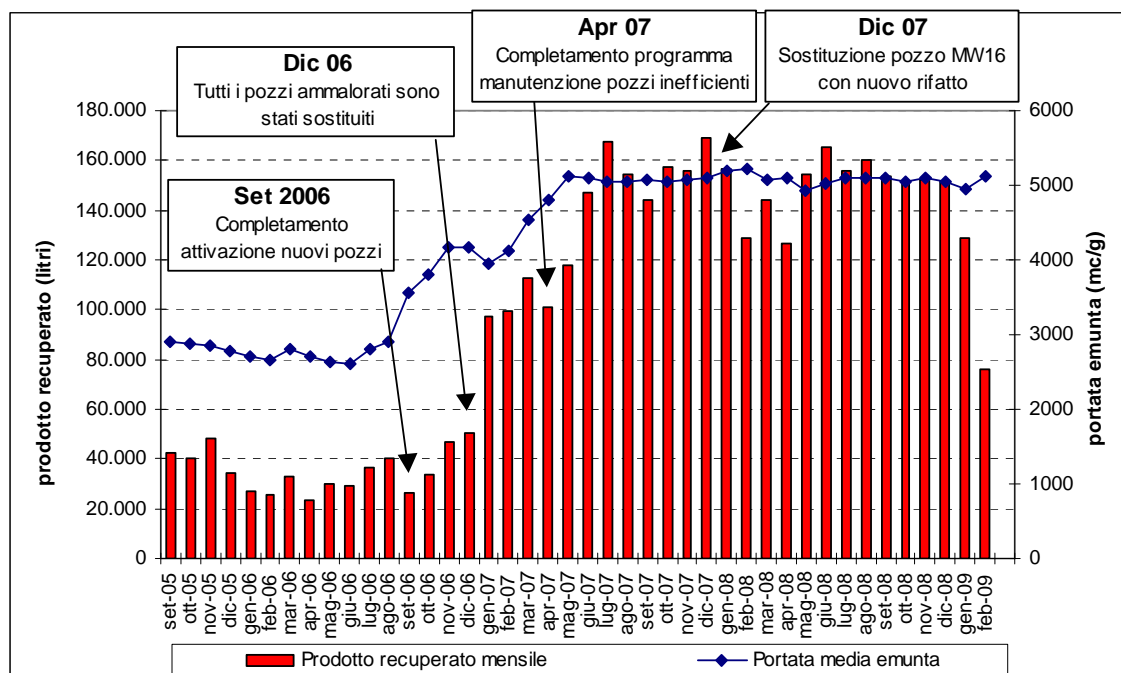
### 3.3.1.2 Trend di recupero del prodotto surnatante dai pozzi della barriera idraulica

Nei mesi di ottobre 2008 - febbraio 2009 sono proseguite le attività di rimozione del prodotto surnatante dalle acque di falda per mezzo dei pozzi di emungimento/recupero descritti al paragrafo precedente.

Nel Grafico 3.11 viene mostrato il prodotto recuperato, come sommatoria mensile di quello estratto dai pozzi della barriera idraulica, adibiti a tale scopo, a partire dal mese di settembre 2005, unitamente alla portata media mensile di acqua emunta. Vengono inoltre riportati gli interventi/attivazioni che hanno contraddistinto la messa a regime del sistema di recupero prodotto (realizzazione nuovi pozzi, sostituzione pozzi ammalorati, programma di manutenzione), comportando una maggiore aggressività dello stesso.

In Allegato 5 si mostrano i grafici che riportano i quantitativi recuperati ed i trend temporali di recupero dai singoli pozzi, aggiornati a febbraio 2009.

**Grafico 3.11: Trend del volume di prodotto recuperato e portata media mensile emunta**



Come si osserva da tale grafico, fino al mese di dicembre 2008 il quantitativo di prodotto recuperato è stato mediamente pari a circa 150 mc, in linea con i quantitativi recuperati nei mesi precedenti, a parità di portata di acqua emunta; nei mesi successivi (gennaio – febbraio 2009) si osserva, invece, un marcato decremento presumibilmente correlato alle abbondanti ed eccezionali precipitazioni verificatesi. Per i dettagli in merito all’incremento del prodotto recuperato, verificatosi in seguito alla messa a regime del sistema, si rimanda alle precedenti note di avanzamento attività inviate.

In Tabella 3.7 vengono riassunti i quantitativi di prodotto recuperati ed i tassi medi di rimozione osservati negli anni 2006-2007-2008 e nei primi 2 mesi del 2009.

**Tabella 3.7: Confronto negli anni del prodotto recuperato dai pozzi della barriera idraulica**

Anno	Prodotto recuperato (mc)	Tasso medio di rimozione (Kg/gg)
2006	402	880
2007	1.623	3.558
2008	1.801	3.948
parziale 2009 (gennaio – febbraio)	204	2.774

Come si osserva dalla Tabella 3.7 a partire dal 2007, in seguito al completamento della barriera idraulica, con conseguente incremento del numero di pozzi adibiti a emungimento/recupero (pozzi famiglie B e C), il sistema di aggotamento del prodotto surnatante è risultato maggiormente efficace, portando ad un tasso di recupero fino a 4 volte superiore a quello registrato nel 2006. Si ricorda che tale incremento è stato deliberatamente voluto da RAGE ed è conseguenza del completamento delle opere di bonifica previste dal Progetto definitivo di bonifica approvato.

## 4 MONITORAGGIO QUALITATIVO DELLA FALDA

A partire dal mese di giugno 2007, in seguito alla realizzazione e messa in funzione dell'impianto TAF, si è dato inizio alle attività di monitoraggio delle acque di falda e del prodotto surnatante previste dal Progetto definitivo di bonifica della falda, secondo le cadenze stabilite nel Progetto stesso.

Una volta ottenuta approvazione del Protocollo operativo di monitoraggio, attualmente al vaglio delle Autorità competenti, si procederà in maniera sistematica ai monitoraggi previsti dal Protocollo stesso, diventando quest'ultimo l'unico programma di monitoraggio della qualità della falda condotto dalle società coinsediate aderenti, in tutto lo stabilimento multisocietario di Gela.

### 4.1 MONITORAGGIO PRODOTTO SURNATANTE

Parallelamente alle attività di recupero del prodotto surnatante dai pozzi di emungimento/recupero della barriera idraulica, adibiti a tale scopo, RAGE conduce periodicamente una serie di attività volte a monitorare e rimuovere il prodotto surnatante presente in galleggiamento sulla falda, anche in corrispondenza dei piezometri di monitoraggio.

#### 4.1.1 *Monitoraggio spessore apparente prodotto surnatante*

Mensilmente RAGE conduce rilievi freaticometrici, in corrispondenza di una serie di piezometri appartenenti alla rete piezometrica stabilita, al fine di monitorare il livello della falda e l'eventuale presenza di prodotto surnatante, ciò al fine di evidenziare la distribuzione del prodotto surnatante presente ed intervenire tempestivamente mediante la rimozione dello stesso.

In Tabella 4.1 viene riportato l'elenco dei piezometri di pertinenza RAGE che nel mese di febbraio 2009 hanno presentato evidenze di prodotto surnatante, con il relativo spessore. Si precisa che tale spessore risulta essere lo spessore "apparente" di prodotto rilevato direttamente nel piezometro, che risulta generalmente superiore a quello presente in falda. La stima dello spessore "reale" del prodotto in falda è stata fornita nelle precedenti note di avanzamento attività.

**Tabella 4.1: Piezometri con evidenze di prodotto surnatante nel mese di febbraio 2009**

Piezometro	Spessore apparente prodotto surnatante (m) (febbraio 2009)	Piezometro	Spessore apparente prodotto surnatante (m) (febbraio 2009)
AQ01-08	0,11	MW49	0,10
AQ01-12	0,10	MW50	0,30
I-MW6	0,54	MW51	0,01
I-MW10	0,13	MW60	-
I-MW15	1,51	MW64	0,02
MS2	0,005	PWM1	0,22
MW07	0,01	PWM2	0,11
MW10	0,95	PWV1	0,03
MW11	0,03	PZ001F	0,13
MW12	0,49	PZ001P	0,01
MW13	0,18	PZH37	0,37
MW14	0,34	PZI10	0,06
MW15	-	PZP15	0,05
MW26	0,34	PZQ17	0,58
MW28	0,01	PZP01	-
MW30	0,02	PZP06	0,86
MW45	-	I-PW1	0,46
MW47	0,58	PZF12	0,01
MW48	0,41		

- : piezometri in aggotamento continuo per presenza di prodotto – spessore apparente non misurabile

In Figura 4a viene mostrata la distribuzione puntuale dello spessore apparente del prodotto surnatante, rilevata nel mese di febbraio 2009. In Figura 4b vengono indicati, come richiesto dal Ministero, i punti, di pertinenza RAGE, in corrispondenza dei quali sono in atto le operazioni di recupero del prodotto surnatante (piezometri e pozzi) (aggiornamento a febbraio 2009).

#### **4.1.2 Recupero prodotto surnatante dai piezometri**

In funzione della presenza di prodotto surnatante rilevata nel corso dei rilievi freaticometrici condotti, nei mesi in oggetto sono proseguite le attività di recupero del prodotto surnatante in corrispondenza dei piezometri che hanno mostrato evidenze dello stesso nel periodo ottobre 2008 - febbraio 2009.

In Tabella 4.2 viene riportato l'elenco dei piezometri in corrispondenza dei quali sono in atto le operazioni di rimozione del prodotto surnatante (tutti quelli in cui è stata rilevata la presenza di prodotto surnatante nei diversi mesi monitorati), con le relative frequenze di aggotamento. L'appartenenza di un piezometro ad una categoria rispetto ad un'altra è funzione degli spessori apparenti di prodotto rilevati e della ricarica misurata all'interno dei piezometri stessi e può subire variazioni in funzione dell'evoluzione del prodotto surnatante riscontrato nelle operazioni di aggotamento.

**Tabella 4.2: Elenco dei piezometri su cui vengono eseguite le operazioni di recupero prodotto e relativa frequenza di aggotamento**

Categoria	Frequenza di aggotamento	Totale	Piezometri		
1	a giorni alterni	22	AQ01-08	MW47	I-MW6
			MW10	MW48	I-MW15
			MW12	MW49	PZH37
			MW13	MW50	PZP06
			MW14	MW51	PZQ17
			MW26	PZ001P	SPQ04
			MW27	PWM1	
2	settimanale	10	AQ01-12	MW58	MS1
			MW11	PZI10	MS2
			MW28	PWV1	
			MW52	I-PW1	
3	mensile	18	AQ01-02	MW23	PZ002F
			AQ01-05*	MW54	PZH38
			AQ01-07*	MW64	PZP15
			AQ01-14	PZ001H	I-MW10
			MW04	PZ001F	PZCL09p
4	sistema fisso	4	MW07	PZ001I	PZQ16
			MW60	MW45	
			PZP01	MW15	
<b>TOTALE</b>		<b>54</b>			

NOTA: (\*) installazione di skimmer passivi di recupero a causa degli esegui quantitativi rilevati

Come si osserva dalla Tabella 4.2 le operazioni di aggotamento sono attualmente in corso in corrispondenza di n°54 piezometri. Rispetto al precedente report di aggiornamento ("Note tecnica di risposta alla lettera prot.11376/QdV/DI/VII/VIII del 19 maggio 2008" – FWIEnv, luglio 2008), come comunicato nella nota di avanzamento attività di ottobre 2008, sono stati inseriti nel programma di aggotamento prodotto

anche i piezometri ricadenti nelle nuove aree RAGE, precedentemente di ISAF, ed i piezometri ubicati nelle immediate vicinanze di alcuni pozzi di emungimento/recupero, come richiesto dal Ministero dell'Ambiente in sede di Conferenza di servizi istruttoria del 31/07/07.

Inoltre, a partire da settembre 2008, al fine massimizzare il recupero di prodotto, in corrispondenza di n°4 piezometri (MW60, PZP01, MW45, MW15) sono stati installati sistemi di aggotamento fisso.

In Allegato 6 vengono riassunti i quantitativi totali di prodotto recuperato da ciascun piezometro nei mesi di agosto 2007 – febbraio 2009 ed il totale recuperato dall'inizio dell'attività. Si tenga presente che i quantitativi di prodotto recuperato mensilmente da ogni piezometro sono funzione oltre che dello spessore di prodotto e della relativa ricarica, anche della frequenza nelle operazioni di aggotamento (sospese, ad esempio, durante i giorni del rilievo freaticometrico e delle attività di bail down test).

Dall'analisi dei risultati ottenuti si osserva come dall'inizio delle operazioni di aggotamento siano stati recuperati dai piezometri circa 105 mc di prodotto, corrispondenti ad un rateo di circa 5 mc/mese. Si noti come, mensilmente, il prodotto surnatante recuperato da parte dei piezometri di monitoraggio, rispetto a quello recuperato dai pozzi (cfr.capitolo 3.3.1), adibiti a tale scopo, influisce per un quantitativo pari allo 3%.

In Figura 4a viene mostrata la distribuzione puntuale dello spessore apparente di prodotto surnatante, prendendo come riferimento il mese di febbraio 2009.

RAGE proseguirà nelle operazioni di aggotamento di prodotto in corrispondenza di tutti i piezometri con evidenze di surnatante, aggiornando di volta in volta il programma di aggotamento. Il Ministero dell'Ambiente verrà informato dell'evoluzione delle operazioni di rimozione nei periodici report di aggiornamento.



#### 4.1.3 *Bail down test*

Nel mese di marzo 2009 è stata condotta una campagna di Bail Down Test su una serie di piezometri di monitoraggio, aventi prodotto surnatante. Appena disponibile verrà fornita la stima dello spessore reale di prodotto surnatante ricavato dai dati della campagna di Bail Down Test eseguita.

Per la stima dello spessore reale di prodotto presente in falda si rimanda alle precedenti note di avanzamento attività trasmesse.

#### 4.1.4 *Analisi chimiche prodotto surnatante dai pozzi*

Come comunicato nel documento “*Nota tecnica di risposta alla lettera 25600/QdV/DI/VII/VIII del 3 ottobre 2007*” (FWIEnv, ottobre 2007), e previsto dal Progetto definitivo di Bonifica della falda approvato, RAGE, a partire dai mesi di novembre-dicembre 2007, ha proceduto, trimestralmente, all’esecuzione di una serie di campagne analitiche per la definizione delle caratteristiche del prodotto surnatante presente all’interno dei pozzi di emungimento/recupero.

Nei mesi in oggetto RAGE ha, pertanto, proceduto al prelievo di un campione di prodotto surnatante da ciascun pozzo indicato in Tabella 4.5 (novembre 2008), avente uno spessore di prodotto tale da essere campionato (> qualche cm), per la successiva caratterizzazione dello stesso mediante analisi chimica di laboratorio.

**Tabella 4.3: Punti di caratterizzazione del prodotto surnatante ove presente**

EW01	EW10	RW05	BV01	P03	MW39
EW03	EW11	RW06	BV02	P04	MW40
EW04	EW13	RW07	BV03	P06	MW43
EW05	RW01	BT01	BV04	P07	MW44
EW06	RW02	BT02	BV11	MW16	-
EW08	RW03	BT10	P01	MW37	-
EW09	RW04	E02	P02	MW38	-

Sui campioni di prodotto prelevati sono state eseguite le seguenti analisi:

- densità a 15°C;
- zolfo;
- n° di bromo;
- viscosità;
- distillazione frazionata.

In Allegato 7 vengono riportati i risultati analitici ottenuti estrapolando, dalle temperature di ebollizione rilevate (riportate nei certificati analitici), le percentuali delle principali frazioni idrocarburiche presenti (benzine, gasoli, oli). In Allegato 20 vengono riportati i relativi certificati analitici.

Dall'esame dei risultati analitici ottenuti nella campagna di monitoraggio eseguite nel mese di novembre 2009 si rilevano, in corrispondenza dei pozzi monitorati, i composti riportati nella Tabella 4.4.

**Tabella 4.4: Percentuali delle principali frazioni idrocarburiche per pozzo**

		NOVEMBRE 2008		
≥ 60% BENZINE	EW03	MW43	P04	
	RW02	MW44	P06	
	RW04	BT01		
	RW05	BT02		
	MW16	BT10		
≥ 60% GASOLI	EW04	RW07	P02	
	EW05	BV01	P03	
	EW09	BV02	P07	
	MW37	BV03		
	MW38	BV04		
	MW39	BV11		
	MW40	P01		
MIX BENZINE- GASOLI	EW01	EW11	RW06	
	EW06	EW13	E02	
	EW08	RW01		
	EW10	RW03		

## 4.2 MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELLA FALDA

Nel presente capitolo vengono riportati i risultati analitici relativi ai monitoraggi delle acque di falda, svolti nel periodo ottobre 2008 – febbraio 2009, su alcuni piezometri e pozzi della Raffineria.

### 4.2.1 *Monitoraggi previsti dal Progetto definitivo di bonifica della falda*

In seguito all'attivazione, nel maggio 2007, dell'impianto di trattamento TAF, RAGE ha dato inizio alle attività di monitoraggio della qualità della falda, previste dal Progetto di bonifica della falda approvato, consistenti in:

- monitoraggio delle 6 coppie a monte ed a valle dello Stabilimento;
- monitoraggio della salinità in corrispondenza della barriera idraulica.

Per tali attività è previsto il monitoraggio trimestrale per il primo anno di funzionamento e semestrale per i successivi 4 anni.

#### 4.2.1.1 *Monitoraggio delle 6 coppie a monte ed a valle dello Stabilimento*

Come previsto dal progetto definitivo di bonifica della falda approvato a partire da dicembre 2007 RAGE ha eseguito, con cadenza trimestrale, n°4 campagne di monitoraggio (dicembre 2007 – marzo – giugno – settembre 2008) in corrispondenza di una serie di piezometri ubicati a monte ed a valle dello stabilimento (Tabella 4.8 e Figura 6).

Al termine di tale primo anno, il monitoraggio dei piezometri individuati proseguirà su base semestrale (prossimo monitoraggio previsto per marzo 2009).

Si specifica che i piezometri di monte risultano essere a monte degli impianti e delle strutture presenti all'interno dello Stabilimento, pertanto essi rappresenteranno le acque in ingresso alla Raffineria stessa.

**Tabella 4.5: Piezometri monitorati**

Piezometri di monte	Piezometri di valle
PZB01	PZ05
PZC02 (*)	MW21
PZK12	PZI11
PZP13	AQ01-13
PZ003S (**)	PWV4
PZU26	PWV9

NOTA: (\*) sostitutivo del piezometro PZF07, previsto da PDBfalda, distrutto nel momento del campionamento.

(\*\*) sostitutivo del piezometro PZS19, ostruito al momento del campionamento.

In corrispondenza dei campioni prelevati è stato eseguito il set di analisi chimiche previsti dal Protocollo operativo di monitoraggio, a cui è stato aggiunto inoltre il parametro TDS.

In Allegato 8 vengono riassunti i risultati analitici della campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2008, in concomitanza con il monitoraggio generale della qualità della falda; per i relativi certificati analitici, ad esclusione del parametro TDS, si rimanda al documento “*Stato qualitativo della falda e bilancio idrochimico delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica*” (FWIEnv, dicembre 2008).

Nelle Tabelle 4.6 ÷ 4.7 vengono riportati i parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 per le acque di falda in ingresso ed in uscita dallo stabilimento (evidenziati in grassetto) nella campagna di monitoraggio di settembre 2008.

**Tabella 4.6: Parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 per i piezometri di monte stabilimento (acque in INGRESSO alla Raffineria) – settembre 2008**

Parametro	Unità di misura	CSC	PZB01	PZC02	PZK12	PZP13	PZ003S	PZU26
Solfati	mg/l	250	<b>2.900</b>	<b>2.200</b>	<b>2.300</b>	<b>2.600</b>	<b>3.600</b>	<b>2.400</b>
Alluminio	µg/l	200	53	50	< 10	< 10	15	<b>516</b>
Boro	µg/l	1.000	<b>4.500</b>	<b>4.500</b>	<b>3.500</b>	<b>1.830</b>	<b>4.700</b>	<b>3.300</b>
Ferro	µg/l	200	24	84	54	24	<b>735</b>	<b>1.317</b>
Manganese	µg/l	50	<b>6.800</b>	<b>2.960</b>	<b>5.600</b>	<b>2.600</b>	<b>15.200</b>	<b>4.110</b>
Mercurio	µg/l	1	0,65	<b>1,98</b>	< 0,1	< 0,1	0,68	0,5
Nichel	µg/l	20	16,5	<b>72</b>	10,5	13	8,6	<b>33,2</b>
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/l	350	< 5	< 5	< 5	< 5	<b>504</b>	20
1,1-dicloroetilene	µg/l	0,05	<b>4,4</b>	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
tricloroetilene	µg/l	1,5	<b>18,9</b>	< 0,02	< 0,02	<b>2</b>	< 0,02	< 0,02
tetracloroetilene	µg/l	1,1	<b>1,49</b>	< 0,05	< 0,05	<b>1,19</b>	< 0,05	< 0,05
Composti alifatici clorurati cancerogeni tot	µg/l	10	<b>25</b>	< 1	< 1	3,2	< 1	< 1

**Tabella 4.7: Parametri eccedenti le CSC del D.Lgs.152/06 per i piezometri di valle stabilimento (acque in USCITA dalla Raffineria) – settembre 2008**

Parametro	Unità di misura	CSC	PZ05	MW21	PZI11	AQ01-13	PWV4	PWV9
Fluoruri	µg/l	1.500	1.000	<b>5.400</b>	500	700	540	600
Solfati	mg/l	250	<b>2.300</b>	<b>2.500</b>	181	210	<b>1.960</b>	<b>1.320</b>
Arsenico	µg/l	10	<b>50.000</b>	<b>18,8</b>	6,9	8,6	2,71	4,4
Boro	µg/l	1.000	<b>2.200</b>	<b>4.200</b>	760	510	<b>3.700</b>	<b>3.200</b>
Ferro	µg/l	200	<b>313</b>	<b>851</b>	52	17	97	20
Manganese	µg/l	50	44	<b>550</b>	23,5	83	<b>4.300</b>	33,9
Benzene	µg/l	1	<b>2</b>	< 0,03	< 0,03	<b>3,5</b>	< 0,03	< 0,03
1,1-dicloroetano	µg/l	3	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<b>260</b>	< 0,02
1,2-dicloropropano	µg/l	0,15	<b>3,6</b>	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composti alifatici clorurati cancerogeni totali	µg/l	10	< 1	< 1	< 1	< 1	<b>260</b>	< 1

Dall'analisi delle tabelle sopra riportate si osservano:

- nelle acque in ingresso allo stabilimento:
  - presenza diffusa di Solfati e Boro, connessi alla vicinanza del sito alla linea di costa;
  - puntuali superamenti per Alluminio, Mercurio e Nichel;
  - presenza diffusa di Ferro e Manganese, variamente diffusi in tutta l'area anche a monte dello stabilimento (si vedano a tal proposito gli esiti del Fondo Naturale trasmesso);
  - puntuali superamenti per alcuni Composti Organoalogenati localizzati in corrispondenza del piezometro PZB01, all'estremità occidentale dello stabilimento e nel piezometro PZP13;
  - puntuale presenza di Idrocarburi totali (n-esano) in corrispondenza del piezometro PZ003S.
  
- nelle acque in uscita dallo stabilimento, invece:
  - presenza diffusa di Solfati, Boro e Fluoruri, connessi alla vicinanza del sito alla linea di costa;
  - puntuali superamenti per Arsenico. Dal monitoraggio generale della qualità della falda condotto nei mesi di luglio-settembre 2008, si osserva come non conformità per tale parametro si rilevano lungo quasi tutto il fronte mare;
  - presenza diffusa di Ferro e Manganese, variamente diffusi in tutta l'area anche a monte dello stabilimento (si vedano a tal proposito gli esiti del Fondo Naturale trasmesso);
  - puntuale presenza di Benzene (piezometri PZ05 e AQ01-13) e Composti Organoalogenati (piezometro PWV4).

Dall'analisi sopra riportata si osserva pertanto che già le acque in ingresso allo stabilimento, a monte di tutti gli impianti di RAGE, presentano Metalli (Alluminio, Mercurio, Nichel, Ferro, Manganese), Composti Organoalogenati, Idrocarburi totali. Inoltre, si osserva la presenza diffusa, sia a monte che a valle dello stabilimento, di Fluoruri, Solfati, Boro, connessi alla vicinanza del sito alla linea di costa.

Si ricorda che una volta approvato il Protocollo operativo di monitoraggio esso risulterà l'unico monitoraggio della qualità della falda sottostante la Raffineria di Gela, pertanto i monitoraggi delle 6 coppie monte-valle dello stabilimento verranno eseguiti contestualmente ai monitoraggi proposti nel Protocollo stesso.

#### **4.2.1.2 Monitoraggio della salinità in corrispondenza della barriera idraulica**

A partire dal mese di settembre 2007, in accordo al Progetto Definitivo di Bonifica della falda, RAGE ha dato corso, con cadenza trimestrale (per il primo anno di funzionamento), alle attività di monitoraggio dei parametri Conducibilità, Cloruri e TDS, al fine di valutare l'andamento della salinità in corrispondenza dei pozzi di emungimento della barriera idraulica.

Nel documento "*Stato qualitativo della falda e bilancio idrochimico delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica*" (FWIEnv, dicembre 2008) vengono presentati i risultati ottenuti dall'ultima campagna di monitoraggio eseguita in corrispondenza dei pozzi della barriera idraulica, risalente a settembre 2008. Per maggiori dettagli si rimanda al documento sopraccitato.

Nel mese di marzo 2008 è prevista l'esecuzione della nuova campagna di monitoraggio. I risultati analitici ottenuti saranno riportati nella successiva nota di avanzamento attività.

#### **4.2.2 Altri monitoraggi**

##### **4.2.2.1 Monitoraggio acque pozzi EW01-EW03-EW04**

In ottemperanza a quanto richiesto dal Ministero dell'Ambiente in sede di Conferenza di servizi decisoria del 24/07/07 al punto 6, lettera b – d, sottopunto E-1, pag. 202 ("*atteso che dal report di Maggio 2006 l'Azienda dichiara che "la campagna di febbraio è stata l'ultima condotta su base mensile, pertanto i pozzi EW1, EW3 ed EW4 verranno monitorati con cadenza annuale unitamente agli altri pozzi di emungimento"...omissis...si richiede altresì all'Azienda di continuare il monitoraggio delle acque di falda con frequenza mensile, inviando i relativi dati con frequenza trimestrale*") nei mesi in oggetto sono

proseguiti i campionamento mensili delle acque di falda dei pozzi EW01-EW03-EW04.

Su tali campioni è stato eseguito il set di analisi chimiche adottato nelle precedenti campagne mensili effettuate su tali pozzi nel periodo giugno 2005 - febbraio 2006, aggiornato ai sensi del D.Lgs. 152/06.

In Allegato 9 vengono riassunti i risultati analitici delle campagne di monitoraggio eseguite nei mesi di settembre 2008 – febbraio 2009, mentre in Allegato 17 vengono riportati i relativi certificati.

Come richiesto in sede di Conferenza di servizi istruttoria del 31/07/08 (punto 6, lettera b, sottopunto F) RAGE continuerà il campionamento delle acque di tali pozzi mensilmente e comunicherà i risultati ottenuti nelle successive note di aggiornamento.

#### **4.2.2.2 Monitoraggio generale della qualità della falda**

Nei mesi di luglio – settembre 2008 RAGE ha dato corso ad un monitoraggio generale della qualità delle acque di falda che ha interessato n°129 piezometri dislocati in modo da coprire tutte le aree, di pertinenza RAGE, dello Stabilimento.

I risultati analitici e relative elaborazioni sono state trasmesse con nota RAGE/AD-Ditec/60/T del 29/01/09 con il documento “*Stato qualitativo della falda e bilancio idrochimico delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica*” (FWIEnv, dicembre 2008).

Nei mesi in oggetto sono comunque proseguiti i campionamenti mensili per il monitoraggio della concentrazione dei Composti Organoalogenati in corrispondenza dei piezometri di valle Pz001C e Pz04. In Allegato 10 vengono riportati i risultati analitici ottenuti di tali monitoraggi (settembre 2008 – febbraio 2009), mentre in Allegato 18 vengono forniti i relativi certificati analitici.

Alla luce del permanere delle non conformità per i Composti Organoalogenati in corrispondenza dei piezometri suddetti, RAGE intende procedere alla messa in emungimento del piezometro PZ001C, posto a sud-ovest della soprastante barriera BC.



## **5 ATTIVITÀ FINALIZZATE ALLA PREVENZIONE ED AL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI**

In ossequio al principio di prevenzione, al fine di perseguire l'obiettivo prioritario della tutela della salute e dell'ambiente, nell'esercizio delle attività produttive in essere presso la Raffineria, RAGE ha adottato un programma di interventi mirati a minimizzare i potenziali rischi futuri.

Tali interventi a carattere preventivo e precauzionale, come nel seguito descritti, integrano gli interventi attualmente in essere e finalizzati al risanamento delle passività ambientali pregresse.

### **5.1 ATTIVITÀ DI CONTROLLO E MANUTENZIONE SERBATOI**

RAGE dispone, all'interno dello Stabilimento, di un Parco Serbatoi costituito da n°159 serbatoi, situati prevalentemente nella zona Est dello Stabilimento (Parco Generale Serbatoi PGS e serbatoi intermedi) (Appendice A10).

Di tali serbatoi n°26 contengono GPL (risultano per altro sopraelevati), pertanto ai fini delle valutazioni connesse con la qualità della falda non vengono presi in considerazione (Tabella 5.1). Nel presente capitolo vengono pertanto fornite le informazioni relative ai restanti n°133 serbatoi, con aggiornamento a marzo 2009.

**Tabella 5.1: Totale serbatoi oggetto d'indagine**

Totale serbatoi PGS + serbatoi intermedi	159
Serbatoi contenenti GPL (sopraelevati)	26
Serbatoi oggetto d'indagine	133

In Allegato 11 viene illustrata la situazione attuale dei n°133 serbatoi, con indicazione, per ognuno, della tipologia di prodotto attualmente stoccato, dello stato di servizio attuale (Figura 7), dell'ultima manutenzione eseguita sul fondo (tra cui l'anno di realizzazione del doppio fondo, ove realizzato, e l'anno in cui tale intervento è stato programmato) (Figura 8).

Dall'anno 2000, infatti, RAGE ha in atto un programma di manutenzione dei serbatoi, in particolare è stata prevista la realizzazione del doppio fondo, quale maggior garanzia di tenuta dei serbatoi stessi, su tutti i serbatoi "a terra", in esercizio e contenenti prodotto (Tabella 5.2).

**Tabella 5.2: Serbatoi con previsione realizzazione doppio fondo**

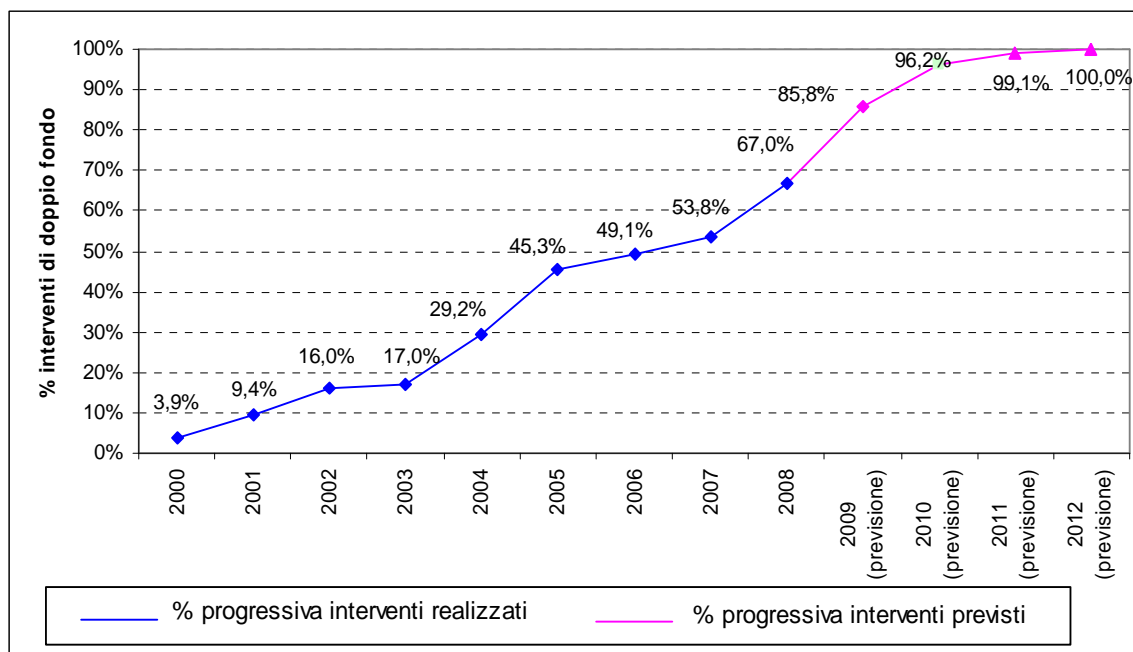
Totale serbatoi oggetto d'indagine	133		
Serbatoi su cui è prevista la realizzazione del doppio fondo	106		
Serbatoi per i quali non è prevista la realizzazione del doppio fondo	27	Serbatoi contenenti acque antincendio	2
		Serbatoi sopraelevati	5
		Serbatoi non in uso	20

Rispetto allo scorso aggiornamento (dicembre 2008) si noti come sia aumentato il numero dei serbatoi su cui è prevista la realizzazione del doppio fondo (n°106 rispetto ai n°103 precedenti). I n°3 serbatoi inseriti nell'elenco per la realizzazione del doppio fondo sono i serbatoi siglati S11\_1, S402, S403, divenuti operativi. N°2 di tali serbatoi sono attualmente in manutenzione per l'intervento di doppio fondo sopraccitato.

Nel Grafico 5.1 viene riassunta la percentuale progressiva, nei diversi anni, degli interventi di realizzazione del doppio fondo già ultimati e previsti, sui n°106 serbatoi per i quali l'intervento è attualmente previsto.

Si sottolinea che l'utilizzo del doppio fondo è una tecnologia ("best practice") posta in essere da RAGE quale misura di prevenzione. Ad oggi RAGE si configura al primo posto in Italia e fra le primissime in Europa per la percentuale di serbatoi dotati di doppio fondo.

**Grafico 5.1: Percentuale interventi di doppio fondo ultimati e previsti**



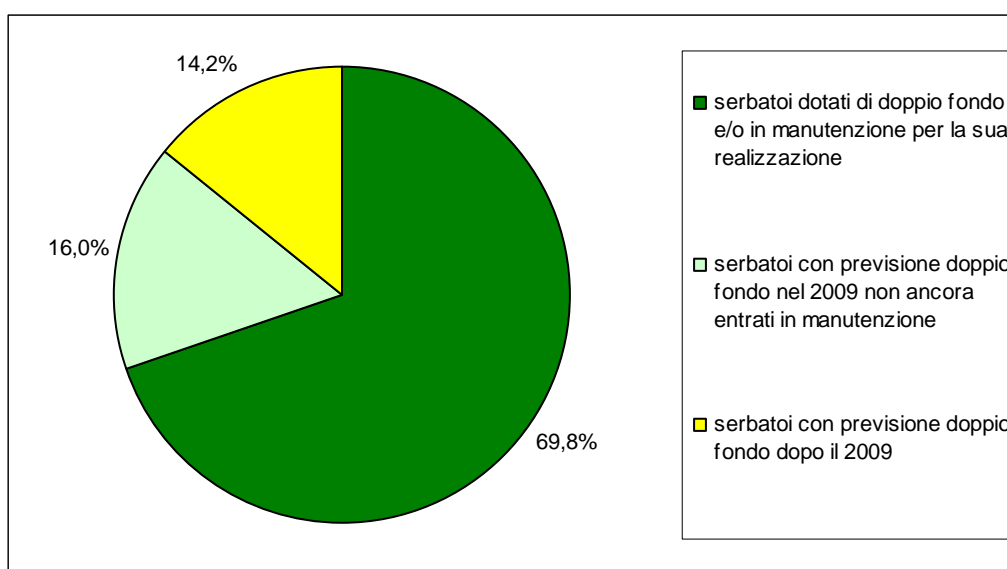
Come si osserva nel Grafico 5.1, fino al 2008 è stata ultimata la realizzazione del doppio fondo su n°71 serbatoi (corrispondenti circa al 67% del totale previsto di n. 106 serbatoi), mentre per ulteriori n°3 serbatoi è già in corso la manutenzione per la realizzazione del doppio fondo (totale 72%). Oltre a questi, il programma delle attività prevede l'installazione del doppio fondo su ulteriori 17 serbatoi entro la fine del 2009 (si raggiungerebbe così circa l'86% dei doppi fondi realizzati). E' comunque necessario puntualizzare che tale programma è suscettibile di eventuali variazioni, che verranno riportate nei periodici report di aggiornamento sullo stato di avanzamento delle attività.

In definitiva, ad oggi, l'attività di realizzazione dei doppi fondi (intervento già eseguito o in corso d'esecuzione) ha interessato n°74 serbatoi, corrispondenti a circa il 70% del totale previsto.

**Tabella 5.3: Numero serbatoi dotati e non ancora dotati di doppio fondo**

Serbatoi su cui è prevista la realizzazione del doppio fondo	106
Serbatoi dotati di doppio fondo e/o entrati in manutenzione per la realizzazione di tale intervento	74
Serbatoi in utilizzo non ancora dotati di doppio fondo	32

**Grafico 5.2: percentuale di realizzazione del doppio fondo**



## 5.2 ADEGUAMENTO DISCARICHE DI RAFFINERIA

In merito alle Nuove Discariche di Raffineria, RAGE ha trasmesso con Lettera RAGE/AD/114/T del 18/06/2008 la "Nota tecnica di sintesi dell'iter autorizzativo per la chiusura delle Nuove Discariche di Raffineria in riferimento al D. Lgs. n. 36/03". Tale documento è stato emesso al fine di dettagliare la corrispondenza intercorsa con le Pubbliche Autorità relativamente all'iter autorizzativo, in riferimento al D.Lgs. n. 36/03, delle Nuove Discariche e quindi ottenere l'autorizzazione alla chiusura definitiva delle stesse nei termini previsti nel "Piano di adeguamento delle discariche della Raffineria" - FWIEnv, ottobre 2003, trasmesso in forma preliminare con lettera

RAGE/AD/DIRTEC/75/T del 26/09/2003 ed in forma definitiva con lettera RAGE/AD/DIRTEC/83/T del 30/10/2003.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha preso atto del predetto Piano di Adeguamento nella Conferenza di Servizi Decisoria del 31 marzo 2004, con prescrizioni/osservazioni cui RAGE ha già provveduto ad ottemperare.

A valle dell'istruttoria condotta dal MATTM in sede di Conferenza dei Servizi, gli altri Enti coinvolti (in particolare l'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque della Regione Siciliana) non si sono pronunciati sul documento di cui sopra, ad eccezione dell'Assessorato Territorio ed Ambiente (Ufficio Speciale Aree ad elevato rischio di crisi ambientale) della Regione Siciliana, che ha espresso, in data 2 aprile 2008, parere favorevole alla chiusura delle Discariche.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento al documento di sintesi sopraccitato.

### **5.3 ADOZIONE VOLONTARIA DI UN SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE (EMAS)**

RAGE, al fine di traguardare i più evoluti standard di gestione in campo ambientale, ha predisposto tutta la documentazione necessaria per gli Enti Competenti ai fini della registrazione EMAS conformemente al regolamento CE 761/2001.

### **5.4 AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

Ai sensi del D.Lgs. n.59/05, RAGE ha redatto la documentazione necessaria alla richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.), regolarmente trasmessa, con nota RAGE/AD/15T del 29/01/07, alla Direzione per la Salvaguardia Ambientale Inquinamento e Rischi Industriali del MATTM.

Inoltre, a seguito di richiesta del Ministero dell'Ambiente, RAGE ha provveduto al pagamento del bollettino previsto ed alla pubblicazione dell'avviso di apertura pratica A.I.A. su un quotidiano nazionale. Infine con lettera prot. n° RAGE/AD/125T del 03/07/07, RAGE ha presentato una domanda di integrazione alla pratica A.I.A. già consegnata a gennaio 2007. Tale integrazione tiene conto del master-plan che contempla una serie di nuovi impianti di importante valenza ambientale che RAGE intende realizzare. Allo stato attuale si è in attesa di un riscontro da parte delle PP.AA.

## 6 REPORTISTICA EMESSA

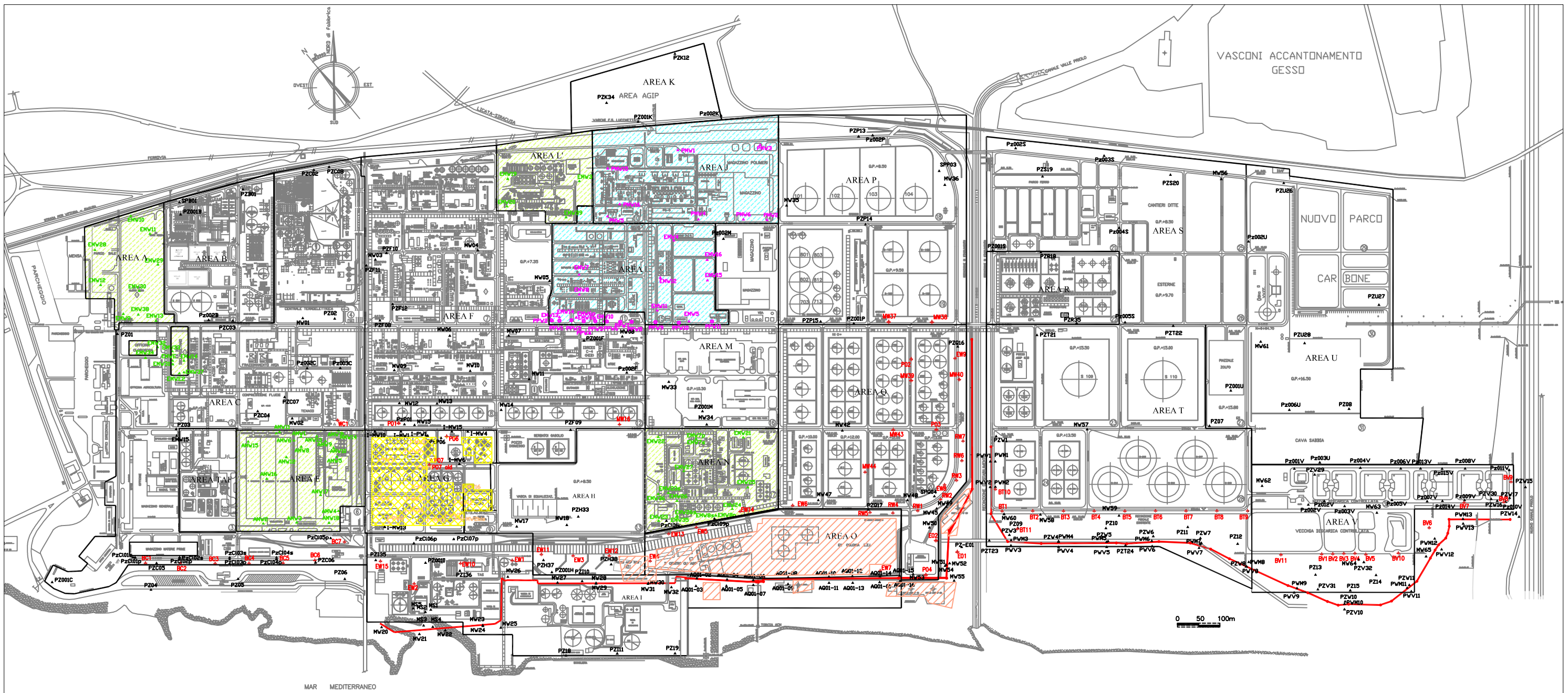
Nel presente capitolo viene fornito un elenco dei principali documenti trasmessi nel periodo ottobre 2008 – febbraio 2009 alle PP.AA. suddivisi in funzione della tipologia e/o dell'Amministrazione richiedente:

### Ministero dell'Ambiente

- “*Nota tecnica sullo stato di avanzamento delle attività in essere presso la Raffineria di Gela*” (FWIEnv, ottobre 2008) – nota RAGE/AD/211/T del 22/10/08;
- “*Relazione annuale ai sensi del Piano definitivo di adeguamento delle discariche di Raffineria – isola 32*” (FWIEnv, dicembre 2008) – nota RAGE/277/T del 18/12/08
- “*Stato qualitativo della falda e bilancio idrochimico delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica*” (FWIEnv, dicembre 2008) – nota RAGE/AD-Ditec/60/T del 29/01/08.

# FIGURE



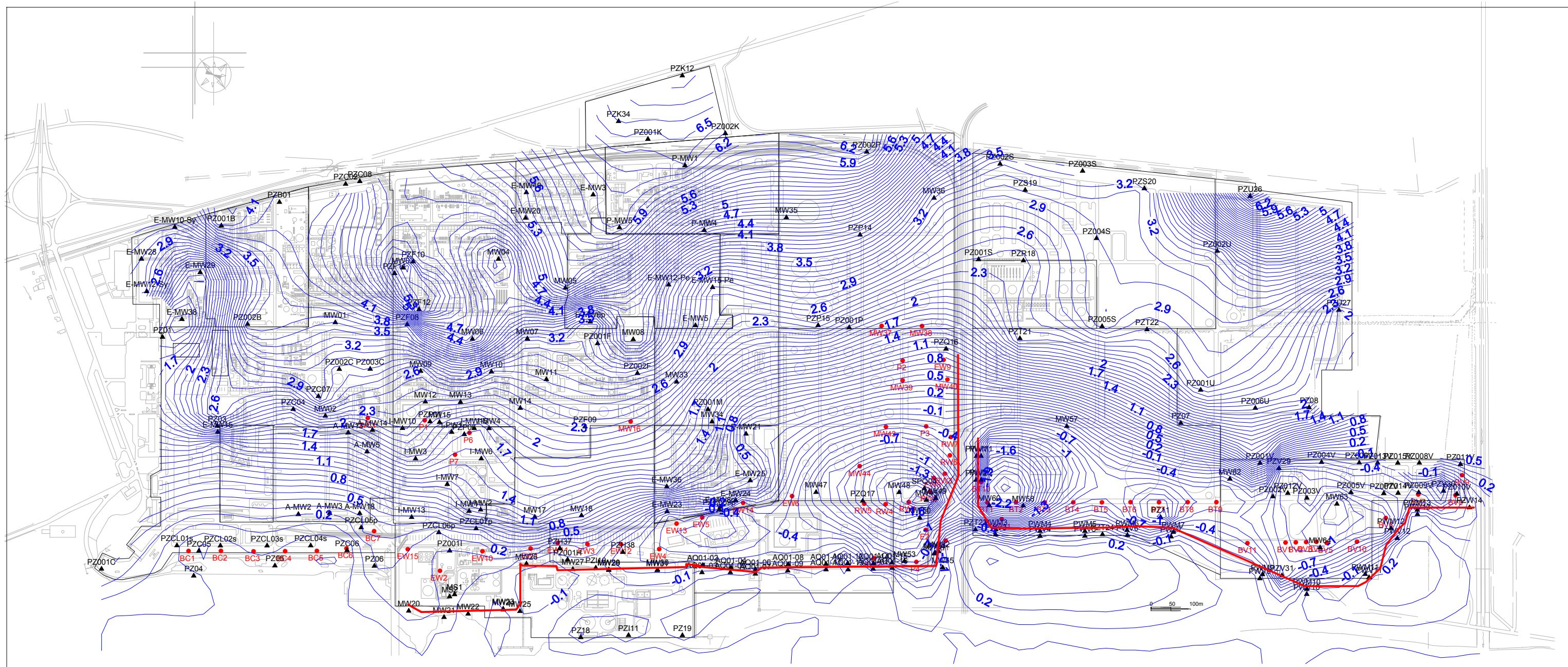


LEGENDA

- aree RAGE
- aree Syndial
- aree Polimeri
- aree Isaf
- aree di pertinenza ENIMED
- Aree Omogenee
- Pozzi di emungimento esistenti
- Diaframma plastico esistente
- PZ13  
▲ piezometri RAGE

0	16/04/09	PRIMA EMISSIONE	R.C.	D.A.	D.A.
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHD	APP.
REVISIONS					
Raffineria di Gela S.p.A. Stabimento di Gela (CL)			ORDER N°		
FIGURA 1 PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DEI POZZI E PIEZOMETRI			SUPPLIER		
			CONTRACT N° I-BH-0258A		
			FRAME N°		
FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A. ENVIRONMENTAL DIVISION			THIS DWG.SUPERSEDED BY		
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED COPIED LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.			THIS DWG.SUPERSEDES		
					REV. 0





LEGENDA

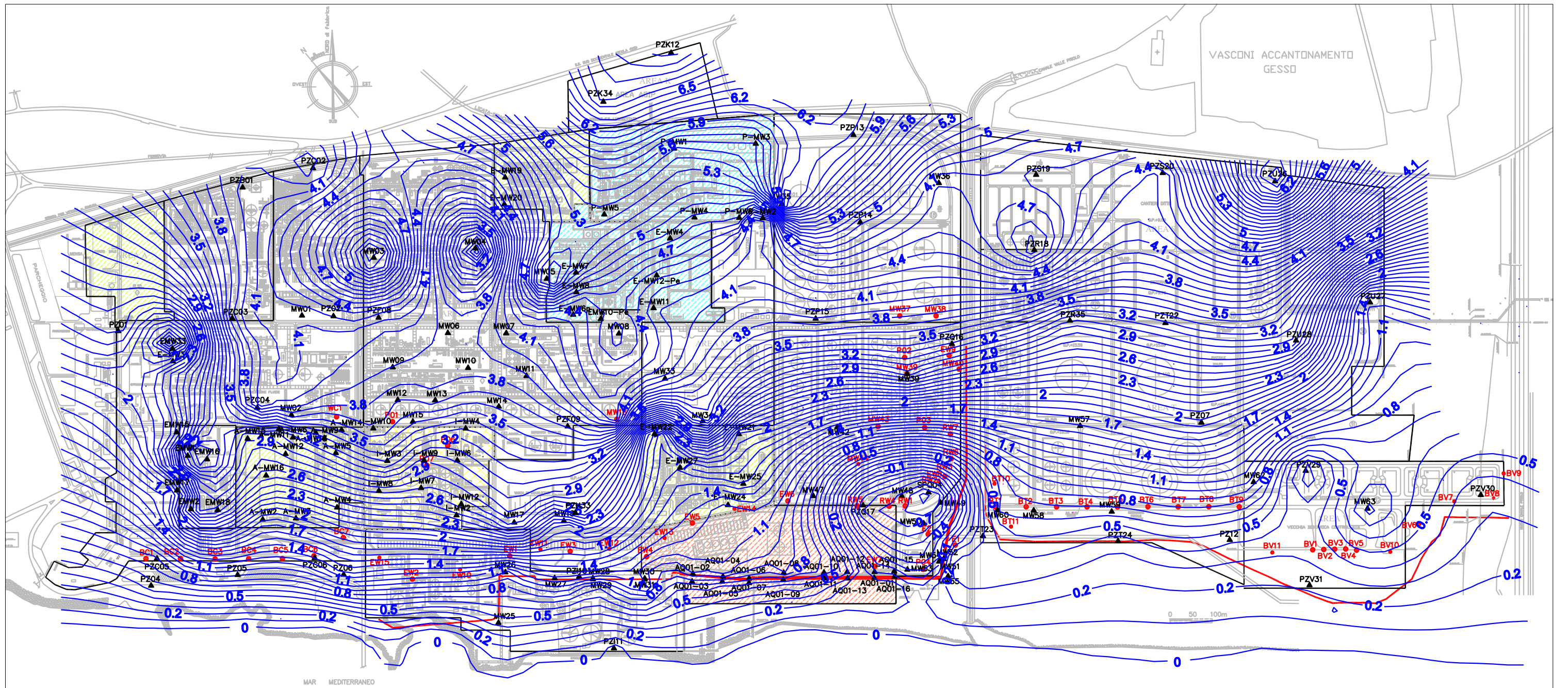
- Barriere plastiche
- Pozzi di emungimento
- ▲ Piezometri monitorati
- Isolinee livello di falda (m.s.l.m.)

LETTER	DATE	DESCRIPTION	BY	CHD	APP.
0	09/12/2008				
<b>REVISIONS</b>					
Raffineria di Gela S.p.A.			APPROVED FOR CONSTRUCTION		
		DWG. REV.	DATE		
		SIGNATURE			
Figura 2: Ricostruzione piezometria Novembre 2008					
		ORDER N°			
		SUPPLIER			
		CONTRACT N°			
		FRAME N°			
		THIS DWG. SUPERSEDED BY	SCALE		
		THIS DWG. SUPERSEDES			
		DWG. N°	REV.		



**FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A**  
**ENVIRONMENTAL DIVISION**  
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.
















VASCONI ACCANTONAMENTO  
GESSO

MAR MEDITERRANEO

LEGENDA

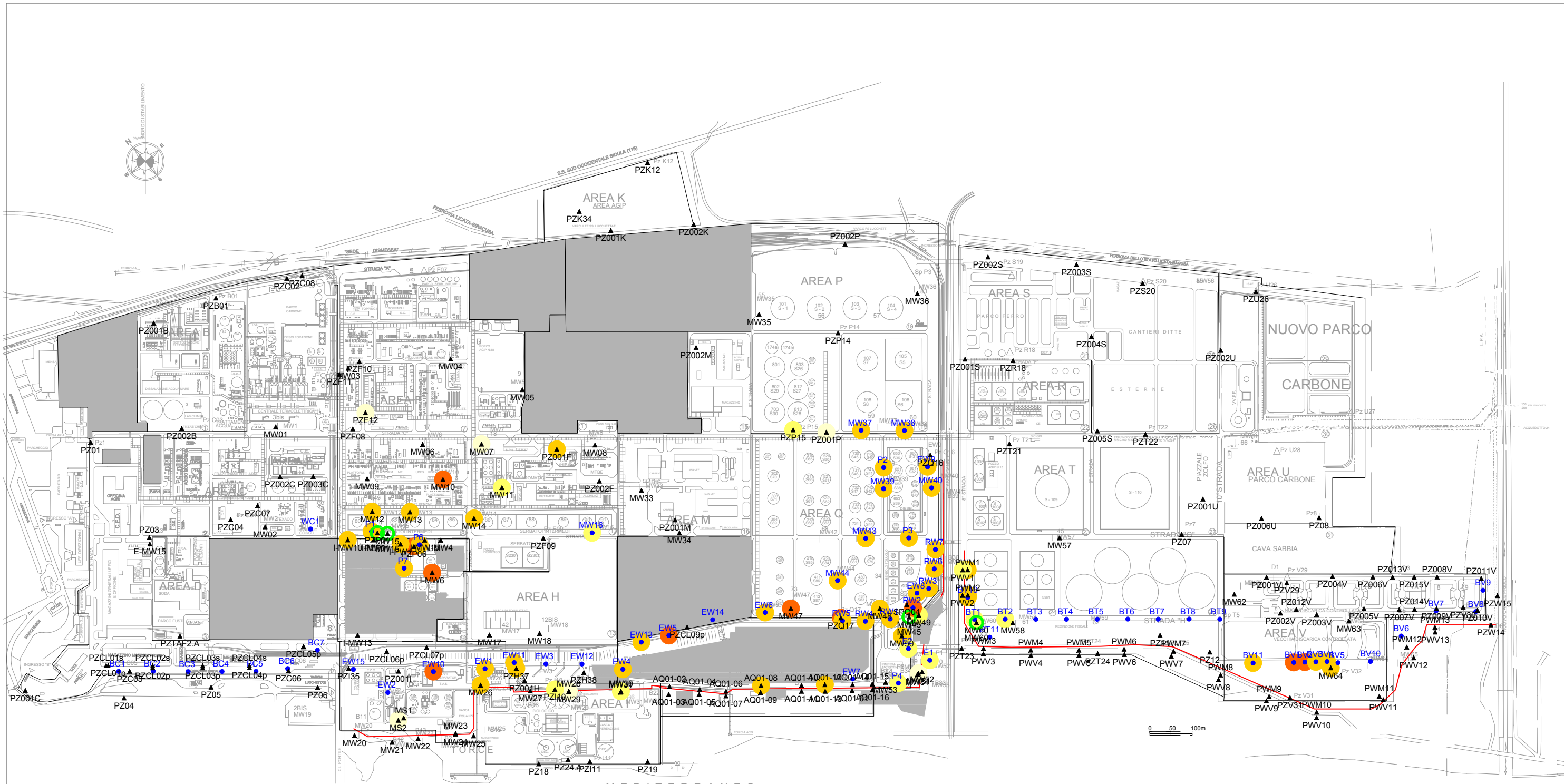
-  aree RAGE
-  aree Syndial
-  aree Polimeri
-  aree Isaf
-  aree ENI E&P
-  Aree Omogenee
-  Pozzi di emungimento previsti da progetto
-  Barriera bentonitica prevista da progetto
-  PZ13
-  Isolinee livello di falda (m s.l.m.)
-  Piezometri utilizzati per la ricostruzione piezometrica

0	21/05/07	PRIMA EMISSIONE	R.C.	R.B.	D.A.
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHD	APP.
REVISIONS					
Raffineria di Gela S.p.A. Stabimento di Gela (CL)					
FIGURA 3 RICOSTRUZIONE PIEZOMETRIA NOVEMBRE 2003			ORDER N°		
			SUPPLIER		
			CONTRACT N° 1-BH-0258A		
			FRAME N°		
			THIS DWG.SUPERSEDED BY		
			THIS DWG.SUPERSEDES		
			REV. 0		



FOSTER WHEELER ITALIANA Sp.A.  
ENVIRONMENTAL DIVISION  
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LOANED TO THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.





LEGENDA

spessori apparenti di prodotto (m)

- 0.001 to 0.01
- 0.01 to 0.1
- 0.1 to 0.5
- 0.5 to 1
- 1 to 1.5

— Barriere plastiche

▲ Piezometri monitorati

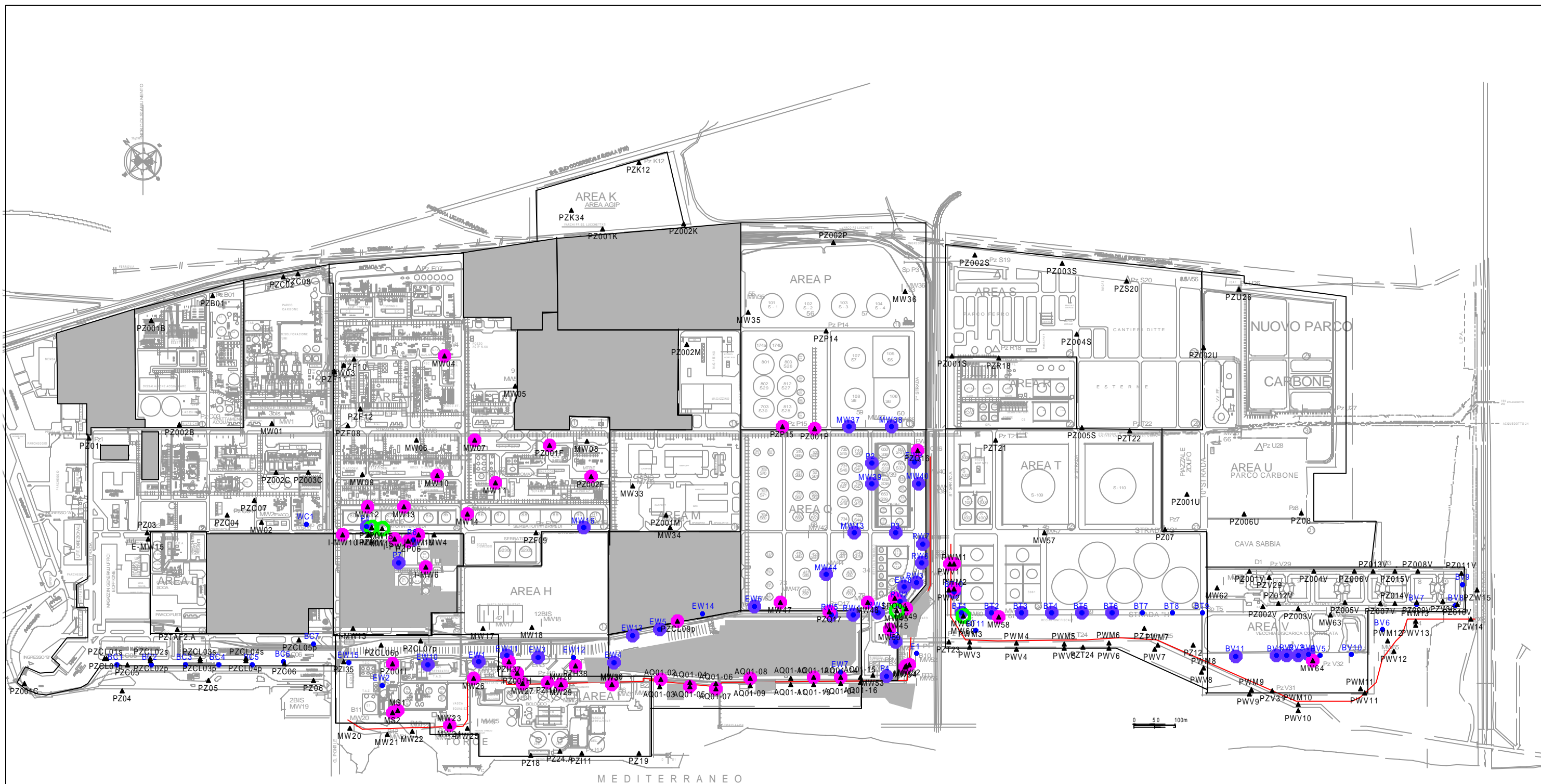
● Pozzi di emungimento

○ Piezometri con sistemi di agottamento in continuo

SIGLA	Spessore prodotto (m)
I-MW 15	1.510
I-MW 6	0.540
AQ 01-08	0.110
AQ 01-12	0.100
MS 2	0.005
MW 07	0.010
MW 10	0.950
MW 11	0.030
MW 12	0.490
MW 13	0.180
MW 14	0.340
MW 26	0.340
MW 28	0.010
MW 30	0.020
MW 47	0.580
MW 48	0.410
MW 49	0.100

SIGLA	Spessore prodotto (m)
MW 50	0.300
MW 51	0.010
MW 64	0.100
PWM 1	0.220
PWM 2	0.110
PWV 1	0.030
PZ 001F	0.130
PZ 001P	0.010
PZF 12	0.010
PZH 37	0.370
PZ 110	0.060
PZP 15	0.050
PZQ 17	0.580
PZP 06	0.860
I-MW 10	0.130
I-PW 1	0.460

0	Feb'09	prima emissione	R.C.	D.A.	D.A.
LETTER	DATE	DESCRIPTION	BY	CHD	APP.
REVISIONS					
Raffineria di Gela S.p.A.			APPROVED FOR CONSTRUCTION		
Figura 4a: Distribuzione puntuale dello spessore apparente di prodotto surnatante Febbraio 2009			SIGNATURE		
FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A. ENVIRONMENTAL DIVISION			ORDER N°		
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.			SUPPLIER		
BH-0258A-001			CONTRACT N° 1-BH-0258A		
REV. 0			FRAME N°		
REV. 0			THIS DWG. SUPERSEDED BY		
REV. 0			SCALE		

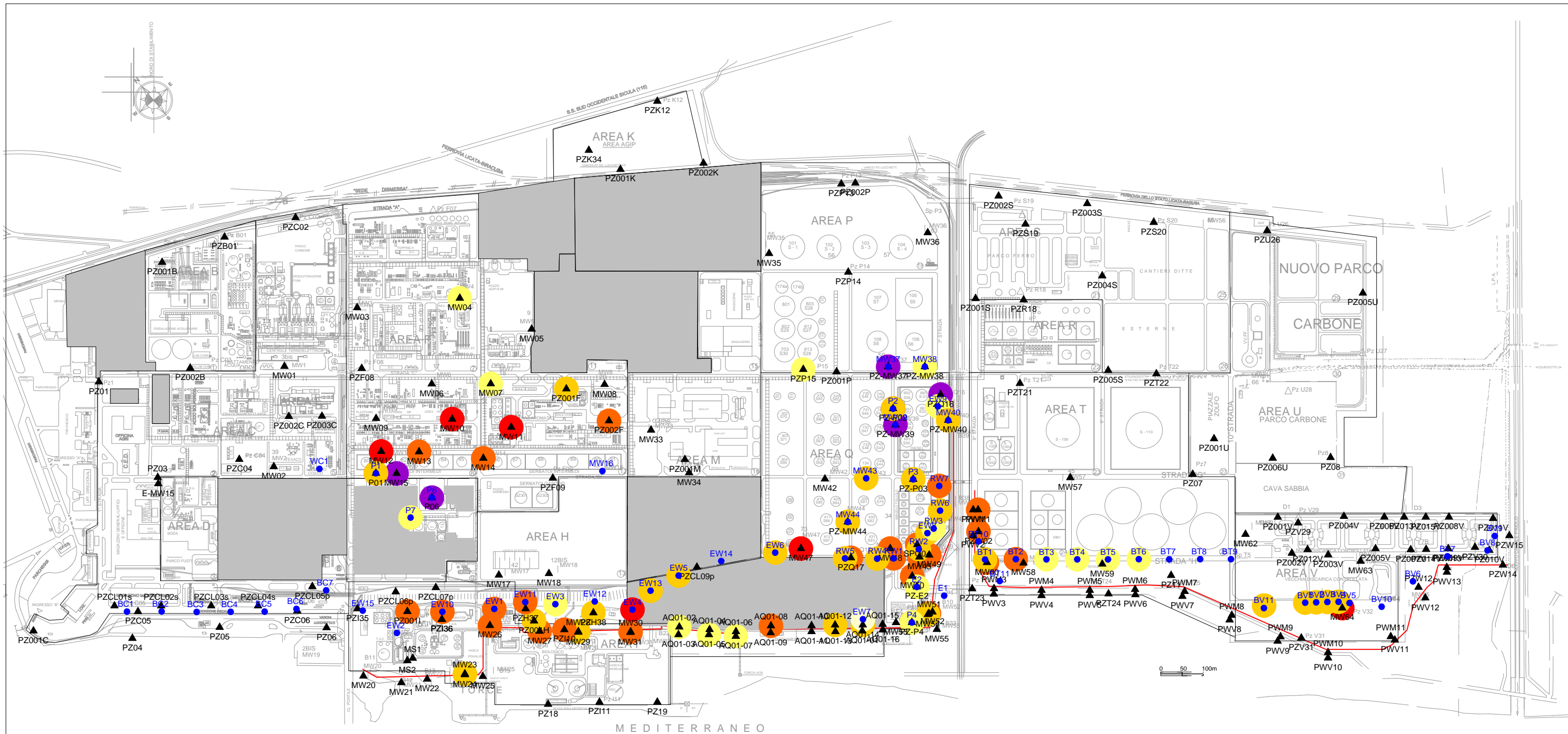


LEGENDA

- Barriere plastiche
- ▲ Piezometri monitorati
- Pozzi di emungimento
- Piezometri con sistemi di aggotamento prodotto surnatante in continuo
- Piezometri con sistemi di aggotamento prodotto (frequenza a giorni alterni, settimanale e mensile)
- Pozzi attrezzati per il recupero del prodotto surnatante

0	Feb'09	prima emissione	R.C.	D.A.	D.A.
LETTER	DATE	DESCRIPTION	BY	CHK	APP.
<b>REVISIONS</b>					
Raffineria di Gela S.p.A.			APPROVED FOR CONSTRUCTION		
Figura 4b: Punti di recupero prodotto			DWG. REV.      DATE		
Febbraio 2009			SIGNATURE		
<b>FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A.</b> ENVIRONMENTAL DIVISION <small>THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LENT WITH-          OUT CONDITION OTHER THAN THE ENGINEER'S AGREEMENT THAT IT SHALL          NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR DISCLOSED IN ANY MANNER OR FOR ANY          PURPOSES OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY          PREPARED. THE APPLICABLE PATENTS IN THIS DRAWING ARE OWNED BY PATENTS.</small>			ORDER N°		
			SUPPLIER		
CONTRACT N° 1-BH-0258A FRAME N° THIS DWG. SUPERSEDED BY THIS DWG. SUPERSEDES			SCALE		
			DWG. N° BH-0258A-001		
REV.      DATE			REV.		
			0		





LEGENDA

PZ	Spessore apparente prodotto (m) luglio 07	PZ	Spessore apparente prodotto (m) luglio 07	PZ	Spessore apparente prodotto (m) luglio 07	pozzi	Spessore apparente prodotto (m) luglio 07	pozzi	Spessore apparente prodotto (m) luglio 07
AQ01-02	0,05	MW30	0,61	PZ001P	1,38 (indicativo)	EW1	0,62	MW39	0,21
AQ01-05	0,04	MW42	0,10 (indicativo)	PZCL09p	2,60	EW3	0,01	MW40	0,33
AQ01-07	0,01	PZ-MW44	0,33	PZH38	0,31	EW4	1,16	MW43	0,13
AQ01-08	0,88	MW45	0,63	PZ110	0,55	EW5	0,44	MW44	0,36
AQ01-12	0,16	MW47	1,08	PZP15	0,04	EW6	0,17	E2	0,05
AQ01-14	0,32	MW48	0,77	PZQ17	0,98	EW7	0,00	BT1	0,46
MW04	0,01	MW49	0,86	SPQ04	0,90	EW8	0,15	BT2	0,64
MW07	0,07	MW50	0,96	Piezometro P01	0,59	EW9	0,05	BT3	0,03
MW10	1,17	MW51	0,9	Piezometro P06	1,54	EW10	0,78	BT4	0,05
MW11	1,07	MW54	0,31	PZP03	0,48	EW11	0,61	BT5	0,03
MW12	1,2	MW60	0,79	PZ-MW39	2,21	EW13	0,36	BT6	0,02
MW13	0,92	MW64	1	PZ-P02	1,01	RW1	0,59	BV1	0,11
MW14	0,88	PWM1	0,65	PZ-MW38	0,05	RW2	0,46	BV2	0,31
MW15	1,87	PWM2	0,61	PZ-MW37	1,63	RW3	0,01	BV3	0,13
MW23	non misurabile	PZ001F	0,12	PZ-P04	0,81	RW4	0,35	BV4	0,23
MW26	0,82	PZ002F	0,52	PZ-E2	0,03	RW5	0,27	BV11	0,24
MW27	0,59	PZ001H	0,11	PZQ16	1,50	RW6	0,31	P1	0,10
MW28	0,42	PZ001I	0,66			RW7	0,63	P6	0,07
						P2	0,34	P7	0,05
						P3	0,36	MW37	0,09
						P4	0,01		

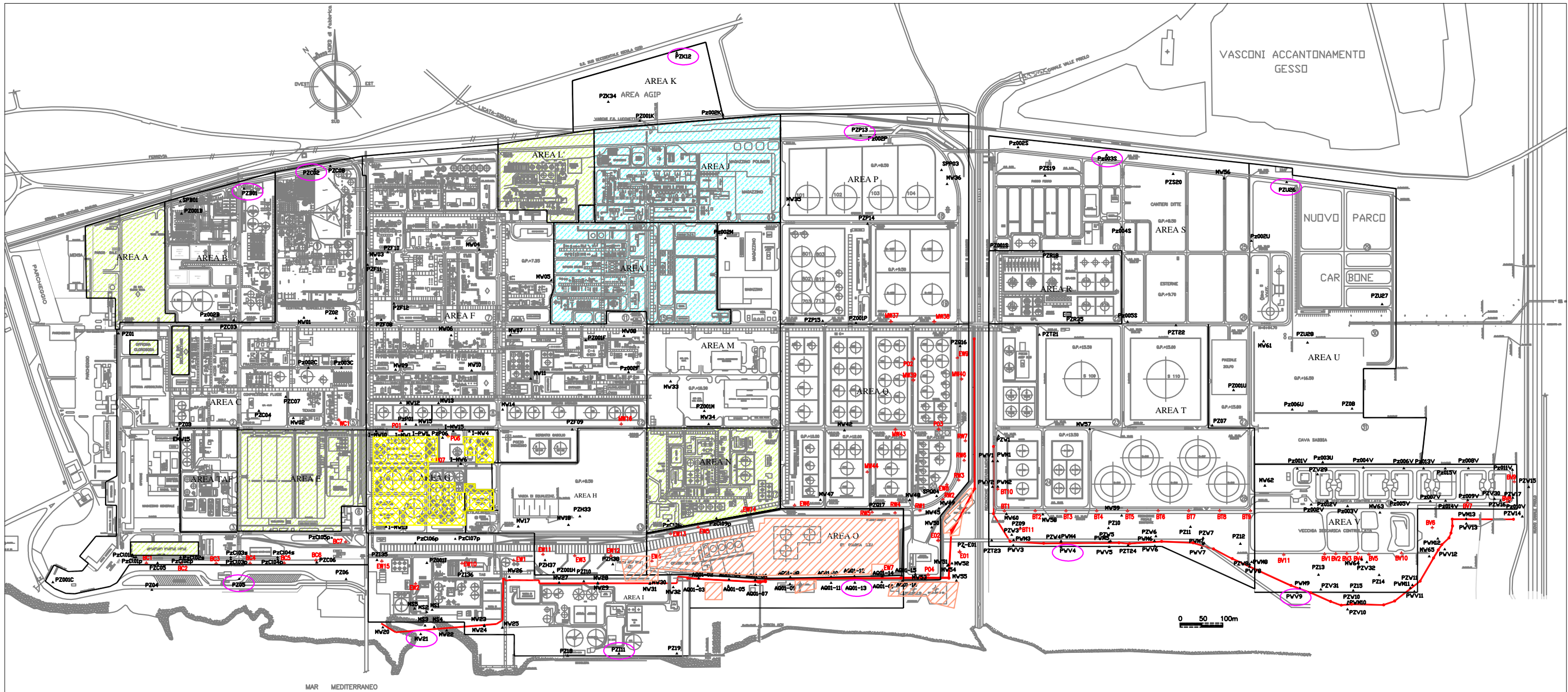
- Barriere plastiche
  - Pozzi di emungimento
  - Piezometri monitorati
- spessori apparenti di prodotto (m)
- 0 to 0,01
  - 0,01 to 0,1
  - 0,1 to 0,5
  - 0,5 to 1
  - 1 to 1,5
  - 1,5 to 2,6

LETTER	DATE	DESCRIPTION	BY	CHK	APP.
<b>REVISIONS</b>					
Raffineria di Gela S.p.A.			APPROVED FOR CONSTRUCTION		
			SIGNATURE		
			DATE		
			ORDER N°		
			SUPPLIER		
			CONTRACT N°		
			FRAME N°		
			THIS DWG. SUPERSEDED BY		
			SCALE		
			THIS DWG. SUPERSEDES		
			DWG. N°		
			REV.		














FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A.  
ENVIRONMENTAL DIVISION

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A. AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A.



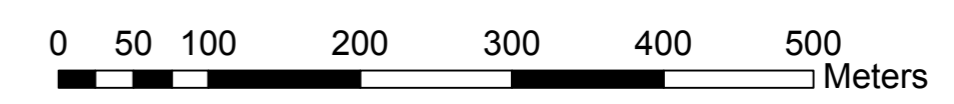
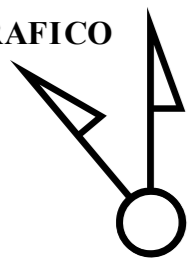
LEGENDA

-  aree RAGE
-  aree Syndial
-  aree Polimeri
-  aree Isaf
-  aree di pertinenza ENIMED
-  Aree Omogenee
-  Pozzi di emungimento esistenti
-  Diaframma plastico esistente
-  PZ13  
▲ piezometri RAGE
-  piezometri monte - valle dello stabilimento monitorati

0	27/11/07	PRIMA EMISSIONE			R.C.	D.A.	D.A.			
REV.	DATE	DESCRIPTION			BY	CHD	APP.			
REVISIONS										
Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)										
FIGURA 6 PIEZOMETRI MONITORATI A MONTE-VALLE DELLO STABILIMENTO								ORDER N°		
								SUPPLIER		
								CONTRACT N° 1-BH-0258A		
								FRAME N°		
 FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A. ENVIRONMENTAL DIVISION THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED COPIED LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.								THIS DWG.SUPERSEDED BY		
								THIS DWG.SUPERSEDES		
								REV. 0		



NORD STABILIMENTO  
NORD GEOGRAFICO



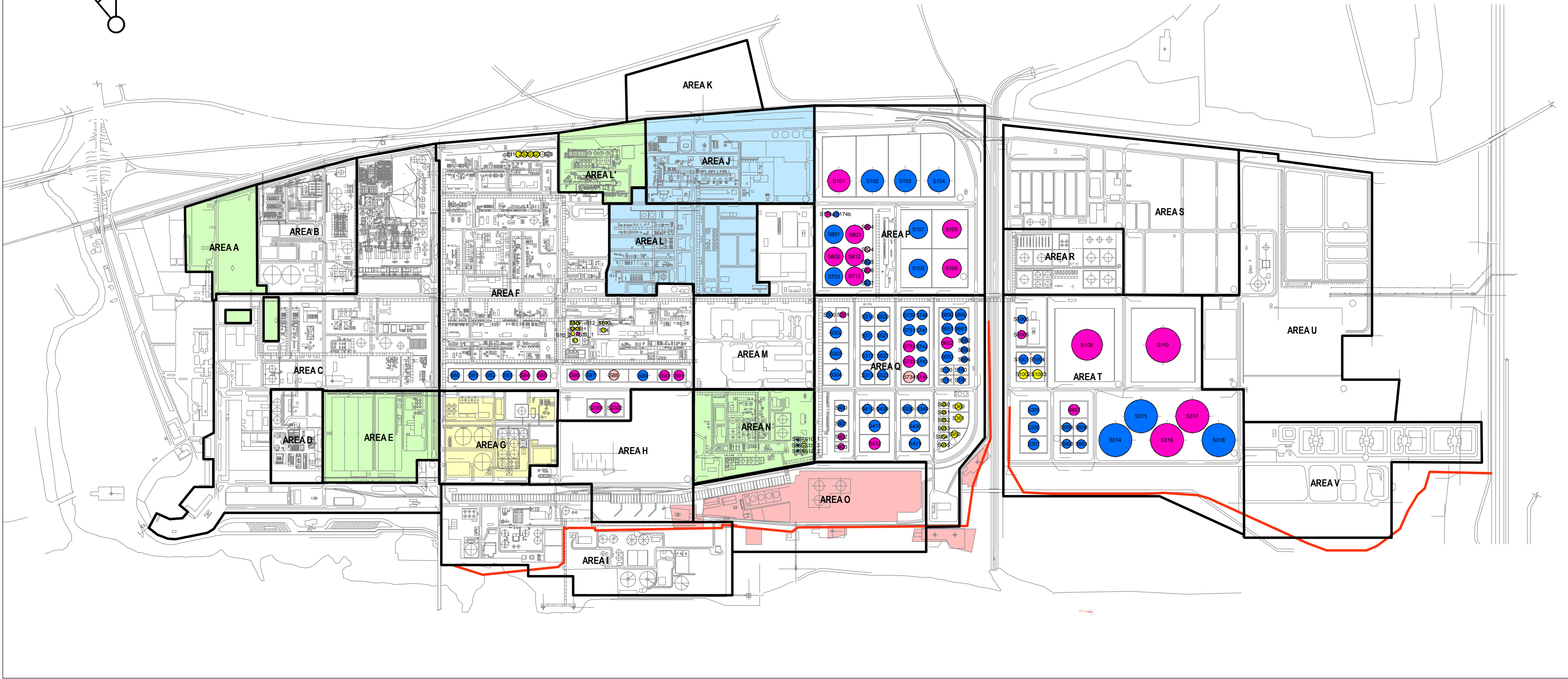
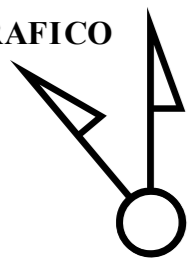
LEGENDA:

- aree
- Area ENIMED
  - SERBATOI IN ESERCIZIO
  - Area Isaf
  - SERBATOI IN MANUTENZIONE
  - Area Polimeri
  - SERBATOI NON IN USO
  - Area Rage
  - Area Syndial
  - Cobfine aree omogenee della Caratterizzazione

LETTER	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD	APP.
0	Apr'09	prima emissione	L.Z.	D.A.	D.A.
<b>REVISIONS</b>					
<b>Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)</b>			APPROVED FOR CONSTRUCTION		
Figura 7 Planimetria con lo stato di servizio dei serbatoi di raffineria			DWG. REV.	DATE	
			SIGNATURE		
FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A. ENVIRONMENTAL DIVISION			ORDER N°	*	
			SUPPLIER		
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.			CONTRACT N°	1-BH-0258A	
			FRAME N°		
THIS DWG. SUPERSEDES			THIS DWG. SUPERSEDED BY	SCALE	
DWG. N° BH0258-01-01-A3			REV.	0	



NORD STABILIMENTO  
NORD GEOGRAFICO



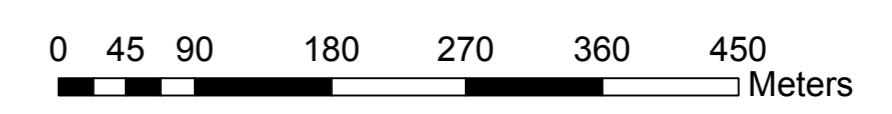
LEGENDA:

tipologia

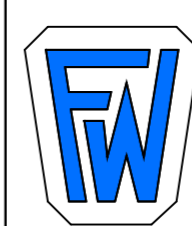
- SERBATOI CON DOPPIO FONDO PREVISTO ULTIMATO
- SERBATOI CON DOPPIO FONDO PREVISTO IN FASE DI REALIZZAZIONE
- SERBATOI CON DOPPIO FONDO PREVISTO DA REALIZZARE
- SERBATOI PER I QUALI NON È PREVISTO IL DOPPIO FONDO (sopraelevati e/o contenenti acque antincendio e/o non in uso)

Barriere plastiche

- Area ENIMED
- Area Isaf
- Area Polimeri
- Area Rage
- Area Syndial
- Confine aree omogenee della Caratterizzazione



LETTER	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD	APP.
0	Apr'09	prima emissione		L.Z.	D.A.
<b>REVISIONS</b>					
<b>Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)</b>			APPROVED FOR CONSTRUCTION		
Figura 8 Stato di avanzamento lavori doppio fondo sui serbatoi			DWG. REV.	DATE	
			SIGNATURE		
ORDER N°			SUPPLIER		
			CONTRACT N° 1-BH-0258A		
FRAME N°			THIS DWG. SUPERSEDED BY		SCALE
			THIS DWG. SUPERSEDES		
DWG. N°			REV.		
			BH0258-01-02-A3		



**FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A.  
ENVIRONMENTAL DIVISION**  
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF FOSTER WHEELER ITALIANA AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY, NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.



# APPENDICE

**Per**  
**Raffineria di Gela S.p.A.**

**Nota Tecnica**  
**sullo stato di avanzamento delle attività in**  
**essere presso la Raffineria di Gela**

**APPENDICE A**

**Aprile 2009**

## **INDICE**

<b>A1.</b>	<b>Premessa.....</b>	<b>3</b>
<b>A2.</b>	<b>Impianto TAF.....</b>	<b>3</b>
<b>A3.</b>	<b>Interconnecting.....</b>	<b>4</b>
<b>A4.</b>	<b>Bonifica Vasca A Zona 2 .....</b>	<b>5</b>
<b>A5.</b>	<b>Diaframma aree T e V .....</b>	<b>5</b>
<b>A6.</b>	<b>Emungimento piezometri PZ04 e PZ05 .....</b>	<b>6</b>
<b>A7.</b>	<b>Messa in sicurezza area Sud Impianto TAS.....</b>	<b>6</b>
<b>A8.</b>	<b>Attività connesse alla gestione delle acque e del prodotto emunti in regime di messa in sicurezza d'emergenza.....</b>	<b>10</b>
<b>A9.</b>	<b>Caratteristiche Parco Serbatoi.....</b>	<b>11</b>
<b>A10.</b>	<b>Area nuovi serbatoi S-111 e S-112 .....</b>	<b>14</b>
<b>A11.</b>	<b>Aree nuovi impianti.....</b>	<b>15</b>

## A1. Premessa

Nella presente Appendice vengono descritte le principali caratteristiche dei progetti approvati per i quali, nel presente report, viene fornito lo stato di avanzamento dei lavori. Inoltre, per le altre attività in essere da diversi mesi, viene riportata una sintesi per inquadrare l'attività stessa nel contesto generale, richiamando le motivazioni per le quali è stata posta in essere. Tale scelta è stata fatta al fine di non appesantire e rendere più agevole la consultazione del documento, con lo scopo di fornire una breve descrizione delle attività, rimandando per il dettaglio ai relativi documenti progettuali.

Infine viene riportato, per ogni progetto, lo stato autorizzativo dello stesso.

## A2. Impianto TAF

L'impianto di trattamento delle acque di falda (TAF) è finalizzato al trattamento delle acque di falda provenienti dalle attività di messa in sicurezza e bonifica dello Stabilimento Multisocietario di Gela.

Tale impianto ha quindi una finalità che va oltre le aree strettamente di proprietà di RAGE.

La realizzazione di tale impianto, completo delle infrastrutture di collegamento ai pozzi di emungimento e recupero prodotto, denominate interconnecting, è basilare per la piena operatività dei sistemi di messa in sicurezza e bonifica della falda.

La realizzazione dell'impianto è stata autorizzata ai sensi del comma 7 dell'art. 17 del D.Lgs n°22/97 dell'art. 10 del D.M. 471/99, nell'ambito degli interventi previsti nel Progetto Definitivo di Bonifica delle acque di falda approvato con Decreto del Ministro dell'Ambiente e Tutela del Territorio, di concerto con quelli delle Attività Produttive e della Salute, d'intesa con la Regione Sicilia del 6 dicembre 2004, trasmesso con nota del 22/02/2005.

Per la descrizione delle caratteristiche progettuali si rimanda ai documenti:

- *“Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela” - FWIEnv, dicembre 2003;*

- *“Integrazione al progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela - Progetto di sbarramento Aree omogenee T e V - Pozzi e Diaframma” - FWIEnv, maggio 2004.*

L'area su cui sorge l'impianto TAF è interna allo Stabilimento. Per poterlo costruire, RAGE ha quindi condotto la caratterizzazione di tale area, presentando successivamente un apposito Progetto di bonifica dei suoli (*“Impianto TAF: Relazione Tecnica descrittiva delle Attività di caratterizzazione condotte e progetto preliminare e definitivo di bonifica ai sensi del D.M. 471/99” - FWIEnv, Luglio 2004*). Tale progetto è stato approvato con apposito Decreto interministeriale registrato alla Corte dei Conti in data 19 aprile 2005, Reg 4 foglio 154.

### **A3. Interconnecting**

L'interconnecting costituisce il sistema di tubazioni e stazioni di rilancio che permetteranno il trasferimento delle acque emunte dai n°67 pozzi della barriera idraulica sino all'impianto di trattamento TAF, situato in isola 3, ed il conferimento del prodotto recuperato sino al serbatoio S10.

Tale sistema, che si sviluppa per più di 15 Km di tubazioni, sarà costituito da:

- n°2 linee di collegamento pozzi-TAF, rispettivamente per le acque ad alto e a basso contenuto di Arsenico, con possibilità di collegamento di ogni singolo pozzo ad una linea o all'altra in funzione del tenore di Arsenico nelle acque del pozzo stesso;
- n°1 linea di collettamento del prodotto surnatante dai pozzi al serbatoio di accumulo S10;
- n°1 serbatoio (S10) di accumulo del prodotto aggettato dai pozzi per il successivo rilancio nel ciclo produttivo di Raffineria;
- n°2 stazioni intermedie di accumulo e rilancio (D00 1, D002 ubicate in isola 20), rispettivamente, delle acque ad alto e basso contenuto di Arsenico, provenienti dai pozzi situati nelle aree più distanti dal futuro impianto TAF.

Le opere relative alla realizzazione dell'interconnecting sono comprese nel Progetto Definitivo di bonifica della falda e quindi autorizzate con il citato Decreto Interministeriale del 6 dicembre 2004 (cfr. A2).

#### **A4. Bonifica Vasca A Zona 2**

La bonifica della Vasca A zona 2, ubicata in Isola 32, prevede i seguenti interventi:

- estrazione di acqua mediante impianto vacuum filter;
- realizzazione impianto di Bioventing;
- realizzazione impianto di trattamento melme;
- realizzazione impianto di trattamento terreni mediante estrazione con solvente.

Il "Progetto definitivo di bonifica con misure di sicurezza della Vasca A zona 2 della Raffineria di Gela", è stato autorizzato con Decreto Interministeriale Reg. n°1 Pag. 116 del 06/12/2004.

L'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia, ha provveduto al rilascio di parere positivo in merito allo Studio sulla Valutazione d'Incidenza "fase di screening" per le aree SIC (Siti di Interesse Comunitario) in data 11 luglio 2005, acquisito da RAGE in data 15 luglio 2005.

#### **A5. Diaframma aree T e V**

Nel seguito vengono riportate le principali caratteristiche costruttive "as built" del diaframma realizzato nelle aree T e V:

- sviluppo planimetrico pari a 1557,50 m, con inizio tra Strada "H" e Strada 8 di Raffineria e termine in corrispondenza dello spigolo sud-est dell'Area Nuove Discariche controllate;
- spessore non inferiore a 0,80 m, sospeso nel primo tratto ed immerso nella lente argillosa presente nel substrato negli ultimi 400 m circa del tracciato;
- profondità tra:
  - 22,00 e 23,50 m da p.c. all'interno dello stabilimento;
  - 15,50 e 20,00 m da p.c. all'esterno dello stabilimento nel tratto sospeso;
  - 24,00 e 25,50 m da p.c. nel tratto immerso nella lente argillosa.

Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione "Bonifica della falda sbarramento aree omogenee T e V – Relazione di collaudo" (Snamprogetti) .

## **A6. Emungimento piezometri PZ04 e PZ05**

I piezometri Pz04 e Pz05 sono ubicati nella porzione più occidentale della Raffineria di Gela, a valle dell'Area Omogenea C. In seguito alle concentrazioni di Arsenico rilevate in corrispondenza dei suddetti piezometri, durante le campagne di monitoraggio eseguite, RAGE:

- a partire dal mese di agosto 2005, ha proceduto alla messa in emungimento del piezometro Pz05;
- a partire dal mese di agosto 2006, ha proceduto alla messa in emungimento del piezometro Pz04;

ed al conferimento delle acque emunte ad impianto di trattamento rifiuti esterno alla Raffineria, ai sensi della normativa vigente.

Al fine di tener sotto controllo l'andamento del parametro sui piezometri oggetto delle attività di emungimento, RAGE ha incaricato FWIEnv di effettuare campionamenti su base mensile delle acque dei piezometri Pz04 e Pz05, per la ricerca del parametro Arsenico.

## **A7. Messa in sicurezza area Sud Impianto TAS**

### **A7.1 - Descizione dell'evento**

Nel presente paragrafo viene descritto l'evento a seguito del quale sono stati adottati gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza descritti al successivo paragrafo.

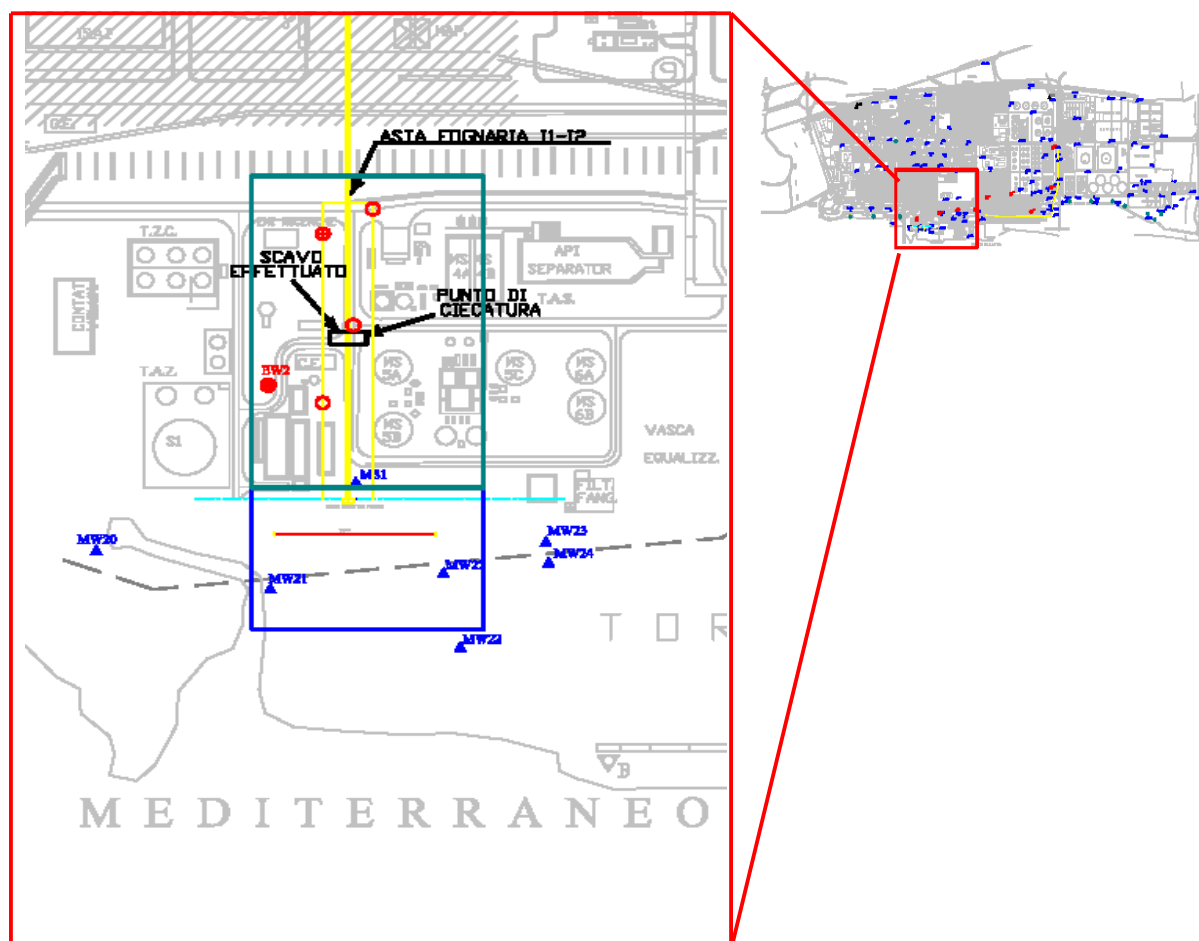
In data 3 Febbraio 2004, nel corso di un periodico monitoraggio dei piezometri a Sud dell'impianto TAS, è stata rinvenuta la presenza a piano campagna di prodotto di natura idrocarburica, nella fascia di terreno fra la recinzione fiscale di Raffineria di Gela ed il diaframma bentonitico realizzato dalla Raffineria stessa negli anni '80.

L'evento è stato causato da intense precipitazioni che hanno veicolato il prodotto di natura idrocarburica attraverso l'asta fognaria I1-I2 (cfr. Figura 1 sottostante), all'epoca

dei fatti e tuttora dismessa da RAGE. Tale ipotesi è stata confermata dall'ispezione mediante telecamere effettuata da RAGE all'interno della fognatura dopo l'evento, durante la quale è stata riscontrata la presenza di prodotto in fase separata nel condotto stesso.

Successivamente a tale riscontro, RAGE ha provveduto a comunicare l'evento, entro 48 ore, alle Autorità competenti, ai sensi dell'art. 7 comma 1 del D.M. 471/99 (rif. Prot. RAGE/AD/10/T del 4 Febbraio 2004), incaricando FWIENV di eseguire le operazioni necessarie alla messa in sicurezza dell'area interessata dalla presenza di prodotto idrocarburico.

**Figura 1: Area in cui si è verificato l'evento e asta di veicolazione composti idrocarburici**





Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti:

- “Nota tecnica di avanzamento delle attività in essere presso la Raffineria di Gela” (FWIEnv, luglio 2005);
- “Nota tecnica di avanzamento delle attività in essere presso la Raffineria di Gela” (FWIEnv, novembre 2005).

Al fine di delimitare l'estensione dell'area interessata dall'evento, RAGE ha eseguito una serie di attività di caratterizzazione dei suoli nell'intorno della zona interessata dalla presenza di prodotto surnatante, ed in particolare nell'area a valle della recinzione fiscale di stabilimento. I campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimica di laboratorio per la ricerca dei seguenti parametri: Composti Aromatici, Idrocarburi C<12-12<C<25-C>25 ed Idrocarburi Policiclici Aromatici.

I risultati di tale fase di indagine hanno evidenziato il sostanziale rispetto dei limiti imposti dal D.M.471/99 per siti industriali, ad eccezione dei parametri Idrocarburi C<12-12<C<25-C>25 per un campione, prelevato all'interno della zona interessata dalla presenza di prodotto surnatante.

Nel corso del 2006, RAGE ha inoltre eseguito la caratterizzazione maglia 50x50m estesa a tutte le aree di proprietà, in esecuzione del Piano della Caratterizzazione approvato. Per maggiori dettagli, si rimanda al documento “Caratterizzazione integrativa a maglia 50X50 m nelle aree di proprietà di Raffineria di Gela – Presentazione dei risultati, rev. 1”, SnamProgetti - novembre 2006.

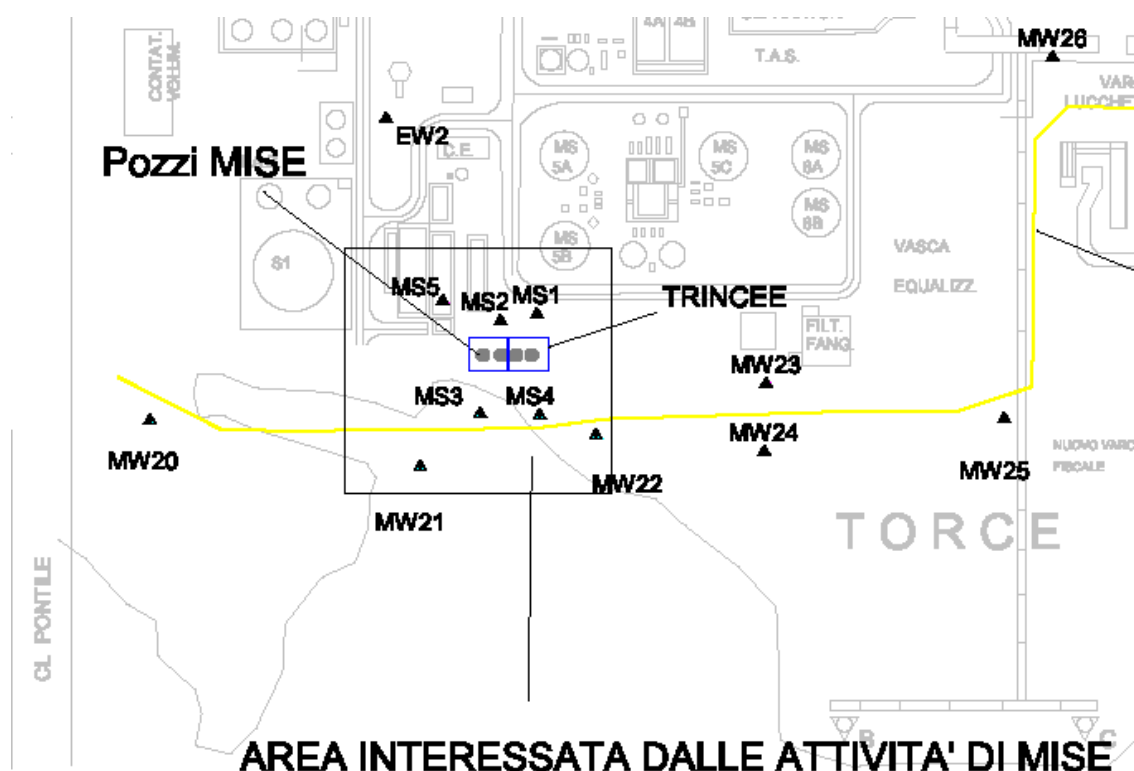
Oltre alle attività di caratterizzazione sopra descritte, successivamente al riscontro di prodotto idrocarburico in superficie, RAGE ha intrapreso attività di messa in sicurezza d'emergenza, per contenere e recuperare il prodotto surnatante sversato.

Le attività di messa in sicurezza hanno comportato:

1. la realizzazione di n° 2 trincee drenanti per il recupero del prodotto (lunghezza 7,00 m, profondità 1,00÷1,50 m da p.c.), poste subito a valle della recinzione fiscale (cfr. Figura 2 sottostante);
2. l'allestimento di n° 2 pozzi di recupero (diametro 1000 mm, profondità 1,00÷1,50 m p.c.) in ognuna delle n° 2 trincee (denominati 1A, 1B, 2A e 2B), per garantire una maggiore efficienza delle attività di recupero prodotto;

- la realizzazione di una rete di monitoraggio, composta da n° 5 piezometri, denominati MS1÷MS5, ai fini della rilevazione di eventuale presenza di prodotto nell'intorno delle trincee e della definizione dello stato qualitativo delle acque.

**Figura 2: Opere di Messa in sicurezza eseguite  
(trincee, pozzi, piezometri MS1-MS5)**



## A7.2 – Attività di messa in sicurezza adottate

Le attività di monitoraggio svolte dal 2004 ad oggi prevedono:

- il monitoraggio e recupero del prodotto idrocarburico dai n°4 pozzi di grosso diametro (denominati 1A, 1B, 2A, 2B) e n°3 piezometri (MS1, MS2 e MS5) installati;
- il monitoraggio delle acque di falda dei piezometri MS3 ed MS4, ubicati a valle dell'area oggetto d'intervento (monte diaframma plastico).

Le attività di recupero avvengono, previa verifica dell'effettiva ricarica di prodotto, mediamente una volta a settimana, mediante:

- l'impiego di una pompa *product only*, modello Scavenger in corrispondenza dei pozzi 1A, 1B, 2A, 2B;
- l'impiego di *passive skimmer* in corrispondenza dei piezometri MS1, MS2 e MS5.

I quantitativi di prodotto recuperati, ai sensi delle Ordinanze Commissariali n° 298 del 23/03/2004 e successivo rinnovo n° 4140 del 14/02/2006, vengono convogliati presso il serbatoio S10 di Raffineria per il rilancio successivo agli impianti di distillazione primaria.

## **A8. Attività connesse alla gestione delle acque e del prodotto emunti in regime di messa in sicurezza d'emergenza**

Nella presente appendice vengono descritte alcune delle attività connesse alle modalità di recupero, riutilizzo e misurazione dei volumi di prodotto recuperato per i singoli pozzi.

### **Recupero e riutilizzo prodotto**

Il prodotto idrocarburico estratto dai pozzi di recupero viene riutilizzato nel ciclo produttivo della Raffineria in base all'Ordinanza Commissariale n° 298 del 23/03/2004 e successivo rinnovo n° 4140 del 14/02/2006.

Tali Ordinanze prevedono un riutilizzo massimo complessivo di 30 m<sup>3</sup>/giorno.

In ottemperanza a tale disposto, la misura dei quantitativi di prodotto recuperato avviene in riferimento alle portate giornaliere totali misurate in ingresso ed uscita del serbatoio S10 presso la sala controllo Bianchi del Parco Generale Serbatoi. Inoltre il prodotto aggettato viene puntualmente misurato nel serbatoio S10 prima di essere inviato a recupero.

### **Volumi recuperati per i singoli pozzi**

In ottemperanza a quanto richiesto dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, RAGE ha incaricato una ditta specializzata al fine di riattivare e verificare i contatori di prodotto installati in corrispondenza di ogni singolo pozzo. A partire dal mese di settembre 2005, è quindi disponibile il dato relativo al prodotto recuperato dai singoli pozzi.

## **A9. Caratteristiche Parco Serbatoi**

Raffineria di Gela S.p.A. dispone, all'interno dello Stabilimento multisocietario di Gela, di un "Parco Serbatoi" costituito da 161 serbatoi, situati prevalentemente nella zona Est dello Stabilimento. Tale Parco Serbatoi ha lo scopo di assicurare:

- la ricezione di greggio, residui ed altri semilavorati dall'esterno;
- la carica necessaria agli impianti;
- le varie formulazioni dei blending per la preparazione dei prodotti finiti;
- la spedizione dei prodotti finiti.

Il Parco Serbatoi si compone di:

- Sala Bianchi (49 serbatoi)
- Sala Neri (52 serbatoi)
- G.P.L. (28 serbatoi)
- Isole 8 e 12 (24 serbatoi)
- Isola 7 (4 serbatoi)
- Sicurezza (2 serbatoi)

### **Sala Bianchi**

La Sala Bianchi è costituita da un numero di serbatoi pari a 49, a tetto galleggiante o polmonati, destinati a ricevere prodotti petroliferi semilavorati, sia dall'esterno (virgin nafta per alimentazione degli impianti etilene e reforming), sia dagli impianti di raffineria (virgin nafta, benzine leggere e pesanti, MTBE, aromatici, ecc.).

Nella Sala Bianchi avviene la preparazione dei prodotti finiti (benzine), mediante operazioni di blending.

### Sala Neri

E' costituita da 52 serbatoi a tetto galleggiante o polmonati che hanno lo scopo di:

- ricevere i prodotti petroliferi pesanti provenienti dall'esterno (greggi, residui a basso ed alto tenore di zolfo);
- assicurare la carica agli impianti di raffinaria;
- ricevere i semilavorati (gasoli leggeri e pesanti e altri combustibili) provenienti dagli impianti di raffinaria.

Nella Sala Neri avviene la preparazione dei prodotti finiti (gasoli motori, riscaldamento ed altri combustibili) mediante operazioni di blending.

### G.P.L

E' costituita da 26 serbatoi a sfera e sigari, tali serbatoi sono tutti sopraelevati e da 2 serbatoi a tetto galleggiante, contenenti metanolo.

Completano il Parco Serbatoi quelli localizzati presso le isole 8 e 12 (in totale 24 serbatoi), contenenti prodotti semilavorati (benzine e gasoli) provenienti dagli impianti di raffinaria, 4 serbatoi ex-stoccaggio di bitume ubicati presso l'isola 7, e 2 serbatoi di pertinenza della Sicurezza, contenenti acqua dolce per usi antincendio.

I serbatoi possono essere suddivisi in 12 raggruppamenti differenti (ad esclusione del G.P.L.), in funzione della natura del prodotto stoccato (o a cui erano adibiti quando erano in servizio), più precisamente:

- Acque;
- Additivi;
- Aromatici;
- Benzine;
- Bitumi;
- Gasoli;
- Gasoli Pesanti;
- Greggi;

- Metanolo;
- Oli combustibili;
- Residui;
- Slops.

### **Dati anagrafici**

Ogni serbatoio viene individuato attraverso le seguenti informazioni:

- sigla del serbatoio,
- isola di appartenenza;
- tipo di prodotto stoccato, suddiviso nelle categorie descritte precedentemente (con l'esclusione del GPL);
- tipologia del tetto
- diametro ed altezza;
- capacità massima, minima e operativa.

### **Stato di servizio e tipologia di intervento di manutenzione**

Per quanto riguarda lo stato di servizio di ogni serbatoio sono state individuate 3 categorie:

- esercizio;
- manutenzione;
- non in uso nel ciclo produttivo.

La manutenzione effettuata sul fondo si può distinguere in quattro tipologie di intervento:

- **Doppio Fondo**: consiste nell'installazione di un doppio fondo, con relativa intercapedine e valvole di controllo per verificare la tenuta del fondo in contatto col prodotto;
- **Sostituzione** (del fondo): consiste nel rifacimento totale del fondo;
- **Riparazione** consiste in interventi localizzati del fondo a seguito di verifiche ispettive che evidenziano problematiche di modesta estensione che non rendono necessaria la sostituzione;

- **Ispezione** (del fondo): consiste in un'ispezione interna visiva e/o con ultrasuoni del fondo.

Ad integrazione di tali interventi, nella quasi totalità dei casi, viene effettuata una verniciatura anticorrosiva del fondo.

## **A10. Area nuovi serbatoi S-111 e S-112**

Il "Progetto Operativo di Bonifica dei suoli ai sensi del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche - Area nuovi serbatoi S-111 e S-112", trasmesso da RAGE in data 04/04/08 (nota RAGE/AD/53/T) prevede la realizzazione di due nuovi serbatoi da 150.000 m<sup>3</sup> e 80.000 m<sup>3</sup>, denominati S-111 e S-112, su una porzione dell'Area Omogenea U, ubicata nel settore orientale di Raffineria che si estende per una superficie di circa 7 ha; tali serbatoi saranno adibiti allo stoccaggio di petrolio grezzo.

Dalla caratterizzazione dei suoli, condotta con dettaglio pari ad una maglia 50mx50m, è emerso che, all'interno del volume di terreno oggetto delle attività edili di sbancamento previste, sono presenti:

- terreno contaminato da Arsenico in n°2 punti (conc. massima pari a 98 mg/kg);
- terreno contaminato da Idrocarburi C>12 in n°1 punto (1560 mg/kg);
- livelli di pet coke dello spessore di alcuni decimetri (verosimilmente derivanti dall'utilizzo pregresso dell'area a Parco Carbone).

Il Progetto Operativo di Bonifica dei suoli presentato descrive le modalità di escavazione e la gestione dei materiali di scavo per la realizzazione dei nuovi serbatoi, al fine di separare i terreni eccedenti le CSC o con evidenze di carbone, da quelli presunti conformi, sulla base dei dati ad oggi disponibili, con l'obiettivo di minimizzare i volumi da conferire in impianto di trattamento/smaltimento.

Complessivamente sono previsti lo scavo di circa 125.800 m<sup>3</sup> di terreno in banco, di 2.600 m<sup>3</sup> di pet coke in banco da recuperare e demolizioni per altri 9.300 m<sup>3</sup>.

Al fine di venire incontro alla posizione del MATTM, RAGE ha ritenuto di porre come obiettivi di bonifica le CSC previste dal D. Lgs. 152/06 (e successive modifiche) e non le CSR, escludendo un approccio mediante Analisi del Rischio, riconducendo la gestione dei materiali di scavo nell'ambito del Progetto di Bonifica.

Per cercare di minimizzare i volumi da smaltire, il Progetto prevede il riutilizzo dei materiali conformi per la chiusura delle discariche ubicate in isola 32 e per la copertura dell'adiacente Discarica Fosfogessi di proprietà ISAF.

## A11. Aree nuovi impianti

RAGE avendo in previsione la realizzazione di nuovi impianti all'interno dello stabilimento ha inviato alle PP.AA. la seguente documentazione:

- *“Progetto Operativo di Bonifica Area “Nuova unità Recupero Zolfo 2”;*
- *“Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Nuova Sala Controllo”;*
- *“Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area “Nuova Centrale Turbogas”;*
- *“Progetto Operativo di Bonifica Area Steam Reforming”;*
- *“Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Parco Coke”.*

Si riporta di seguito un breve sunto delle relazioni inviate:

1) “Progetto Operativo di Bonifica Area “Nuova unità Recupero Zolfo 2”

Per l'area “Nuova unità Recupero Zolfo 2”, è stata predisposta una relazione che illustra lo stato di qualità dei suoli e che descrive gli interventi necessari per la bonifica, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, al fine di raggiungere concentrazioni residue di contaminazione inferiori o uguali alle CSC.

2) “Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Nuova Sala Controllo”

Per l'area indicata nel “Piano di Caratterizzazione Ambientale Area Nuova unità Turbogas Rev. 1”, sono state predisposte due relazioni: la prima, nella zona est, relativa alla nuova Sala Controllo Centrale, la seconda, nella zona ovest, riguardante la nuova centrale Turbogas.

Nella zona est sarà realizzata la nuova Sala Controllo che avrà la funzione di razionalizzare la gestione ed il controllo delle operazioni ed incrementare il livello di automazione della futura Centrale Turbogas, integrandone la gestione con quella degli impianti della SOI-4 (Centrale Termoelettrica, impianti TAC, SNOX, dissalatori), sostituendo così l'attuale Sala controllo e le sale tecniche esistenti con un unico nuovo edificio. Il fabbricato sarà completamente realizzato fuori terra e non sono previsti scavi per l'esecuzione di fondazioni. In tale area la



caratterizzazione effettuata ha evidenziato che tutti i campioni di suolo prelevati non presentano alcun superamento delle CSC.

La finalità della “Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Nuova Sala Controllo” è quindi quella di descrivere lo stato di qualità dei suoli in corrispondenza dell’area ove RAGE prevede di realizzare il nuovo fabbricato e richiedere lo stralcio dell’area in oggetto. Lo stralcio di tale area si rende necessario per accelerare la realizzazione del fabbricato, propedeutica all’attuazione degli interventi previsti negli impianti ad esso afferenti (Turbogas, Centrale Termica), che incrementeranno gli standard qualitativi a cui tende ENI e forniranno un impulso decisivo al miglioramento della sicurezza del personale operativo e di supervisione delle apparecchiature di impianto.

3) “Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Nuova Centrale Turbogas”

Come sopra indicato, nella zona ovest dell’area indicata nel “Piano di Caratterizzazione Ambientale Area Nuova unità Turbogas Rev. 1”, sarà realizzata la nuova Centrale Turbogas. In tale area la caratterizzazione effettuata ha evidenziato, in nessuno dei campioni di suolo prelevati, alcun superamento delle CSC.

Il nuovo impianto sarà realizzato fuori terra, prevedendo l’esecuzione di scavi solo per l’esecuzione di fondazioni. Il documento descrive lo stato di qualità dei suoli in corrispondenza dell’area ove RAGE prevede di realizzare il nuovo impianto e le attività di scavo per la realizzazione delle fondazioni dell’impianto in oggetto.

Nella progettazione della nuova centrale l’orientamento seguito, in linea con quanto previsto a livello normativo, è stato quello di minimizzare lo scavo, la movimentazione e il conferimento ad impianto esterno di terreno, peraltro risultato conforme in fase di caratterizzazione.

4) “Progetto Operativo di Bonifica Area Steam Reforming”

Per l’area “Steam Reforming” è stata predisposta una relazione che illustra lo stato di qualità dei suoli e che descrive gli interventi necessari per la bonifica, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, al fine di raggiungere concentrazioni residue di contaminazione inferiori o uguali alle CSC.

5) “Relazione Tecnica Descrittiva e Richiesta di Stralcio Area Parco Coke”

Per l'area in cui RAGE ha in previsione l'adeguamento e la copertura dell'esistente Parco Coke, è stata predisposta una relazione per descrivere lo stato di qualità dei suoli e per richiederne lo stralcio. In tutta l'area non è stato rilevato alcun superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione, in nessuno dei campioni di suolo prelevati.

Il documento riporta inoltre le modalità di esecuzione delle attività di scavo per la realizzazione delle fondazioni della copertura. Gli interventi di adeguamento al Parco Coke sono mirati infatti a stoccare il pet-coke in ambiente completamente chiuso e ad ottimizzarne il trasporto e la movimentazione senza dispersioni di emissioni diffuse di polveri nell'ambiente circostante, per migliorare le prestazioni ambientali per l'area operativa di stoccaggio ed incrementare i livelli di tutela e sicurezza degli addetti.

6) “Relazione monitoraggio acque di falda – Aree stralcio (giugno 2008)”

Tale relazione riporta i risultati del monitoraggio delle acque di falda, effettuato a giugno 2008, nei piezometri individuati come rappresentativi per le aree in cui RAGE ha in programma interventi di ammodernamento degli impianti produttivi.

Come richiesto dal MATTM (lettera prot. 377/QdV/DI/VII/VIII del 09/01/08) nel corso del sopralluogo effettuato da ARPA il 22/01/08, sono stati individuati n. 13 piezometri, di cui n.5 di nuova realizzazione, come rappresentativi di monte e di valle per le aree stralcio.

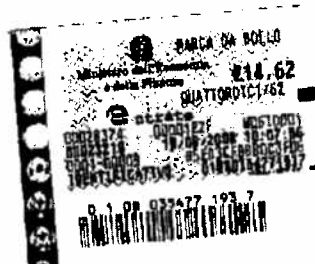
Dal 26 al 31 marzo 2008 RAGE ha proceduto ad un primo campionamento delle acque di falda nei n.13 piezometri individuati, i cui risultati sono riportati nei documenti predisposti per ogni singola area di intervento.

In data 27 maggio 2008, RAGE (lettera prot. n. RAGE/AD/87/T) ha inviato una comunicazione per procedere ad un secondo campionamento delle acque di falda in contraddittorio con ARPA. A seguito della nota di risposta di ARPA (prot. 1570 del 10/06/08), i campionamenti sono stati effettuati in contraddittorio con ARPA nei giorni 25, 26 e 27 giugno 2008.

# ALLEGATI

# ALLEGATO 1

## Note PP.AA/note RAGE

**ALLA CAPITANERIA DI PORTO DI****- G E L A -**

La sottoscritta Società, chiede a codesta Spett.le Capitaneria di Porto l'autorizzazione ad eseguire n. 4 piezometri denominati Pz16, Pz17, Mw19 e Pz20 in area demaniale marittima, di pertinenza della Raffineria di Gela ai fini della sicurezza.

L'autorizzazione viene richiesta per una durata massima di 30 giorni lavorativi.

I summenzionati lavori saranno eseguiti dalle ditte Foster Wheeler e C.I.G.T. del Dott. Di Vita secondo le modalità descritte nei documenti allegati.

Gela, il 05.12.2005

L'Amministratore Delegato

(Ing. Giuseppe Ricci)

All. :

- Descrizione delle attività
- Piano di sicurezza

Codice Fiscale 80012000826  
Partita IVA 027107827

REPUBBLICA ITALIANA

**Regione Siciliana**ASSESSORATO TERRITORIO ED AMBIENTE  
DIPARTIMENTO REGIONALE TERRITORIO ED AMBIENTE  
SERVIZIO IX.1 - DEMANIO MARITTIMO  
U.O.C. "Gestione e Manutenzione Proprietà  
Demaniali Marittime"Prot. n° 42021 del 23 SET. 2008Oggetto: Trasmissione C.D.M. n.314/08 del 04.09.2008 intestata alla RAFFINERIA DI  
GELA.

Ricevuta da <u>[Signature]</u>
Prot. AD <u>136</u>
<b>01 OTT. 2008</b>
Pres. visione <u>[Signature]</u>



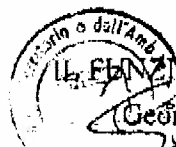
ALLA SOC. RAFFINERIA DI GELA SPA  
C/da Piana del Signore  
93012 GELA

PRES	<input type="checkbox"/>	SPP	<input checked="" type="checkbox"/>
AD	<input type="checkbox"/>	ATLE	<input type="checkbox"/>
PROTEC	<input type="checkbox"/>	TECON	<input type="checkbox"/>
SISTEC	<input type="checkbox"/>	PRAP	<input type="checkbox"/>
HU	<input type="checkbox"/>	SOI	<input type="checkbox"/>
MEP	<input type="checkbox"/>	INGMAN	<input type="checkbox"/>
MCC	<input type="checkbox"/>	INVRIL	<input type="checkbox"/>

E p. c. ALLA CAPITANERIA DI PORTO DI  
GELA

Si trasmette, in allegato alla presente, la C.D.M. n.314/08 del 04.09.2008, registrata all'Agencia delle Entrate Ufficio di Palermo 1 in data 11.09.2008.

Alla Capitaneria di Porto si trasmette, in copia conforme all'originale, la C.D.M. in oggetto con gli estremi dell'avvenuta registrazione.

  
IL FUNZIONARIO DIRETTIVO  
(Geom. Filippo Greco)

**GE 1/20 raffineria**

Servizio 9 Responsabile Ing R Scalia  
Unità Operativa 1 Responsabile Ing F Ajello  
Responsabile del procedimento Geom F Greco  
Tel 091 7077222 Fax 091 7077815  
e-mail [fgreco@atfocicilia.it](mailto:fgreco@atfocicilia.it)

N. 314 del registro  
concessioni - Anno 2008



**-7ARTA**

N. 2052/08 del registro

**REGIONE SICILIANA**  
**ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE**

(C.F. 80012000826 - P.IVA 027110827)

**L.R. N°15 del 29.11.2005**

**IL DIRIGENTE GENERALE DEL DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE**

Vista l'istanza presentata dall' Ing. RICCI Giuseppe, in qualità di Amministratore Delegato della Società RAFFINERIA di Gela S.p.a. con sede legale in C/da Piana del Signore - Gela (CL) -

in data 05/12/2005 ;

Visti i pareri espressi dall'Intendenza di Finanza di .....  
con lettera N. .... del ..... e dalla Dogana  
di ..... con lettera N. .... del .....

Visto il parere dell'Ufficio del Genio civile - OO.MM. di ..... Palermo  
espresso con lettera N. 3932 del ..... 22/05/2006 ;

Visto viste le note dell'Assessorato Territorio ed Ambiente n°87609 del 20/12/2006 e n° 92431 del 20/12/2007;  
visto il parere del Comune di Gela Sett. Edilizia privata e Condono con nota n°34287 del 18/05/2006

Visto l'art. 36 del Codice della Navigazione;

**CONCEDE**

a la Soc. RAFFINERIA di Gela S.p.A. codice fiscale 06496081008

di occupare suolo demaniale marittimo

della superficie di metri quadrati 96 (novantasei) -

situat. nel Comune ..... di Gela

e precisamente in Località Contrada Piana del Signore testata Pontile su area demaniale attrigua al Petrolchimico di Gela  
allo scopo di eseguire n°4 (quattro) sondaggi per installare n°4 (quattro) piezometri

è con l'obbligo di corrispondere all'Erario, in riconoscimento della demanialità del bene concesso ed in corrispettivo della presente concessione, il canone di €. (1) 3.882,00 (euro tremilaottocentottantadue) così determinato vedi successiva pag. 3

Questa concessione, che si intende fatta unicamente nei limiti dei diritti che competono al demanio, avrà la durata di mesi (1) 72 (settantadue)

dal 1 gennaio 2008 al 31 dicembre 2013

Avendo il concessionario già pagato il canone impostogli e la tassa di concessione governativa, come da quietanza in data (Mod. F23) 22/05/2008 e ricevuta di c/c Postale

N. 0094 in data 22/05/2008

(1) In lettere.

# ATRAF

si rilascia la presente licenza subordinata alle condizioni che seguono:

Nel giorno della scadenza il concessionario dovrà sgomberare a proprie spese l'area occupata, asportando i manufatti impiantati, e quindi riconsegnarla nel pristino stato all'Amministrazione Regionale salvo che questa non consenta di rinnovare la presente licenza su una nuova domanda del concessionario, da presentarsi prima di detta scadenza, in modo che, all'epoca in cui questa dovrà verificarsi, siano pagati il canone e le tasse relative al nuovo periodo della concessione.

L'Amministrazione Regionale avrà però sempre facoltà di revocare in tutto od in parte la presente concessione nei casi e con le modalità previste dalla legge senza che il concessionario abbia diritto a compensi, indennizzi o risarcimenti di sorta.

Parimenti l'Amministrazione Regionale avrà facoltà di dichiarare la decadenza del concessionario dalla presente concessione nei casi previsti dagli articoli 47 e 48 del Codice della Navigazione, senza che il concessionario stesso abbia diritto ad indennizzi, compensi, risarcimenti o rimborsi di sorta, qualunque sia il periodo trascorso dall'inizio della concessione e salva, in tal caso, la eventuale applicazione delle sanzioni penali, in cui il concessionario fosse incorso.

Nei suddetti casi di revoca della concessione e di dichiarazione di decadenza, il concessionario ha l'obbligo di sgomberare, a proprie spese, l'area occupata, asportando i manufatti impiantati, e di riconsegnare l'area stessa nel pristino stato all'Autorità Regionale sulla semplice intimazione scritta all'Amministrazione Regionale che sarà notificata all'interessato, in via amministrativa.

In caso di irreperibilità del concessionario, terrà luogo della notifica l'affissione della ingiunzione, per la durata di giorni dieci, nell'albo dell'ufficio di porto e del Comune entro il cui territorio trovasi la zona demaniale occupata.

Qualora il concessionario non adempia all'obbligo dello sgombero e della riconsegna della zona concessa, tanto alla scadenza della concessione che in caso di revoca o di dichiarazione di decadenza della stessa, l'Autorità Regionale avrà facoltà di provvedervi d'ufficio in danno del concessionario, ed anche in sua assenza, provvedendo a rimborsarsi dalle eventuali spese nei modi prescritti dall'articolo 84 del Codice della Navigazione, oppure rivalendosi, ove lo preferisca, sulle somme che potranno ricavarsi dalla vendita dei materiali di demolizione dei manufatti eretti, vendita che l'Autorità Regionale avrà facoltà di eseguire senza formalità di sorta, restando in tal caso integra la responsabilità del concessionario per le eventuali maggiori spese delle quali l'Amministrazione potrà imporre il rimborso nei modi prescritti dal citato articolo 84 del Codice della Navigazione.

Il concessionario sarà direttamente responsabile verso l'Amministrazione Regionale dell'esatto adempimento degli oneri assunti e verso i terzi di ogni danno cagionato alle persone e alle proprietà nell'esercizio della presente concessione.

Non potrà eccedere i limiti assegnatigli, né variarli; non potrà erigere opere non consentite, né variare quelle ammesse; non potrà cadere ad altri, né in tutto né in parte, né destinare ad altro uso quanto forma oggetto della concessione, né infine indurre alcuna servitù nelle aree attigue a quella concessagli, né recare intralci agli usi e alla pubblica circolazione cui fossero destinate; dovrà lasciare libero l'accesso, sia di giorno che di notte, nei manufatti da lui eretti sulla zona demaniale concessa, al personale della Capitaneria di porto, dell'Ufficio del Genio civile - OO.MM., dell'Amministrazione Finanziaria e delle altre Pubbliche Amministrazioni interessate.



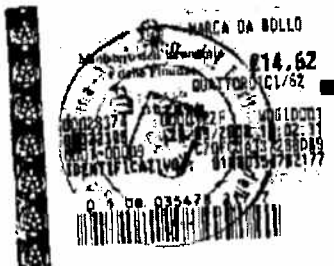
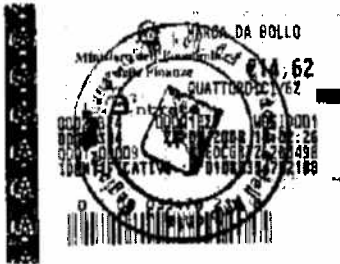
La presente licenza è inoltre subordinata, oltre che alle discipline doganali e di pubblica sicurezza, alle seguenti condizioni speciali:

- 1) Nei casi di scadenza, decadenza o revoca della presente licenza le opere abusive di difficile rimozione restano acquisite allo Stato, senza alcun indennizzo, compenso, risarcimento o rimborso di sorta, ferma restando la facoltà dell'Autorità di ordinare la demolizione con la restituzione del bene demaniale in pristino stato;
  - 2) Il presente titolo concessorio non esime l'interessato dal richiedere eventuali autorizzazioni e/o nulla osta di competenza di altre amministrazioni e/o enti.
  - 3) Il concessionario s'impegna, a pena di decadenza ex art. 47, lett. f) del Codice della Navigazione, a produrre entro novanta giorni dalla richiesta e con le modalità che saranno prescritte, i dati amministrativi, la documentazione tecnica necessaria per l'esatta localizzazione della concessione sulla cartografia catastale prodotta dal S.I.D. - Sistema Informativo Demanio - ed i disegni dei manufatti, delle opere e degli impianti esistenti, realizzati o realizzandi, comprensivi dei dati concernenti la volumetria sviluppata;
  - 4) Dovranno essere realizzate le opere indicate nella relazione tecnica e nei grafici progettuali che corredano la domanda di concessione;
  - 5) Nel caso venga revocata la concessione, in conseguenza dell'utilizzazione del sito per sopravvenute esigenze di pubblica utilità, la Raffineria sarà obbligata a rimborsare a proprie spese tutte le opere ricadenti sul suolo di che trattasi e dovrà ripristinare il praticabile secondo le direttive che saranno impartite dagli Enti competenti;
  - 6) La Raffineria dovrà adoperare ogni accorgimento tecnico necessario per evitare che dalle opere eseguite possa derivarne pregiudizio al normale uso del pontile ed alle eventuali concessioni limitrofe;
  - 7) Prima dell'utilizzo delle opere la Ditta richiedente dovrà ottemperare a quanto previsto dagli artt. 17 e 18 della Legge 02/02/1974 n°64;
  - 8) Il canone di € 3.882,00 per l'occupazione di cui trattasi è stato così determinato:  
€ 647,00 dal 01/01/2008 al 31/12/2008 (mesi 12);  
€ 647,00 dal 01/01/2009 al 31/12/2009 (mesi 12) da versare entro il 31/12/2008,  
€ 647,00 dal 01/01/2010 al 31/12/2010 (mesi 12) da versare entro il 31/12/2009;  
€ 647,00 dal 01/01/2011 al 31/12/2011 (mesi 12) da versare entro il 31/12/2010;  
€ 647,00 dal 01/01/2012 al 31/12/2012 (mesi 12) da versare entro il 31/12/2011;  
€ 647,00 dal 01/01/2013 al 31/12/2013 (mesi 12) da versare entro il 31/12/2012.
  - 9) Il canone di cui sopra dovrà essere versato entro i termini sopra indicati senza alcun ulteriore avviso da parte dell'Amministrazione concedente. L'omesso pagamento del canone per il numero di rate fissato a questo effetto nell'atto di concessione, comporti la decadenza della stessa (art. 47 lett. d del Cod. Nav.);
  - 10) La Società concessionaria dovrà assumere l'obbligo di sollevare in maniera assoluta l'Amministrazione da qualsiasi molestia, azione giuridica o danno che ad esse potessero derivare da parte di terzi in conseguenza della concessione in argomento;
  - 11) La Società non dovrà richiedere risarcimenti per danni alle opere, dipendenti da eventi calamitosi quali mareggiate, smottamenti anche di eccezionale violenza e qualunque altra causa;
  - 12) Dovrà essere stipulata una polizza fidejussoria bancaria/assicurativa in favore della Regione Siciliana - Assessorato Territorio ed Ambiente, a garanzia degli adempimenti/obblighi inerenti la presente concessione, per l'importo di € 3.882,00 (tre mila ottocentottantadue,00), che prevede espressamente i requisiti minimi fondamentali elencati nella circolare n° 03/2003 prot. n° 31497 datata 21/05/2003 dall'A.R.T.A. - Servizio 5 - Demanio Marittimo;
  - 13) Il Concessionario dovrà ottemperare agli obblighi dettati dal D.L. 05/02/1997 n.22 modificato dal D.L. 08/11/1997 n.389, con particolare riferimento all'art. 5 (smaltimento dei rifiuti) art. 6 punto "M" (raggruppamento rifiuti), art. 9, 10 e 12 (registri di carico e scarico), art. 14 (divieto di abbandono), art. 17 comma 2 (bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati).
  - 14) La Raffineria di Gela dovrà munirsi di quelle autorizzazioni di competenza di altri Enti o Autorità previste in materia igienico sanitaria, polizia, ecc...;
  - 15) La presente concessione impegna il concessionario fin dal momento della sottoscrizione mentre non vincola l'Amministrazione concedente fino a quando la concessione non è rilasciata;
  - 16) Durante l'esecuzione dei lavori la impresa esecutrice non dovrà intralciare il transito ed apporre in siti idonei appositi segnali di prescrizione diurni e notturni onde evitare infortuni o danni a persone e cose che resteranno ad esclusivo carico e colpa del concessionario;
  - 17) Il concessionario dovrà impegnarsi ad adeguare la propria struttura alle previsioni del piano nei modi e nei termini in cui sarà approvato dall'Assessorato Regionale Territorio ed ambiente e non dovrà vantare alcun diritto di rinnovo del titolo concessorio ove l'attività o la struttura non risulti più prevista nel piano stesso;
  - 18) Sul'area demaniale dovranno essere eseguiti i sondaggi così come indicati nella relazione allegata alla domanda di autorizzazione;
  - 19) La raffineria di Gela dovrà adoperare ogni accorgimento tecnico necessario per evitare che dall'esecuzione dei sondaggi possa derivarne pregiudizio al normale uso delle aree demaniali, alle eventuali concessioni limitrofe ed ai profittabili circostanti;
  - 20) Il concessionario dovrà presentare istanza in carta legale almeno (6) sei mesi prima della scadenza prevista nella presente licenza di concessione e provvedere al pagamento anticipato delle tasse e delle somme dovute. Nelle more del rinnovo del titolo, la stessa assumerà tutti gli obblighi derivanti dal possesso dell'area, senza che ciò costituisca un vincolo al potere discrezionale in ordine al rinnovo del medesimo;
  - 21) Dovrà ottemperare a tutte le disposizioni che sono state emanate con l'Ordinanza di Sicurezza Balneare vigente.
- La Ditta concessionaria dichiara di aver letto ed accettato le clausole generali e particolari contenute nella presente licenza di concessione ed approva specificatamente ai sensi dell'art. 1341 del codice Civile le condizioni relative ai punti dall'1 al 21

FIRMA PER ACCETTAZIONE

**Raffineria di Gela S.p.A.**  
**Il Presidente**  
**(Giuseppe Ricci)**

La presente licenza viene firmata, in segno della più ampia e completa accettazione delle condizioni ed obblighi cui sopra espressi, dal concessionario, il quale dichiara di eleggere il proprio domicilio in GELA Via C/da piana del Signore N. S.n.



**CONCESSIONARIO**  
**Raffineria di Gela S.p.A.**  
 Il Presidente  
*(Giuseppe Ricci)*

**CAPITANERIA DI PORTO**  
 Si attesta che il/i richiedente/i ha/hanno apposto la loro firma alla presenza del sottoscritto.

Capo Classe IV  
 Salvatore **CAPPELLO**

**04 GIU. 2008**  
 GELA \_\_\_\_\_

**IL DIRIGENTE GENERALE DEL  
 DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE**



**04 SET. 2008**  
 PALERMO \_\_\_\_\_

**AGENZIA DELLE ENTRATE - UFFICIO DI PALERMO**

Registrato il 11-09-2008 n. 4875 serie 3A pag. 1  
 e 172,13 (CENTOSETTANTA DUE / 13)

*(Signature)*  
 P. ...



REGIONE SICILIANA  
DIPARTIMENTO ARPA PROVINCIALE  
CALTANISSETTA

Prot. n. 2381

Caltanissetta, 25 SET. 2008

Allegati: n. 1 Verbale di sopralluogo e prelevamento  
n. 1 Rapporto di Prova analisi chimiche

Oggetto: Conferenza dei Servizi decisoria del 24 luglio 2007 - Trasmissione verbale di sopralluogo del 08 novembre 2007 presso Soc. Raffineria di Gela per verifica piezometri diversi.

**RACCOMANDATA A.R.**

Ricevuta da	<i>[Signature]</i>
Prot. n.	<i>438</i>
01 OTT 2008	
Pres. visione	
PRES <input type="checkbox"/>	SPP <input checked="" type="checkbox"/>
AD <input type="checkbox"/>	ATLE <input type="checkbox"/>
PROTEC <input type="checkbox"/>	TECON <input type="checkbox"/>
SERTEC <input type="checkbox"/>	PRAP <input type="checkbox"/>
RU <input type="checkbox"/>	SOI <input type="checkbox"/>
APPR <input type="checkbox"/>	INGMAN <input type="checkbox"/>
AMCO <input type="checkbox"/>	INVRIL <input type="checkbox"/>

A: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Servizio Qualità della Vita  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00144 - ROMA

Provincia Regionale di Caltanissetta  
Assessorato Territorio e Ambiente  
Viale Regina Margherita, 28  
93100 - CALTANISSETTA

Soc. Raffineria di Gela  
C.da Piana del Signore  
93012 - GELA

E, p.c. A: ARPA SICILIA  
Via Maggiore Amari, 19  
90139 - PALERMO

In data 08 novembre 2007, questo Dipartimento ARPA Provinciale ha eseguito un sopralluogo presso la Raffineria di Gela in ottemperanza ad alcune richieste avanzate dal Ministero dell'Ambiente nella Conferenza dei Servizi decisoria del 24/07/2007, che vengono qui di seguito descritte.

A. Punto 2, lettera a, sottopunto i (pag. 22) e Punto 6, lettera b, sottopunto A-2

Come richiesto, nel corso del sopralluogo è stata valutata la funzionalità dei piezometri MW22 e MW24, inseriti dalla Soc. nella rete piezometrica a valle dell'area TAS. Dal sopralluogo è emersa la non





REGIONE SICILIANA  
DIPARTIMENTO ARPA PROVINCIALE  
CALTANISSETTA

idoneità del piezometro MW24, del quale la Soc. ha pertanto previsto il rifacimento, e la corretta funzionalità del MW22 del quale la Soc. si è impegnata a trasmettere a questo DAP la mancante stratigrafia, di cui si rimane ad oggi in attesa.

*B. Punto 2, lettera e, sottopunto i*

È stata verificata l'ubicazione dei piezometri AQ01-13, AQ01-11, AQ01-09, AQ01-07, AQ01-05, AQ01-03 situati a ridosso della barriera fisica. Dal sopralluogo è emerso che tutti i detti piezometri sono situati a valle della barriera, ad una distanza di 6-7 m da questa.

*C. Punto 2, lettera b, sottopunto c-1 (pag. 202)*

Con riferimento alla richiesta di verificare l'eventuale rientro dei valori di contaminazione del piezometro PzK34 entro i limiti stabiliti dal D.Lgs. 152/06, le analisi eseguite da questo DAP sul campione prelevato il 08/11/2007 mostrano il non superamento delle CSC di cui alla Tab. 2, All. 5, Titolo V, Parte IV D.Lgs. 152/06, come si evince dal Rapporto di Prova allegato.

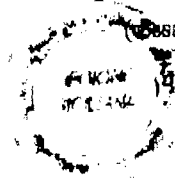
Con riferimento ai punti A e B, si evidenzia che non si è ad oggi avuto riscontro, da parte delle diverse società coinsediate, alla nota di questo DAP prot. n. 1298 del 12/05/2008 relativa al Protocollo di operativo di monitoraggio della qualità della falda dello Stabilimento multisocietario di Gela.

Il Resp. U.O.S. Rifiuti e Suolo

(dott. A. Garbone)

Il Direttore

(dott. A. Frattallone)





REGIONE SICILIANA  
 DIPARTIMENTO ARPA PROVINCIALE  
 CALTANISSETTA

**RAPPORTO DI PROVA**

Dal n. 624 al n. 7 del Reg. Inquin.

Caltanissetta, 25 SET 2008

Analisi chimiche eseguite su un campione di acqua sotterranea prelevato in data **08 novembre 2007** presso la Soc. RAFFINERIA DI GELA dal piezometro PzK34. Il prelevamento è stato eseguito da personale del Dipartimento ARPA Provinciale di Caltanissetta, in relazione ai contenuti della conferenza dei servizi decisoria del 24.07.2007 presso il Ministero dell'Ambiente, nell'ambito delle attività di messa in sicurezza d'emergenza della falda.

PARAMETRO	Unità di Misura	Camp. PzK34	CSC Tab. 2 All.5 Tit.V Parte IV D.Lgs. 152/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/l	20	350
Benzene	µg/l	< 0,02	1
Toluene	µg/l	< 0,2	15
p-Xilene	µg/l	< 0,2	10
Etilbenzene	µg/l	< 0,2	50
o,m-Xilene	µg/l	< 0,2	---
MTBE	µg/l	4,6	---

OSSERVAZIONI: Si veda la nota di trasmissione.

L'analista  
 (dot.ssa A. Arena)

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente o totalmente senza l'approvazione del laboratorio emittente.





CALTANISSETTA

## REGIONE SICILIANA DIPARTIMENTO ARPA PROVINCIALE

Viale Della Regione 64 - 93100 CALTANISSETTA  
 SEGRETERIA Tel. 0934 506623 - DIR. 0934 506624 - FAX 0934 509134 - e-mail: dap@arpsicilia.it

### VERBALE DI SOPRALLUOGO E PRELEVAMENTO CAMPIONI

L'anno 2007, il giorno 08 del mese di novembre, alle ore 10,00, è stato effettuato il presente sopralluogo presso la Raffineria di Gela di seguito denominata RA.GE. in considerazione delle richieste avanzate dal Ministero dell' Ambiente e del Territorio nella Conferenza dei Servizi decisoria del 24.07.2007.

Sono presenti:

per il Dipartimento ARPA di Caltanissetta: la dott.ssa Alessia Arena e l'ing. Dario Amato;  
 per la Raffineria di Gela: l'ing. Luigi Vladimiro Tandurella e la dott.ssa Raffaella Colombo per la Soc. Foster Wheeler, consulente nello specifico di Ra.Ge.

In particolare, con riferimento al punto 2, lettera a, sottopunto i (pag. 22) ed al punto 6 lettera b, sottopunto A-2 del verbale della citata conferenza dei servizi decisoria, nei quali si chiede ad ARPA di valutare se la funzionalità dei piezometri MW22 e MW24 sia in grado di garantire l'idoneità della rete piezometrica a valle dell'area TAS, si è proceduto alla misura del livello di falda e della profondità di entrambi, riscontrando per il piezometro MW24 un livello di falda pari 3,27 m da b.p. ed una profondità di 4,4 m da b.p., mentre per il piezometro MW22 il livello di falda misurato risulta pari a 1,60 m da b.p. e la sua profondità di 29,33 m da b.p.

Pertanto, da quanto riscontrato nel corso del sopralluogo:

- in considerazione della scarsa funzionalità del piezometro MW24, il rappresentante di Raffineria di Gela dichiara che, in accordo al protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda, rev. I, trasmesso con nota RAGE/AD/134/T del 31.07.2007, ed ancora in fase istruttoria da parte degli Enti competenti, è previsto il rifacimento del suddetto piezometro ricadente in area demaniale.
- per quanto riguarda il piezometro MW22 si constata la sua corretta funzionalità ed il rappresentante della Raffineria provvederà ad inviare a questo DAP la relativa stratigrafia.

Con riferimento al punto 2, lettera e, sottopunto i, nel quale si richiede ad ARPA Sicilia di verificare l'ubicazione dei piezometri AQ01-13, AQ01-11, AQ01-09, AQ01-07, AQ01-05, AQ01-03, che risultano immediatamente a ridosso della barriera, nel corso del sopralluogo si è verificato che tutti i suddetti piezometri risultano a valle della barriera fisica, ad una distanza di circa 6-7 m da questa.

Successivamente in riferimento al punto 2 lettera b sottopunto c-1 (pag 202) nel quale si richiede ad ARPA Sicilia di certificare l'eventuale rientro dei valori di contaminazione entro i limiti stabiliti dalla vigente normativa in materia di bonifica per il piezometro PzK34, per un congruo periodo di tempo, si è proceduto al campionamento delle acque di falda del piezometro stesso mediante il prelievo di n° 1 bottiglia di vetro da 1 litro e di n°2 vials, per la determinazione dei BTEX, pH, conducibilità elettrica, ammoniaca e TPH come n-esano. Le medesime aliquote sono state prelevate da RA.GE.

Infine relativamente al documento Protocollo operativo prima citato i rappresentanti del DAP di Caltanissetta, al fine di consentire una migliore visualizzazione dei piezometri individuati e proposti, chiedono a RA.GE. che i piezometri appartenenti alle tre reti di monitoraggio (freatimetrica, completa e ridotta) vengano riportati in tabella per area omogenea e rappresentati in planimetria in scala adeguata.

Il presente verbale chiuso alle ore 14.00, redatto in triplice copia, viene letto confermato e sottoscritto dagli intervenenti.

Per il DAP CL

*[Signature]*

Per RA.GE:

*[Signature]*



## VERBALE DI RIUNIONE

L'anno 2008, il giorno 30 del mese di settembre, alle ore 11.00, presso il Dipartimento ARPA Sicilia Provinciale (DAP) di Caltanissetta, si è tenuto un incontro per concordare le modalità di esecuzione delle attività a completamento della caratterizzazione a maglia 50x50.

Sono presenti:

per il DAP: dott.sa Ada Frattallone, dott. Antonio Carbone, dott.sa Alessia Arena, dott. geol. Massimiliano Rizzo, dott.sa geol. Daniela Rocca;

per la Soc. Raffineria di Gela: ing. Luigi V. Tandurella, dott. Raffaele la Torre, dott. Marcello Pianu (per ENI R. & M.);

per Foster Wheeler: dott. Alessandro Fantini, dott.sa Raffaella Colombo;

per SnamProgetti: Piergiorgio Fabbri.

Nel corso della riunione è stato concordato quanto segue.

### *60 sondaggi integrativi e sondaggi area a sud impianto TAS*

Come indicato nella nota del Ministero dell'Ambiente n. 17002/QdV/DI/VII-VIII del 17/07/2008, e ribadito nel documento preparatorio della CdS istruttoria del 31/07/2008, Raffineria di Gela comunica l'intenzione di dar corso alle attività a partire dalla seconda metà di ottobre e fornirà un cronoprogramma su base settimanale dei sondaggi previsti.

Sono state concordate le modalità di prelievo dei campioni prevedendo per i sondaggi, spinti fino alla frangia capillare, il prelievo di un campione rappresentativo del 1° metro, un campione ogni 2 m di suolo insaturo ed un campione di fondo foro; per i sondaggi da attrezzare a piezometro, spinti fino ad innestarsi nelle argille, un campione rappresentativo del 1° metro, un campione ogni 2 m di suolo insaturo, ed un campione ogni 3 m nel suolo saturo. In entrambi i casi il sondaggio sarà approfondito in caso di evidenze di contaminazione al fondo del foro.

Viene confermato il set analitico già utilizzato nella caratterizzazione a maglia 50x50 integrato con i composti alifatici alogenati cancerogeni.

In merito al posizionamento dei n. 7 sondaggi modificati rispetto alla proposta delle PP.AA., restano stabilite le ubicazioni concordate durante il sopralluogo eseguito dalla Provincia di Caltanissetta il 07/07/2008.

### *Indagine ecotossicologica sulle acque di falda in aree di proprietà di Raffineria di Gela*

Viene illustrato il progetto che ARPA SICILIA intende svolgere nelle suddette aree, nell'ambito delle attività già eseguite durante la caratterizzazione a maglia 50x50 per la valutazione ecotossicologica dei suoli.

ARPA SICILIA chiede alla Società RA.GE. la disponibilità alla prosecuzione di tali attività con il campionamento delle acque sotterranee.

Raffineria darà comunicazione ad ARPA sulle attività programmate per il monitoraggio della falda.



*Prelievo del 1° metro e Top Soil*

La Società comunica la propria intenzione di procedere, ultimati i 60 sondaggi, al campionamento ed all'analisi del 1° m e del top soil sulla base delle ubicazioni espresse nel documento "Attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50x50..." del giugno 2008.

Il DAP di Caltanissetta si rende disponibile a seguire tali attività e, per quanto riguarda i top soil, farà pervenire a breve valutazione della proposta contenuta nel citato documento.

*Hot Spot*

La Società richiede al DAP di Caltanissetta di esprimersi in merito al documento "Proposta operativa sulle attività da svolgere ai fini di un'indagine sito specifica nei punti con presenza di hot spots presso la Raffineria" per poter procedere in contraddittorio alle conseguenti attività.

Il presente verbale viene chiuso alle ore 14.00, letto, confermato e sottoscritto.

Per la Soc. Raffineria di Gela

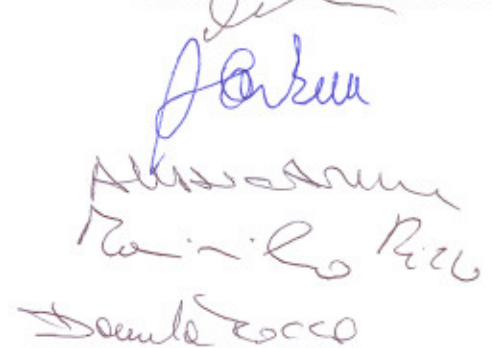


Raffaele La Torre

Raffaella Colonna

Manuela Pa

Per il DAP di Caltanissetta





Contrada Piana del Signore  
93012 GELA (CL)  
Tel. Centralino +39 0933 841111  
Fax +39 0933 845402  
Casella Postale 35  
Sede legale in Gela, Contrada Piana del Signore, 93012 (CL)  
Società per Azioni  
Capitale Sociale € 92.304.660,00 i.v.  
Partita IVA e Cod. Fisc. 06496081008  
R.E.A. Caltanissetta n. 89181

Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento dell'Eni S.p.A.  
Società con unico socio

**Anticipata via fax**

**RAGE/AD/183/T**  
Gela, 03/10/2008



- A:** Spett. le Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
Servizio Qualità della Vita  
Via C. Colombo, 44 - 00144 Roma
- “ Spett. le Provincia Regionale di Caltanissetta  
Assessorato Territorio e Ambiente  
Viale Regina Margherita, 28 - 93100 Caltanissetta
- “ Ill. mo Signor Sindaco del Comune di Gela-  
Via Palazzo di Città - 93012 Gela
- “ D.A.P. di Caltanissetta- Reparto chimico  
V.le della Regione 64, 93100 CALTANISSETTA
- E p.c** Spett. le Assessorato Territorio e Ambiente - Regione Sicilia  
Ufficio Speciale aree ad elevato rischio di crisi ambientale  
Via U. La Malfa, 169 - 90149 Palermo
- “ Spett.le APAT Agenzia Nazionale per l'Ambiente e per i Servizi  
via Vitaliano Brancati 48 00144 Roma
- “ Spett. le Direttore Generale ARPA Regione Siciliana  
Via U. La Malfa, 169 - 90149 Palermo

**Oggetto: Caratterizzazione a maglia 50x50m – sondaggi integrativi”**

Con la presente, in accordo a quanto stabilito nell'incontro con il DAP di Caltanissetta in data 30/10/2008 (vedasi allegato 1) comunichiamo che a partire dal giorno 13/10/2008 partiranno i lavori di completamento delle attività di caratterizzazione con maglia 50 x 50.

In allegato 2 si riporta il cronoprogramma delle attività di perforazione riguardante le prime due settimane lavorative con indicazione dei 60 sondaggi che saranno perforati, la cui ubicazione è stata già concordata coi tecnici della Provincia di Caltanissetta.

Per quanto riguarda il proseguio delle attività sarà nostra cura comunicarvi aggiornarVi sul cronoprogramma dei lavori.



Contrada Piana del Signore  
93012 GELA (CL)  
Tel. Centralino +39 0933 841111  
Fax +39 0933 845402  
Casella Postale 35  
Sede legale in Gela, Contrada Piana del Signore, 93012 (CL)  
Società per Azioni  
Capitale Sociale € 92.304.660,00 i.v.  
Partita IVA e Cod. Fisc. 06496081008  
R.E.A. Caltanissetta n. 89181  
Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento dell'Eni S.p.A.  
Società con unico socio

## ANTICIPATA VIA FAX

RAGE/AD/187/T

Gela, 04 / 10 / 2008



- A: **ARPA SICILIA – Sede provinciale di CL**  
Viale della Regione, 64  
93100 – CALTANISSETTA
- “ **Provincia Regionale di Caltanissetta**  
**Assessorato Territorio e Ambiente**  
Viale Regina Margherita 28  
93100 – CALTANISSETTA
- “ **ARPA SICILIA**  
Corso Calatafimi 219  
PALERMO
- ” **Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio – Direzione Qualità della Vita**  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA
- “ **ENIMED**  
S.S. 117 bis c.da Ponte Olivo  
93012 GELA (CL)

Oggetto: **Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda dello stabilimento multisocietario di Gela rev. 1 – luglio 2007.**

Facendo seguito alla lettera prot. 1298 del 12/05/08, inviata da ARPA DAP di Caltanissetta, in merito al documento “*Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda – revisione I*” (FWIEnv, luglio 2007) ed agli esiti della Conferenza dei Servizi Istruttoria del 31/07/08 tenutasi presso il Ministero dell’Ambiente servizio QdV, le società del multisocietario si rendono disponibili a recepire le prescrizioni espresse da ARPA DAP CL così come di seguito precisato:

⇒ in merito alla prescrizione n° 1 si procederà all’esecuzione di una videoispezione con telecamera in corrispondenza dei piezometri della serie AQ01 (da AQ01-01 a AQ01-16) al fine di reperire informazioni in merito all’ampiezza del tratto fenestrato. Qualora venga eventualmente rilevata una tratta fenestrata non adatta per indagare l’intero acquifero, sarà valutata l’opportunità di realizzare nuovi piezometri, in luogo dei piezometri non conformi. Si prevede di dare avvio alle attività di



videoispezione a partire dalla seconda settimana di ottobre, dandone preventiva comunicazione alle Autorità competenti.

⇒ in merito alla prescrizione n° 2, nonostante si ritenga che il numero di piezometri prescelti, a valle della barriera fisica-idraulica, costituisca una rete sufficientemente fitta (fronte mare pari a circa 3,5 km e n. 45 piezometri di valle prescelti, pari ad un piezometro ogni 77 metri lineari) per monitorare, con adeguato dettaglio, lo stato qualitativo delle acque di falda a valle delle barriere stesse, si procederà, come richiesto:

- a realizzare n° 7 nuovi piezometri tra PZ16-PZ05, PWV3-PWV4, PWV4-PWV5, PWV6-PWV7, PWV7-PWV8, PWV8-PWV9, PWV9-PWV10;
- a considerare quali nuovi piezometri di valle i piezometri già esistenti denominati AQ01-01 (tra AQ01-13-AQ01-16) e PZT24 (PWV5-PWV6).

⇒ in merito alla prescrizione n° 4:

- si procederà alla videoispezione del piezometro MW22 ed al rifacimento del piezometro MW24. A tal proposito si comunica che, dal momento che il piezometro MW24 ricade in area demaniale, si è già provveduto ad inoltrare la relativa richiesta di autorizzazione alla Capitaneria di Porto (*“Nota tecnica in merito al rifacimento del piezometro MW24 – descrizione delle attività ed ubicazione punto d’indagine”* - FWIEnv, dicembre 2007, trasmesso con nota RAGE/AMCO-ATAM GM/174/T del 28/12/2007). Attualmente si è in attesa dell’autorizzazione a procedere;
- verranno realizzati altri 2 piezometri in corrispondenza della fascia centrale dell’Area E (isola 6). L’ubicazione dei manufatti di prevista realizzazione sarà preventivamente concordata con DAP di Caltanissetta ed i nuovi pozzi di monitoraggio saranno intestati nelle argille di base. A tale proposito, si precisa che, con riferimento all’Area Omogenea A (isola 1 di proprietà Syndial), tutti i piezometri ivi installati si immorsano nelle argille che rappresentano il substrato impermeabile.

⇒ in merito alla prescrizione n° 9, come già comunicato nei periodici report di aggiornamento delle attività e nella nota RAGE/AD/163/T del 25/09/07, è in corso di esecuzione un approfondimento dello studio geologico ed idrogeologico del sottosuolo dell’intero sito multisocietario con incarico affidato all’Università La Sapienza di Roma. Al termine di tale studio verrà fornita la carta delle isobate dell’intero stabilimento.

⇒ in merito alla prescrizione n° 12, come già indicato per la prescrizione n° 1, si procederà all’esecuzione di una videoispezione con telecamera in corrispondenza di quei piezometri in cui le

informazioni circa l'ampiezza del tratto fenestrato appaiono mancanti. Tali piezometri, si ricorda, risultano essere di vecchia realizzazione (anni '70) e pertanto non si dispone della relativa stratigrafia. Verranno inoltre fornite le informazioni mancanti circa la profondità ed il diametro dei piezometri suddetti. Si prevede di dare avvio alle attività di videoispezione a partire dalla seconda settimana di ottobre, previa comunicazione alle Autorità competenti.

⇒ in merito alla prescrizione n° 13, relativa all'esecuzione del doppio campionamento statico e dinamico sul 20% dei piezometri con ampia fenestratura, le società ritengono di ottemperare alla stessa in maniera esaustiva con la previsione del monitoraggio della falda in modalità dinamica. Infatti, le modalità di campionamento previste nella revisione 1 del Protocollo Operativo di Monitoraggio risultano già conformi a quanto previsto dal D.Lgs.152/06 e dal "*Protocollo per l'esecuzione degli interventi di caratterizzazione nelle aree di competenza privata comprese nell'area perimetrata del sito di Interesse Nazionale di Gela*", redatto dal D.A.P. di Caltanissetta, giugno 2004 che recitano:

⇒ D.Lgs. 152/06: "*si intende rappresentativo della composizione delle acque sotterranee il campionamento dinamico*";

⇒ Protocollo del DAP di Caltanissetta: "*il campionamento dinamico deve essere utilizzato per ottenere un campione composito con acque provenienti da differenti profondità e quindi appositamente rappresentativo della composizione media delle acque sotterranee*".

Peraltro, le condizioni idrogeologiche del sito non presentano un sufficiente grado di compatibilità con le modalità previste per l'elaborazione del campionamento statico così come indicato dalle best practices in materia.

⇒ in merito alla prescrizione n° 14 verranno tenuti costantemente aggiornati il DAP e la Provincia di Caltanissetta circa l'iter autorizzativo per la realizzazione dei piezometri ricadenti in area demaniale e verrà informato il Ministero dell'Ambiente di tutte le attività eseguite.

Per quanto riguarda i nuovi piezometri realizzati nelle Aree Nuovi Impianti (PZC07-PZC08-PZF10-PZF11-PZF12), verrà valutata l'opportunità di inserire gli stessi nelle reti di monitoraggio presentate.

Inoltre, tutto quanto sopra premesso, le società, alla luce del grado di dettaglio raggiunto tramite la pianificazione delle reti proposte e della frequenza di campionamento presentata, nonché allo scopo di snellire ed ottimizzare, nel pieno rispetto della normativa vigente e del territorio circostante, il programma di monitoraggio previsto per il Polo Petrochimico, ritengono proponibile di sostituire i monitoraggi richiesti a livello di singola isola con le attività previste dal Protocollo medesimo, una volta





che lo stesso sarà approvato ed attivato. Obiettivo del Protocollo è, infatti, quello di costituire uno strumento univoco in grado di monitorare la qualità della falda per conto di tutte le società coinsediate aderenti ad esso, in maniera continuativa e completa..

Con riferimento, infine, a tutto quanto da codesta spettabile Amministrazione richiesto e non riscontrato nei chiarimenti sopra forniti, in particolare relativamente alla ulteriore richiesta di integrazione delle reti di monitoraggio, le società scriventi ritengono che i contenuti del Protocollo approfondiscano con eshaustività rispetto alle richieste formulate e, pertanto, considerano adeguato operare un rinvio integrale agli stessi. Peraltro, le scriventi società si dichiarano a disposizione per ogni chiarimento *de visu* si rendesse necessario per la finalizzazione del documento in oggetto.



Distinti saluti

PER RAGE

**Raffineria di Gela** S.p.A.  
L'Amministratore Delegato  
(Battista Grosso)

PER SYNDIAL

**Syndial** S.p.A.  
SITO DA BONIFICARE DI GELA  
IL RESPONSABILE DI SITO  
Ing. Manlio Rossini

PER ISAF

**ISAF** S.p.A. in liquidazione  
insediamento in dismissione  
di Gela

PER POLIMERI EUROPA

**POLIMERI EUROPA SpA**  
Stabilimento di Gela  
IL DIRETTORE  
Ing. Calogero Di Vincenzo



## PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE

Viale Regina Margherita, 28 - 93100 CALTANISSETTA

### Verbale di Sopralluogo

Società Raffineria di Gela S.p.A. - Stabilimento di Gela

L'anno duemilaotto, il giorno nove del mese di ottobre, è stato effettuato un sopralluogo presso la Società Raffineria di Gela S.p.A., nell'ambito delle attività di trattamento delle acque di falda emunte nello stabilimento multisocietario nel Sito di Interesse Nazionale di Gela. In particolare si è fatto riferimento a quanto richiesto dal MATTM con nota prot. 17009/QdV/DI/VII-VIII del 17/07/2008.

Sono presenti per la Provincia Regionale di Caltanissetta - Ass.to Territorio e Ambiente il Dr. Geol. Giuseppe Bellanti e l'Ing. Antonio Lunetta, per la Società Raffineria di Gela l'Ing. Luigi Tandurella, l'ing. Rosario Orlando, l'ing. Francesco Morreale.

Nel corso del sopralluogo sono stati disaminati nel dettaglio i contenuti di cui alla nota sopra citata.

I rappresentanti di RAGE hanno illustrato le argomentazioni contenute nell'elaborato redatto dalla società Ondeo costruttrice dell'impianto, costituito da 21 pagine, elaborato che RAGE trasmetterà a breve agli enti di competenza nell'ambito della prossima nota di avanzamento lavori ambientali.

Il documento *de quo*, anticipato ed acquisito in copia a costituire parte integrante del presente verbale, rappresenta la risposta alle problematiche sollevate dal MATTM.

Nella fattispecie il suddetto documento, estratto da una relazione più generale che verrà inviata al MATTM, fornisce chiarimenti ai punti riportati nella nota prot. 17009/QdV/DI/VII-VIII sopra menzionata.

Al momento del sopralluogo si è preso atto che l'impianto è oggetto di un intervento di manutenzione straordinaria consistente nella pulizia delle fibre cave del sistema di ultrafiltrazione, della revisione dei sistemi di tenuta e della sostituzione dei sistemi di fissaggio. I rappresentanti della ditta fanno presente che attualmente, in considerazione delle operazioni di manutenzione in corso, le acque in uscita dai trattamenti del TAF (pre-trattamenti chimico-fisici, biologici e su carbone attivo) derivate a monte dell'osmosi inversa, vengono inviate direttamente al TAS.

In sede di verbale si è ridiscusso uno dei punti analizzati durante il sopralluogo del 13/08/08 in merito alle differenze riscontrate tra le portate inviate al TAS misurate nella sala controllo e le portate (destinate al TAS) desunte dai report giornalieri. Tale differenza nasce dalla mancata misura dall'acqua ultrafiltrata e/o parte dell'osmotizzata utilizzata per usi interni inviata al TAS in assenza di strumento di misura. A fronte di una difficoltà oggettiva a ricostruire nel dettaglio un bilancio di massa per la mancanza di dati puntuali, RAGE dichiara che provvederà a breve ad installare un misuratore di portata (totalizzatore), il cui scopo sarà quello di quantificare le acque in uscita dal TAF e convogliate al TAS.

Il presente verbale, chiuso alle ore 16.30, viene redatto in duplice copia, che gli intervenuti leggono, approvano e sottoscrivono.

Per la Società

Per la Provincia Regionale di Caltanissetta



# **RAFFINERIA DI GELA**

## **Impianto Trattamento Acque di Falda**

Integrazione alla

Relazione di Funzionamento  
del 5 febbraio 2008

Milano, 29 settembre 2008  
Progetto N. E.3.04.002.YI



## INDICE

	Pag.
1. PREMESSA	3
2. SINTESI DEGLI ABBATTIMENTI REGISTRATI PER I CONTAMINANTI CARATTERISTICI DELLA FALDA E INTERVENTI MIGLIORATIVI PROPOSTI	3
3. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO E PORTATE DI ACQUA TRATTATE	11
4. CHIARIMENTI ALLE OSSERVAZIONI AVANZATE DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE NELLA LETTERA PROT.17009/QDV/DI/VII/VIII DEL 17 LUGLIO 2008	15





## 1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto allo scopo di fornire alcuni chiarimenti alle osservazioni avanzate dal Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio e del Mare nella lettera prot.17009/QdV/DI/VII/VIII del 17/07/08 relativa alle migliori individuate per l'ottimizzazione delle performances di trattamento dell'impianto TAF; tali informazioni sono state comunicate nei documenti "Impianto Trattamento Acque di Falda – Relazione di funzionamento" (febbraio 2008) e "Impianto Trattamento Acque di Falda – Trattamento Rigetto da Osmosi Inversa, interventi per affinamento su filtri ad Idrossido ferrino - Relazione tecnica" (Aprile 2008) con nota RAGE/AD/62/ T del 14/04/2008.

Vengono, inoltre, riassunti gli abbattimenti complessivi raggiunti dall'impianto, contenuti nei documenti sopraccitati, per i contaminanti caratteristici della falda e viene fornito un aggiornamento in merito all'attuale configurazione dell'impianto ed alle relative portate di funzionamento.

## 2. SINTESI DEGLI ABBATTIMENTI REGISTRATI PER I CONTAMINANTI CARATTERISTICI DELLA FALDA E INTERVENTI MIGLIORATIVI PROPOSTI

Il nuovo impianto di Trattamento delle Acque di Falda (TAF) della Raffineria di Gela è stato realizzato conformemente a quanto indicato nel Progetto Definitivo di Bonifica approvato con Decreto Interministeriale del 6.12.04.

Scopo dell'impianto di trattamento è quello di raggiungere i valori limite indicati nel Decreto Interministeriale e di assicurare il riutilizzo in Raffineria di gran parte delle acque trattate.

L'impianto TAF, realizzato su mandato RAGE dal Raggruppamento Temporaneo d'Imprese (RTI) - ONDEO Industrial Solutions e Degremont entrambe del gruppo Suez Environnement, è stato completato meccanicamente nel dicembre 2006. La messa in marcia delle diverse sezioni di trattamento è avvenuta in fasi successive ed è stata completata nel maggio 2007, con il successivo raggiungimento delle condizioni di regime del trattamento biologico di nitrificazione e denitrificazione.

In data 5 febbraio 2008, quindi dopo circa 8 mesi di funzionamento continuativo dell'impianto realizzato, è stata elaborata una Relazione di Funzionamento che ha riassunto in modo sintetico i risultati ottenuti sui parametri significativi del trattamento



ed ha illustrato il comportamento dell'impianto per i diversi parametri rispetto ai valori attesi indicati nel Progetto Definitivo di Bonifica.

Per sinteticità si riportano di seguito le conclusioni sul funzionamento già contenute nella suddetta relazione:

---

*Nonostante in taluni casi i valori contaminazione registrati in ingresso all'impianto siano risultati superiori rispetto ai dati di progetto previsti nel 2003, complessivamente gli abbattimenti percentuali registrati per i contaminanti caratteristici della falda sono risultati in linea o largamente superiori ai valori ipotizzati in fase di dimensionamento. In particolare si evidenziano i seguenti abbattimenti complessivi (ingresso impianto TAF - uscita batteria filtri a carbone attivo):*

- ⇒ BTEX: superiore al 99,99%
- ⇒ MTBE: superiore al 99,99%
- ⇒ Idrocarburi (come n-esano): superiore al 99,99%
- ⇒ Ferro: superiore al 98%
- ⇒ Azoto ammoniacale: superiore al 99,8%
- ⇒ Arsenico: superiore al 98,5%



**Raffineria di Gela (CL)**  
**Impianto Trattamento Acque di Falda**  
**Integrazione alla Relazione Funzionamento del 5 febbraio 2008**

*I valori di contaminati di progetto e quelli registrati mediamente in ingresso ed in uscita dall'impianto durante l'attuale fase di esercizio sono riepilogati nella tabella seguente:*

Parametri	UM	Ingresso TAF <b>Progetto</b>	Ingresso TAF (valori rilevati) 2007	Ingresso fase di trattam. biologico	Uscita fase di trattam. biologico	Uscita rigetto O.I. TAF (uscita filtri CAG)	Valori attesi a fine ciclo carbone attivo
Benzene	µg/l	2.260	5.000	3.800	<0,1	<0,1	S BTEX < 150
Etilbenzene	µg/l	360	200	60	<0,1	<0,1	
Toluene	µg/l	1.760	25	20	<0,1	<0,1	
Xilene	µg/l	200	5	5	<0,1	<0,1	
Stirene	µg/l	70	20	<0,1	<0,1	<0,1	
Tetracloroetilene	µg/l	22	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,5
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,25
1,1 Dicloroetilene	µg/l	1,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
Azoto ammoniacale	mg/l	330	80	80	<0,5	<0,5	5
TPH (n-esano)	µg/l	60.000	25.000	4.000	<0,1	<0,1	300
Arsenico	µg/l	120	4.000	90	<60	<150	10
Ferro	µg/l	5.000	2.700	135	<50	<85	200
Manganese	µg/l	1.200	680	20	<15	<35	50
Piombo	µg/l	20	0,6	< 0,1	< 0,1	< 0,15	10
MTBE	µg/l	3.800	80	50	<0,1	<0,1	1700



*Ricordiamo che il valore della concentrazione di contaminanti presenti in uscita dall'impianto TAF dopo filtrazione su carbone attivo è abitualmente superiore al valore della contaminazione presente in uscita dalla fase del trattamento biologico per i composti non adsorbibili dal carbone (i.e. metalli, azoto ammoniacale), in quanto tali componenti vengono trasferiti quasi completamente nel rigetto del trattamento di dissalazione di osmosi inversa, tale rigetto ha una portata pari a circa un terzo del valore in ingresso, conseguentemente su tale stream la concentrazione è in rapporto di circa tre volte rispetto all'ingresso in osmosi.*

*In conclusione:*

- la contaminazione organica tipica dell'attività produttiva della Raffineria di Gela (BTEX, MTBE ed idrocarburi) risulta completamente eliminata.*
- L'efficienza di abbattimento per quanto riguarda l'azoto ammoniacale ed, in generale, i valori di azoto nitrico ed azoto nitroso è ampiamente entro i limiti allo scarico richiesti.*
- Per quanto riguarda la contaminazione dovuta a composti organoclorurati si rileva che gli stessi sono al momento presenti in ingresso all'impianto TAF in concentrazioni inferiori ai limiti di determinazione analitica e pertanto non rivestono particolare criticità nei confronti dello scarico.*
- Il valore di abbattimento dei metalli (ferro, manganese, piombo) è superiore a quello atteso da progetto; i valori riscontrati in uscita dall'impianto sono inferiori a quelli previsti.*
- Il valore % ed assoluto di abbattimento della contaminazione dovuta all'arsenico è superiore ai valori stimati in fase di progetto, tuttavia l'elevato valore di*



*concentrazione riscontrato nei due streams delle reti di raccolta di alto e basso tenore di arsenico non consente, allo stato, di raggiungere i limiti previsti in fase di progetto.*

*Considerate le concentrazioni di arsenico presenti, gran parte della portata emunta è inviata al trattamento chimico-fisico di rimozione dei metalli; mentre la portata oggi alimentata dalla rete di raccolta dei pozzi considerati a basso carico direttamente al trattamento biologico è più limitata. La ripartizione delle portate trattate è riepilogata al successivo punto 3*

*In futuro, qualora la contaminazione presente registrasse un netto decremento, è comunque possibile incrementare la quota di acque alimentate direttamente al trattamento biologico, come stabilito in fase di progettazione dell'impianto.*

*Si precisa che la percentuale di abbattimento prevista da progetto per tale analita risulta ampiamente soddisfatta dal momento che quasi il 99% della concentrazione in ingresso viene eliminato dal ciclo di trattamento (rispetto al 92% circa atteso da progetto).*

Durante il primo periodo di funzionamento quindi la quasi totalità degli obiettivi di progetto è stata raggiunta e la Raffineria di Gela può contare, con la dissalazione delle acque trattate, su un'affidabile risorsa complementare che consente la riduzione di una quota significativa del proprio fabbisogno di acque primarie di superficie.

Al fine comunque di giungere al completamento degli obiettivi di bonifica della falda indicati nel Progetto Definitivo di Bonifica del Decreto Interministeriale del 6.12.04, conformemente a quanto richiesto nella Conferenza di servizi istruttoria del 06.06.07 e nella Conferenza successiva decisoria del 24.07.07, si sono individuate due principali aree di intervento per l'ottimizzazione delle performances del trattamento per quanto riguarda la sola rimozione dell'arsenico ed in particolare:

⇒ una differenziazione dei range di pH di funzionamento nelle due sezioni del pretrattamento chimico-fisico (chiariflocculazione a pH basico ed adsorbimento su idrossido ferrico granulare a pH acido) al fine di ottimizzare l'efficienza di rimozione dell'arsenico e poter mantenere agli attuali massimi livelli la rimozione degli altri metalli.



⇒ ulteriore filtrazione su idrossido ferrico granulare del rigetto di osmosi inversa in ingresso ai filtri a carbone attivo esistenti, per l'affinamento della qualità del concentrato dell'osmosi inversa, prima dello scarico finale.

Il primo intervento, pur essendo indispensabile e molto efficace in termini di risultati, non modifica la filiera di trattamento approvata del Progetto Definitivo in quanto si tratta di un aggiustamento del pH di lavorazione ed è stato quindi immediatamente adottato, implementando le linee di dosaggio dei chemicals.

Per quanto attiene al secondo intervento, non essendo a conoscenza di sistemi di trattamento che operassero con tale salinità, e in considerazione della complessità dell'intervento e degli obiettivi di abbattimento dell'Arsenico in presenza di salinità particolarmente elevata delle acque si è ritenuto indispensabile la realizzazione di un impianto pilota e l'effettuazione di una serie significativa di prove e misure analitiche al fine di valutare la migliore configurazione impiantistica e verificare l'effettiva efficienza di abbattimento di questa fase di finissaggio finale.

L'impianto pilota, della potenzialità di 2 m<sup>3</sup>/h, è stato installato riprendendo le acque in uscita dai filtri a carbone attivo posti sulla linea di trattamento dei concentrati dell'osmosi inversa, trattando quindi acque con le identiche caratteristiche di salinità e contaminazione di arsenico che anche il futuro impianto industriale dovrà rimuovere in uscita dall'impianto TAF.

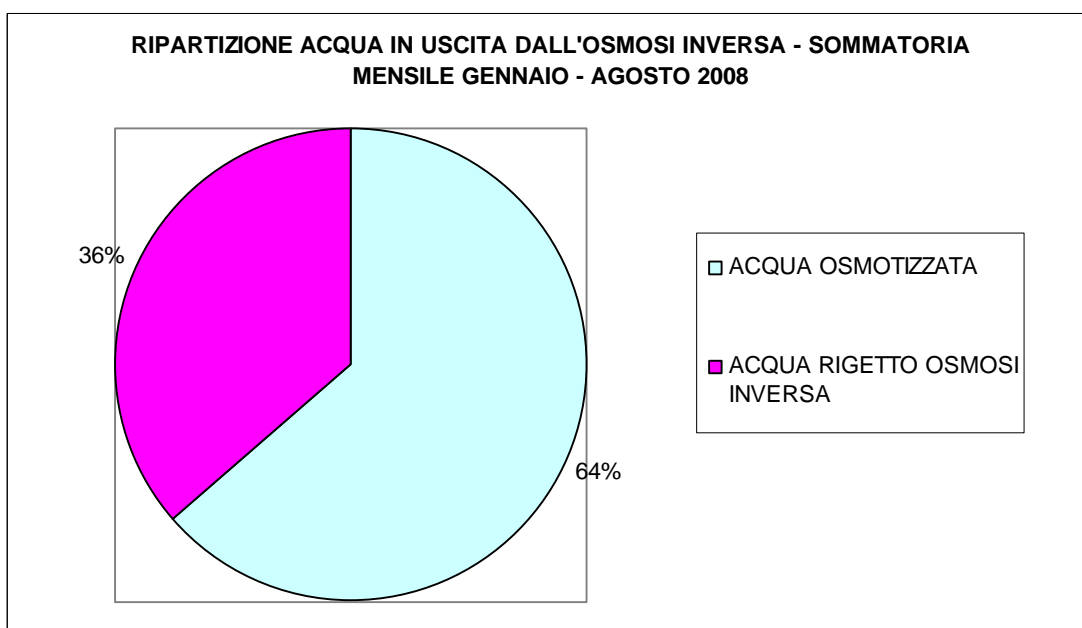
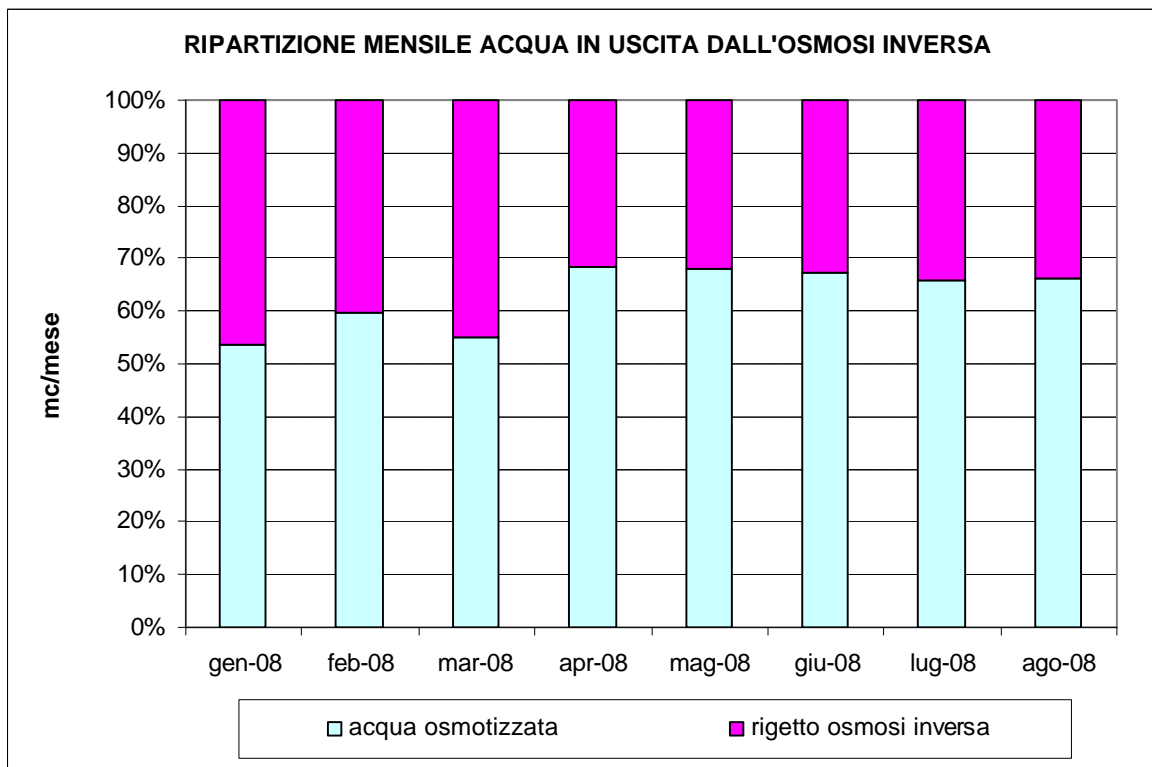


Al termine della sperimentazione (ottobre 2007-marzo 2008) gli abbattimenti di arsenico ottenuti hanno dimostrato la possibilità di raggiungere i valori limite di obiettivo di 10  $\mu\text{g/l}$  con la realizzazione di una nuova batteria di filtrazione su GFH costituita da 4 filtri (2+2 in serie) ognuno avente diametro di 3000 mm ed altezza di strato filtrante di 1,5 m (tempo di contatto pari a 25 minuti) operato con valori di pH in ingresso compresi nel range 6-6,5.

Il presente elaborato riporta pertanto alcune ulteriori considerazioni esplicative rispetto a quanto già incluso nei documenti già inviati ad aprile in risposta ai contenuti nella nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17.07.08.

In particolare si sottolinea che per quanto riguarda il riutilizzo delle acque di falda depurate per la produzione di acqua demineralizzata per la Raffineria di Gela l'obiettivo è completamente raggiunto. La sezione di osmosi inversa è in funzionamento dalla sua messa in funzione (15/05/2007) sino ad oggi, senza che ne sia stata registrata alcun tipo di problematica particolare. La Raffineria di Gela dispone ora di un'alimentazione alternativa per le proprie esigenze produttive, in grado di garantire un approvvigionamento di acque dissalate di circa 140 mc/h, pari a circa il 70% del valore di portata di acqua di falda emunta, e valori di conducibilità inferiori a 60  $\mu\text{S/cm}$  (TDS circa pari a 30 mg/l), ampiamente al di sotto del valore di progetto garantito (TDS = 85 mg/l).





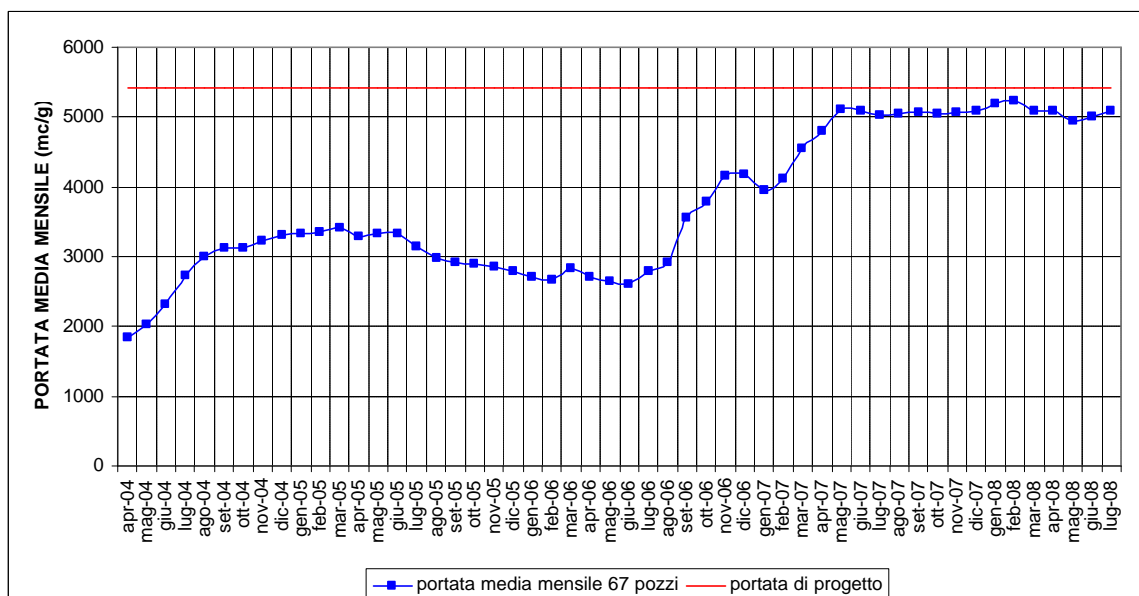


### 3. CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO E PORTATE DI ACQUA TRATTATE

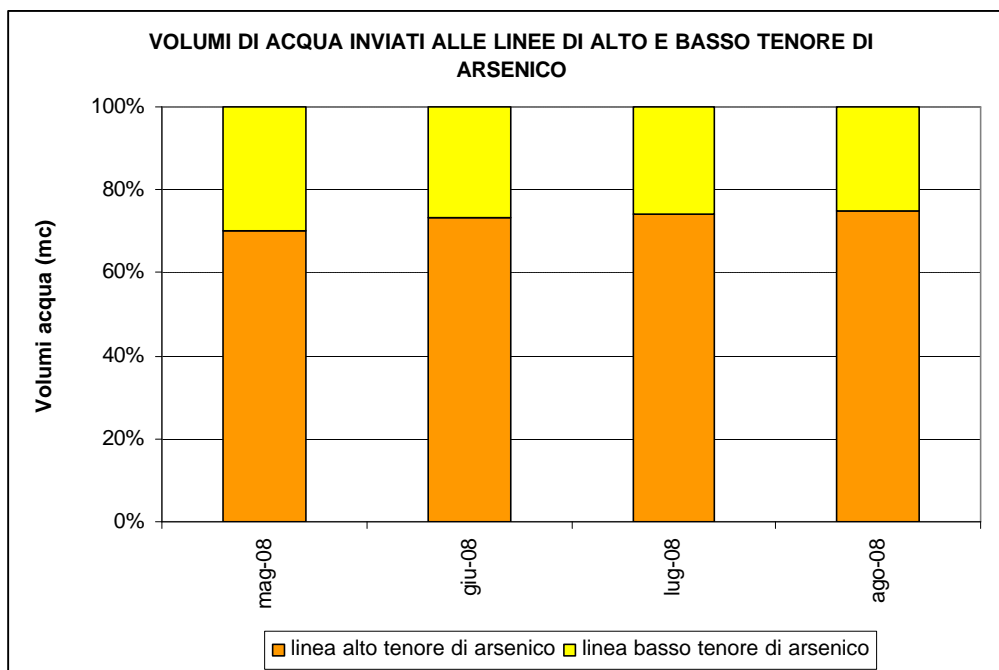
Nel presente capitolo viene fornito un aggiornamento in merito alle portate di acqua trattate ed alla configurazione attuale dell'impianto TAF.

Il sistema di emungimento, l'impianto di interconnecting e l'impianto TAF stanno funzionando ininterrottamente 24 ore/giorno e 365 gg/anno a partire dal maggio 2007. A partire da tale data tutte le acque emunte disponibili (mediamente 210-220 m3/h e prossime a quelle prevista da progetto - vedi Grafico sottostante - derivanti dal bilancio idrogeologico della falda) sono state inviate all'impianto TAF e sono state interamente trattate in conformità allo schema di progetto approvato.

#### 3.1 Portata di acqua emunta e portata di progetto



Nell'ambito delle attività di miglioramento ed ottimizzazione delle performances di impianto complessive, in funzione delle reali caratteristiche delle acque emunte, è stata affinata la selezione degli stream a monte dell'impianto TAF ed attualmente sui 220 m3/h di acque da trattare disponibili circa 50-60 m3/h (corrispondenti a circa 1/3 della portata di acqua) vengono inviati direttamente alla sezione biologica (in quanto caratterizzati da un basso contenuto di metalli e compatibile con il trattamento biologico come stabilito nel progetto approvato) mentre i rimanenti 160-170 m3/h (corrispondenti a circa 2/3 della portata di acqua) vengono inviati alla sezione di pretrattamento chimico-fisico (in quanto caratterizzati da un alto contenuto di metalli). Nei grafici sottostanti si riporta la ripartizione delle acque caratterizzate da un basso e alto contenuto di arsenico, inviate alle due linee di trattamento sopraccitate.



Confermiamo pertanto che l'impianto sta lavorando nella configurazione approvata con il Decreto Interministeriale del 6.12.04, trattando completamente la massima portata di acque disponibili emunte dalla falda dalle barriere idrauliche attualmente operative.

In termini quantitativi la Raffineria di Gela produce da oltre 14 mesi acqua osmotizzata pari a circa 140 mc/h (circa il 70% del valore disponibile in ingresso) con valori di conducibilità inferiori a 60  $\mu\text{S/cm}$ , ampiamente al di sotto del valore di progetto. Il permeato viene inviato come acqua pro demi alla unità di produzione di acqua demineralizzata a servizio della centrale elettrica di Raffineria consentendo un significativo contenimento del fabbisogno di risorse idriche naturali che possono essere destinate ad altri utilizzi in campo civile o agricolo.

Il solo rigetto dell'osmosi, pari a circa 70 mc/h (30% del valore disponibile in ingresso), viene invece inviato all'impianto TAS tramite una deviazione provvisoria, in attesa di realizzare l'ulteriore filtrazione su idrossido ferrico granulare in grado di assicurare il completamento degli obiettivi di bonifica per l'arsenico, secondo quanto indicato nel Decreto Interministeriale del 6.12.04, per poter inviare allo scarico a mare questo effluente.

Il tasso di recupero dell'osmosi inversa di progetto sopra indicato è valido con tutte e tre le linee di osmosi inversa in funzione.



Durante la fase di messa in marcia, soprattutto per interventi necessari al ripristino della funzionalità di una delle pompe ad alta pressione installate, la sezione di osmosi inversa è stata operata per alcune settimane con due sole linee in servizio.

Per questo motivo la produzione di acqua osmotizzata, pur mantenendo per singola linea il tasso di recupero di progetto, è inferiore al valore atteso (maggiore portata inviata al TAS).

Durante questa prima fase di funzionamento dell'impianto le acque non processate dalla linea di osmosi inversa in manutenzione sono state scaricate direttamente all'impianto TAS (circa 15-20 m<sup>3</sup>/h) in uscita dal serbatoio di stoccaggio dell'acqua ultrafiltrata (sono quindi acque in uscita dalla sezione biologica e che hanno quindi subito il completo trattamento di bonifica ad eccezione della filtrazione su carbone attivo finale).

In futuro, qualora queste condizioni operative si ripetessero, l'impianto dispone di una linea di by-pass dell'osmosi inversa che consente di alimentare le acque ultrafiltrate al serbatoio di stoccaggio del concentrato dell'osmosi inversa.

In questo modo è assicurato il rispetto degli obiettivi di bonifica in termini qualitativi, in quanto solo le acque in uscita dal trattamento del rigetto dell'osmosi inversa, integrato dalla eventuale quota parte che by-passa le linee di dissalazione, confluirà allo scarico a mare.

L'impianto è quindi da considerarsi in servizio da maggio 2007, con il raggiungimento di tutti gli obiettivi di progetto ad eccezione del parametro arsenico, obiettivo non raggiunto per l'elevata concentrazione presente nelle acque di falda ed al di sopra della iniziale valutazione contenuta nel progetto di bonifica del dicembre 2003.

Come previsto dalla vigente normativa relativa alle emissioni in atmosfera RAGE con nota RAGE/AD/69/T del 29/04/2008 ha comunicato la messa a regime dell'impianto TAF a partire dal 13/05/2008, ai fini di procedere al campionamento dei camini per dieci giorni consecutivi in coerenza a quanto definito dall'art. 269 del D.lgs 152/06. Si precisa che ad oggi l'impianto risulta regolarmente marciante e tratta le acque provenienti dalle operazioni di emungimento provenienti dalla Raffineria. Le altre società Syndial, ISAF e Polimeri Europa non inviano al TAF le acque emunte dalla falda sottostante lo stabilimento multisocietario. In particolare la società Syndial invia a trattamento esterno, mentre le società ISAF e Polimeri Europa direttamente all'impianto TAS di raffineria; si ricorda che per la società Polimeri Europa è stata presentata una richiesta di variante al progetto di bonifica delle acque di falda in merito all'accoglimento delle acque presso il TAF. La suddetta richiesta è stata oggetto di valutazione della conferenza dei servizi del 24/07/07.

Dopo la fase di messa in esercizio dell'impianto, come detto nei precedenti paragrafi, è stato valutato il trend di abbattimento degli analiti in impianto ed all'uscita della sezione

di osmosi inversa. I risultati hanno evidenziato che per raggiungere i limiti previsti dal decreto autorizzativo è necessario apportare delle migliorie per l'affinamento del processo di depurazione.

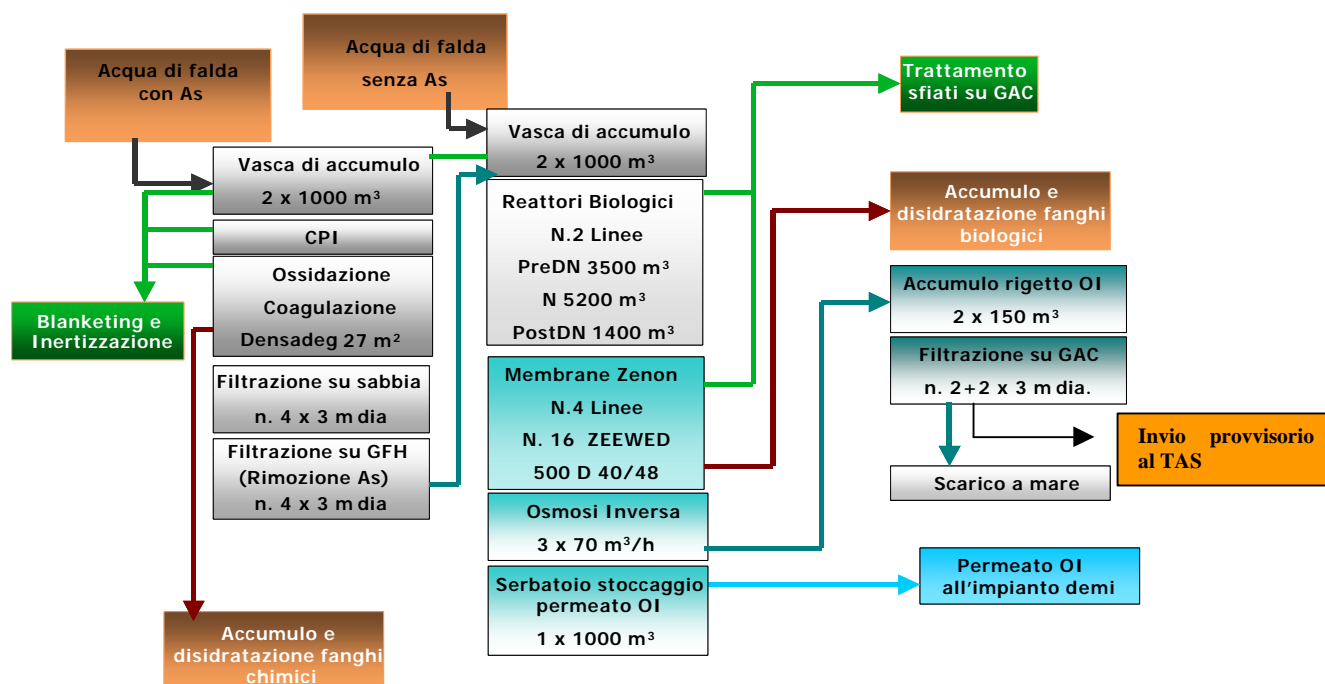
Alla luce di quanto sopra esposto si chiarisce che l'impianto TAF tratta giornalmente tutte le acque di falda provenienti dalle operazioni di emungimento condotte sul sito da RAGE. Le suddette acque derivano dalla rete dei 67 pozzi e giungono al TAF mediante il sistema interconnecting all'uopo realizzato. I quantitativi sono in linea con quelli previsti dal progetto autorizzato.

La configurazione finale prevede il trattamento delle acque provenienti dalle altre società e l'inserimento delle migliorie individuate.

In virtù del decreto n°94 SRB dell'agenzia Regionale per i rifiuti le acque in uscita dall'impianto TAF non inviate a riutilizzo vengono trattate presso l'impianto TAS di Raffineria. Il suddetto decreto consente alle società presenti sul sito l'invio di un quantitativo max di 250 mc/h di acque di falda al TAS.

Di seguito si riporta lo schema a blocchi dell'impianto.

## Raffineria di Gela – Schema a blocchi





#### 4. CHIARIMENTI ALLE OSSERVAZIONI AVANZATE DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE NELLA LETTERA PROT.17009/QDV/DI/VII/VIII DEL 17 LUGLIO 2008

Nel presente capitolo Raffineria di Gela fornisce alcuni chiarimenti alle osservazioni avanzate dal Ministero dell'Ambiente nella lettera prot.17009/QdV/DI/VII/VIII del 17 luglio 2008.

In particolare in merito a quanto sostenuto a pagina tre della suddetta nota *si riporta che le acque di falda inviate a a trattamento presso l'impianto TAS nel mese di aprile 2008 sono risultate complessivamente pari a 158442,9 mc; si evince che le acque di falda vengano pertanto inviate direttamente al TAS con una portata complessiva pari a 220 mc/h senza subire alcun trattamento presso l'impianto TAF* si precisa quanto segue.

La nota RAGE/AD/78/T del 15.05.08 riporta *in allegato 4,5,6 i quantitativi giornalieri delle acque di falda inviate a trattamento (D9) nel mese di aprile 2008.*

Tali quantitativi sono relativi alle portate di acqua emunte dalle società Raffineria di Gela, Polimeri Europa e ISAF, pari rispettivamente a 152.747 mc/mese, 2628 mc/mese e 3067,9 mc/mese.

Le acque emunte dalle società ISAF e Polimeri Europa (5695,9 mc/mese), in base a quanto disposto dal decreto regionale n°94 SRB del 23/05/2008 sono inviate direttamente al TAS di Raffineria.

Le acque emunte dalla Raffineria di Gela pari a 152.747 mc/mese sono inviate al trattamento nell'impianto TAF. Tale circostanza è dettagliato dalla ditta in allegato 4 della suddetta nota; di fatti i forms giornalieri riportano oltre che il volume di acque emunte anche i quantitativi di acqua inviati a riutilizzo in uscita dall'impianto TAF che nel mese in questione ammonta a 82302 mc e le acque che in uscita dall'impianto TAF sono state inviate all'impianto TAS , pari a 70445 mc.

Il trattamento quindi prevede che tutte le acque di falda emunte dalla raffineria vengono inviate al trattamento presso il TAF; la quota di acqua in uscita dall'impianto TAF non riutilizzata in Raffineria segue il trattamento nel successivo impianto TAS.

Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo precedente.



**PUNTO 4: nel ritenere eccessivo il termine di dodici mesi per la realizzazione dell'intervento aggiuntivo previsto e atteso lo stato di contaminazione da arsenico riscontrato nelle acque di falda in corrispondenza dell'affaccio a mare dello stabilimento multisocietario di Gela, si richiede che il termine per la realizzazione dell'intervento aggiuntivo sia ridotto a sei mesi.**

Si precisa che il prolungato tempo di approvvigionamento delle nuove pompe imposte per l'incremento della pressione di alimentazione della batteria di filtrazione GFH e della batteria di filtrazione su carboni attivi esistenti e da realizzare in materiali speciali per l'elevata salinità delle acque impone la messa in servizio dell'impianto nella sua configurazione finale al minimo dopo 9 mesi.

Di seguito si riporta il cronoprogramma stimato per la realizzazione delle opere:

- Trasmissione dei disegni guida per le opere civili .....	D + 1,5	mesi
- Trasmissione documentazione tecnica per appalti ed acquisti materiali .....	D + 2,5	mesi
- Inizio lavori opere civili .....	D + 3,5	mesi
- Fine lavori opere civili .....	D + 5,5	mesi
- Fornitura delle principali apparecchiature :		
- Filtri GFH e GAC .....	D + 5,5	mesi
- Inizio montaggi elettromeccanici	D + 5,5	mesi
- Fine dei montaggi elettromeccanici	D + 6,5	mesi
- Avviamento meccanico .....	D + 6,5	mesi
- Impianto pronto per il commissioning nella configurazione provvisoria filtri in parallelo .....	D + 7,0	mesi
- Nuove pompe di sollevamento .....	D + 8,5	mesi
- Impianto pronto per il commissioning nella configurazione definitiva filtri in serie .....	D + 9	mesi



**PUNTO 5: si richiedono chiarimenti circa l'effettiva capacità dell'impianto TAF a garantire gli obiettivi di bonifica per l'MTBE qualora in futuro la concentrazione di tale sostanza ritornasse ai livelli di progetto; si richiedono altresì chiarimenti in merito alle diverse concentrazioni rilevate nelle acque di falda per le sostanze Arsenico ed MTBE;**

Relativamente agli abbattimenti di MTBE si conferma che, pur in presenza oggi di valori in ingresso inferiori ai valori di progetto, la filiera di trattamento adottata (BioReattore a Membrana, con reattore biologico ad elevato tempo di permanenza + filtrazione su carbone attivo del rigetto dell'osmosi inversa) è in grado di assicurare in futuro, se necessario, le performances di abbattimento di progetto.

In merito alle concentrazioni di Arsenico rilevate in arrivo all'impianto stesso (As medio=4.000 µg/l), superiori rispetto a quelle previste da progetto (As medio=120 µg/l, max=1.800 µg/l), si specifica che in fase di stesura del Progetto definitivo di bonifica della falda le informazioni disponibili sullo stato qualitativo delle acque erano quelle relative alla caratterizzazione a maglia 100x100m svolte negli anni 2001-2002, minori rispetto a quelle rilevate successivamente con le indagini svolte nel 2003, soprattutto in Area Omogenea C ove si rilevano le maggiori concentrazioni di Arsenico.

**PUNTO 6: lo scarico della corrente di rigetto dell'osmosi inversa dovrà rispettare i limiti autorizzati con Decreto del 06.12.04 per tutti gli analiti previsti dalla vigente normativa in materia di bonifiche, cioè la Tab.2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V, del D.Lgs.152/06; per gli analiti non normati vanno assunti i valori di riferimento stabiliti da ISS, disponibili sul sito [www.iss.it/site/BancaDatiBonifiche](http://www.iss.it/site/BancaDatiBonifiche);**

Relativamente agli abbattimenti di altri analiti confermiamo che l'impianto è in grado di garantire i limiti previsti nel Progetto Definitivo di Bonifica approvato con Decreto Interministeriale del 6.12.04 con ampio margine. Indagini supplementari, se necessario, potranno essere effettuate per confermare il livello di abbattimento della contaminazione presente su altri eventuali particolari analiti oggi non considerati perché non normati.

**PUNTO 7: atteso che dalla documentazione in esame si evince la possibilità di inviare le acque di falda dall'impianto TAF al TAS, anche nella configurazione finale d'esercizio, si richiede di fornire un quadro delle circostanze al verificarsi delle quali sia previsto tale invio, con particolare riferimento al rispetto delle procedure amministrative ed autorizzative previste dalla vigente normativa;**

Il sistema di tubazioni interconnecting permette l'adduzione delle acque emunte dai pozzi all'impianto TAF. Lo schema di tale sistema è stato inviato agli enti di controllo





con nota RAGE/AD/163/T del 25/09/07. Il suddetto schema prevede l'inserimento di un by-pass di comunicazione tra l'impianto TAF e l'impianto TAS.

Tale scelta progettuale è stata adoperata da RAGE durante il periodo transitorio di invio delle acque di falda al TAS di stabilimento ed autorizzata da ordinanze prefettizie e successivi decreti regionali. Per garantire che tutte le acque emunte venissero convogliate in unico sistema di raccolta distinto dagli altri conferimenti al TAS da fogna oleosa di stabilimento, in attesa del completamento dell'impianto TAF, è stata realizzata la condotta che collega il TAF al TAS.

Considerato che l'impianto TAF era in fase di realizzazione, tramite delle valvole manuali veniva garantito che le acque provenienti dal sistema interconnecting rilanciate in ingresso all'impianto TAF venissero bypassate direttamente al TAS.

Il collegamento tra l'alimentazione dell'impianto TAF e l'impianto TAS è stato quindi inizialmente realizzato solo per esigenze operative richieste dagli organi di controllo locali (univoco campionamento dello stream acque di falda) ed utilizzato successivamente per garantire conservativamente un'ulteriore fase di trattamento durante la fase di start-up dell'impianto TAF, qualora si presentassero arresti per guasti o a seguito di esigenze di lavori di manutenzione straordinaria dell'impianto medesimo. Tale circostanza è stata segnalata agli enti di controllo e regolamentata dai decreti regionali emessi dall'Agenzia regionale per i Rifiuti e le Acque della regione Sicilia.

Si precisa quindi che il collegamento mediante le valvole anzi dette è solo possibile in manuale e per evitare errate manovre da parte degli operatori ciascuna valvola sarà lucchettata (o in alternativa si procederà alla ciecatura di queste linee). L'attivazione eventuale di tale by-pass sarà tempestivamente comunicata all'Autorità di Controllo per ottenerne autorizzazione all'impiego in modo da mantenere la completa operatività della barriera idraulica anche in occasione di eventi eccezionali ed ad oggi mai verificatisi.

In considerazione del decreto regionale n° 94 SRB del 23/05/08, visto che ad oggi il rigetto dell'osmosi inversa non ha raggiunto le specifiche di processo, tale stream viene inviato all'impianto TAS, per garantire in ogni caso un'ulteriore finissaggio.

**PUNTO 8: in considerazione del layout di impianto, così come descritto nella documentazione citata, ed anche al fine di garantire una durevole efficacia della sezione di osmosi inversa si ritiene necessario che il trattamento aggiuntivo sia effettuato a monte della sezione di trattamento biologico e su tutta la corrente in entrata all'impianto; tale modifica potrebbe consentire di garantire il trattamento per una portata complessiva di acque di falda emunte pari a quella prevista dal progetto di bonifica delle acque di falda approvato con Decreto del 06.12.04; si richiede, quindi, al progettista, di valutare tale alternativa progettuale;**





L'ulteriore sezione di filtrazione su idrossido ferrico granulare è stata proposta al fine di raggiungere gli obiettivi di abbattimento dell'Arsenico sul rigetto dell'osmosi destinato allo scarico a mare.

La configurazione di impianto, il suo posizionamento nella filiera di trattamento ed il suo dimensionamento derivano da una campagna di studi, di valutazioni e di analisi effettuate su un campione significativo di refluo da trattare prelevato direttamente sulla linea del rigetto osmosi inversa ed inviato sull'impianto pilota appositamente realizzato.

Le motivazioni per le quali desideriamo confermare la proposta complessivamente descritta nei documenti inviati, anche eventualmente rispetto alla possibilità di potenziare la stazione ad idrossido ferrico esistente, sono le seguenti:

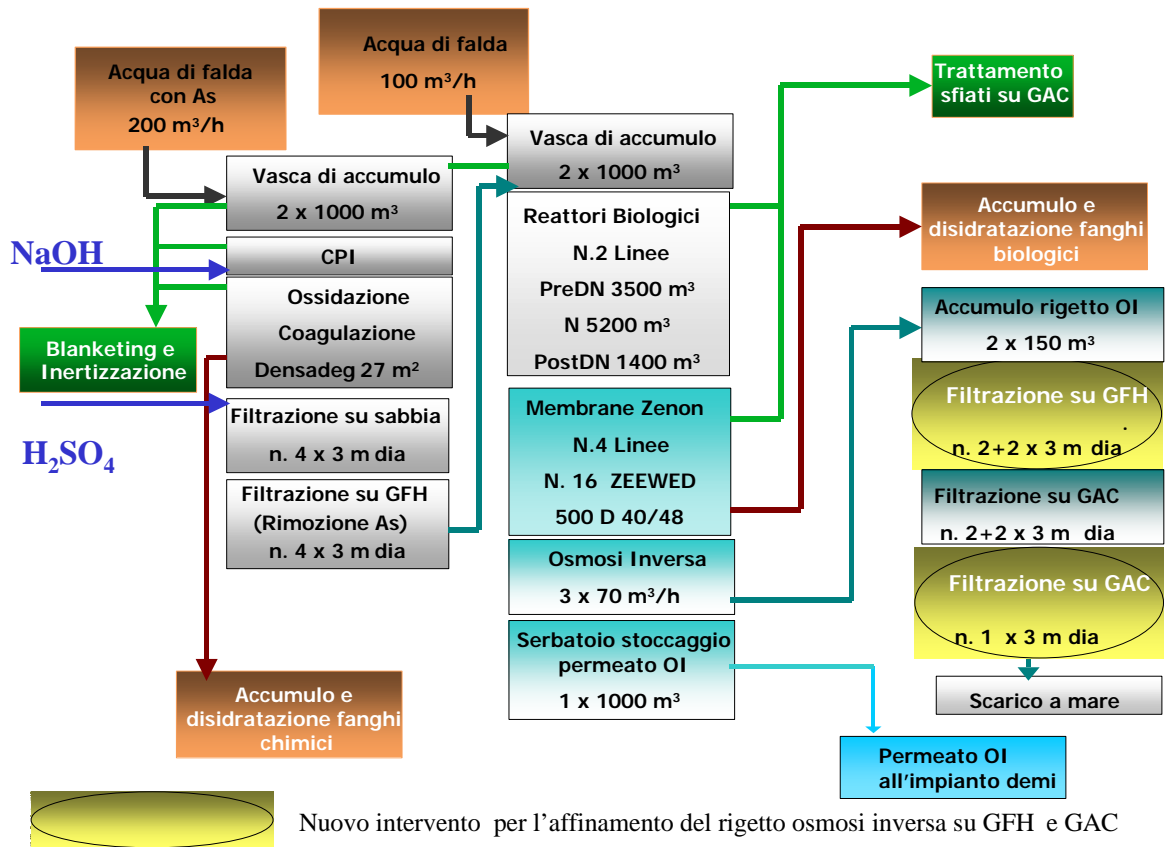
⇒ L'impianto TAF previsto nel Progetto Definitivo di Bonifica approvato con Decreto Interministeriale del 6.12.04 prevede in ingresso due streams per una portata di design di 300 m<sup>3</sup>/h complessivi, così costituiti: uno stream (1) da 200 m<sup>3</sup>/h ad alto contenuto di metalli, inviato al pretrattamento chimico-fisico, ed uno stream (2) da 100 m<sup>3</sup>/h, a basso contenuto di metalli, che può essere inviato direttamente al trattamento biologico posto a valle del pretrattamento chimico-fisico. Quanto verificato ad oggi ha dimostrato che la sezione chimico-fisica dell'impianto TAF non solo è in grado di raggiungere i valori di dimensionamento, ma è comunque in grado di trattare l'intera portata prelevata dalle barriere idrauliche (220 m<sup>3</sup>/h), anche se non sono realizzabili ulteriori incrementi significativi delle portate trattate, in quanto i manufatti (disoleatore, chiarificatore, filtri a sabbia e filtri GFH) oltre che le linee di collegamento esistenti non permettono ulteriori incrementi di portata. La nuova sezione di abbattimento arsenico, qualora inserita nei pretrattamenti, sarebbe efficace solo sullo stream inviato al trattamento chimico fisico e non su quello inviato direttamente al trattamento biologico (che a sua volta contiene concentrazioni di arsenico non trascurabili, ininfluenti per il processo biologico e l'osmosi inversa, ma significative se consideriamo il restrittivo valore di concentrazione limite da rispettare sulla corrente di rigetto). Si è evidenziato inoltre che il periodo di funzionamento sino ad ora effettuato ha portato a verificare un sensibile abbattimento della concentrazione di arsenico anche nella fase biologica (possibile ossidazione biologica ed adsorbimento sulla biomassa trattenuta completamente all'interno del processo biologico per la presenza delle membrane di ultrafiltrazione). La scelta di inserire a valle del trattamento biologico i nuovi filtri GFH comporta quindi la possibilità di una riduzione non trascurabile dei costi operativi per la sostituzione del materiale adsorbente. La motivazione che ha indotto la scrivente alla scelta operata di introdurre a valle i nuovi vessels contenenti i filtri a GFH è sostanzialmente quella su esposta che riteniamo sia condivisibile in termini ambientali in quanto con tale scelta si interviene sull'intera corrente che viene convogliata allo scarico conformemente alle prescrizioni del Decreto autorizzativo in vigore, minimizzando la necessità di smaltimento di GFH esausto che, per le elevate concentrazioni di arsenico presenti, impone particolari procedure di sicurezza a tutela della salute degli operatori. Non ultimo è da



sottolineare altresì la difficoltà oggettiva del raggiungimento di 3 ppb (per il parametro As) piuttosto che 10 ppb sulla corrente di rigetto in oggetto, in considerazione sia delle portate da trattare che dei bassissimi tenori di As da raggiungere.

- ⇒ La sezione di osmosi inversa è in marcia regolare da maggio 2007, la nuova sezione di abbattimento arsenico a monte dell'osmosi inversa, così come ipotizzato da MATM, non porterebbe alcun ulteriore vantaggio in termini di affidabilità del processo di dissalazione.
- ⇒ Da un punto di vista processistico, la fase di adsorbimento dell'arsenico su idrossido ferrico granulare, si è dimostrata più efficace con un utilizzo in serie dei reattori ed un elevato tempo di contatto. Una volta raggiunti i livelli di abbattimento dell'As compatibili con la sezione biologica è più conveniente effettuare l'ulteriore abbattimento sul rigetto di osmosi. La più limitata portata da trattare (anche se più concentrata) consentirà infatti di operare abitualmente con una configurazione di reattori in serie (2+2 in serie) assicurando le migliori performances di abbattimento ed un tempo di contatto maggiore. La configurazione con i 4 nuovi filtri in parallelo è prevista unicamente alla messa in marcia per un periodo di due/tre mesi (il ritardo nella consegna delle nuove pompe di alimentazione della batteria di filtrazione impone il riutilizzo iniziale delle esistenti con prevalenza insufficiente al servizio in serie) o in caso di manutenzione straordinaria dell'osmosi inversa; mentre all'installazione delle nuove pompe l'impianto verrà normalmente esercito con una configurazione che prevede l'utilizzo delle 8 unità di filtrazione in serie (2+2 GFH di nuova installazione seguite da 2+2 filtri a carbone attivo).  
Per semplificare le attività di rigenerazione dei filtri a carbone attivo si prevede inoltre l'inserimento di una nuova unità "spare" da utilizzare in sostituzione del filtro fuori servizio durante il periodo necessario alla rigenerazione del carbone. Di seguito lo schema semplificato dell'impianto nella sua configurazione futura.
- ⇒ Sono state eseguite prove ed analisi direttamente sul concentrato di osmosi inversa, come nella configurazione impiantistica proposta, con risultati di abbattimento ottimali, senza che si siano rilevati fenomeni di interferenza o di decadimento accelerato del materiale adsorbente pur in presenza di acque con salinità particolarmente elevata. Quanto proposto ha quindi una validazione sperimentale.
- ⇒ La presenza di arsenico nel trattamento biologico non è risultata fattore limitante; nè questo ha comportato problemi di funzionamento dell'osmosi inversa. E' preferibile quindi un unico trattamento a monte dello scarico finale che garantisca in modo rigoroso il rispetto del valore dei 10 microg/l, come indicato nei punti precedenti.

Raffineria di Gela – Schema a blocchi – Implementazione impianto esistente



Prot. n. 2528Caltanissetta, 10 OTT. 2008

**Oggetto:** Sito di Interesse Nazionale di Gela – Raffineria di Gela – Attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50 x 50 – **Top Soil.**

A: Soc. Raffineria di Gela  
C.da Piana del Signore  
93012 – GELA

P. C.: Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio e del Mare  
Servizio Qualità della Vita  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00144 – ROMA

Provincia Regionale di Caltanissetta  
Ass.to Territorio e Ambiente  
Viale Regina Margherita  
93100 CALTANISSETTA

Con riferimento alle attività in oggetto e a quanto concordato nella riunione del 30/09/2008 riguardo la proposta di campionamento ed analisi del top soil contenuta nel documento "Attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50 x 50..." del giugno 2008, si concorda con la stessa apportandole le seguenti modifiche:

- Area B: sostituire il campione Pz002B con quello da prelevare da 2B.
- Area C: si concorda con la proposta.
- Area F: si concorda con la proposta.
- Area H: ricampionare il S027H.
- Area I: ricampionare il S019I.
- Area K: ricampionare il S014K.
- Area M: sostituire il campione Pz002M con quello già prelevato da S006M.
- Area P: si concorda con la proposta.
- Area Q: sostituire il campione S016Q con quello già prelevato da SBV026Q.
- Area S: sostituire il campione S028S con quello già prelevato da S006S.
- Area T: sostituire il campione SBV002T con quello già prelevato da S029T.

Il Resp. U.O.S. Rifiuti e Suolo  
(dott. A. Carbone)




Il Direttore  
(d.ssa A. Frattalone)



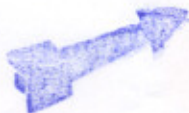



Prot. n. 2538

Caltanissetta, 15 OTT. 2008

Oggetto: Indagine sito specifica su hot spot – Stabilimento Petrolchimico di Gela.

Ricevuta da AD  
Prot. AD. 818  
**20 OTT. 2008**



e, p.c.,

A: Soc. Raffineria di Gela  
C.da Piana del Signore  
Casella Postale 35  
93012 GELA

A: Ministero dell'Ambiente  
Direzione Generale per la  
Qualità della Vita  
Via C.Colombo, 44  
ROMA

A: Provincia Regionale  
Assessorato Territorio e Ambiente  
Viale Regina Margherita  
93100 CALTANISSETTA

A: Azienda U.S.L. n. 2  
Servizio Medicina del Lavoro  
Via Cusmano, 2  
93100 CALTANISSETTA

PRES	<input type="checkbox"/>	SPP	<input checked="" type="checkbox"/>
AD	<input type="checkbox"/>	ATLE	<input type="checkbox"/>
PROTEC	<input type="checkbox"/>	TEGON	<input type="checkbox"/>
SERTEC	<input type="checkbox"/>	PRAP	<input type="checkbox"/>
SERTEC	<input type="checkbox"/>	SON	<input type="checkbox"/>
RU	<input type="checkbox"/>	INGMAN	<input type="checkbox"/>
APPR	<input type="checkbox"/>	INVRIL	<input checked="" type="checkbox"/>
AMCO	<input type="checkbox"/>		

Con riferimento alla Vs. nota RAGE/AD/89/T del 27.05.2008 con la quale codesta Società ha fornito ulteriori informazioni relative all'indagine sito specifica su hot spot che dovrà essere svolta all'interno dello Stabilimento Petrolchimico di Gela, si chiede che la proposta venga integrata secondo quanto appresso riportato.

1. Considerato che diversi punti riportati nelle due planimetrie presentate, relative, rispettivamente, alla presenza di hot spot nei suoli e nelle acque sotterranee, sembrano coincidere, deve essere fornita una **planimetria unica** riportante i punti individuati per l'indagine, specificando la matrice interessata alla misurazione (aria e/o top soil).
2. I parametri BTEX e MTBE devono essere ricercati in tutte le postazioni individuate per l'indagine della qualità dell'aria.
3. Per quanto riguarda i composti organoalogenati, la determinazione di un parametro che ha presentato hot spot va fatta non solo nella postazione interessata ma anche nelle eventuali postazioni situate nel raggio di circa 50 metri da essa.

Nel porgere distinti saluti, si rimane in attesa di Vs. riscontro.

IL DIRETTORE  
(d.ssa A. Frattaloro)





**VERBALE DI SOPRALLUOGO E PRELEVAMENTO CAMPIONI**

L'anno duemilaotto, il giorno 17 del mese di novembre, alle ore 10.00, a seguito di richiesta della Provincia Regionale di Caltanissetta prot. n. 18721 del 21.07.2008, è stato effettuato un sopralluogo presso la Soc. Raffineria di Gela - C.da Piana del Signore - Gela, al fine di effettuare campionamenti sui flussi solidi e liquidi in uscita dall'impianto FNP di trattamento presso la Vasca A - Zona 2 dello stabilimento petrolchimico di Gela, in area V.

Sono presenti: per il DAP di Caltanissetta, il dott. Carbone Antonio e la d.ssa Arena Alessia; per la Soc. Raffineria di Gela: l'ing. Carlo Tornetta, l'ing. Luigi Tandurella e l'ing. Rosario Orlando; per la SAIPEM il sig. Corvino Saverio.

Si premette che il suddetto impianto è asservito alle attività di bonifica in corso presso la detta Vasca, come da progetto approvato dal Ministero dell'Ambiente, di concerto con i Ministeri delle Attività Produttive e della Salute con Decreto del 06.12.2004.

Si prende atto che al momento del sopralluogo l'impianto è non in esercizio. I rappresentanti della ditta fanno presente che a partire dal 05/10/2008 l'impianto non è più in marcia e che il materiale presente presso la Vasca A Zona 2 viene inviato a trattamento esterno.

In particolare così come comunicato agli enti esterni con nota RAGE/AD/211/T del 22/10/2008 (allegato 13), in considerazione dell'elevato tenore di inerti costituenti la fase non pompabile RAGE, non potendo più esercire l'impianto a causa di frequenti ed inevitabili intasamenti nell'impianto, ha proceduto all'invio del materiale ancora presente in vasca costituente la fase non pompabile presso impianti esterni.

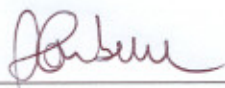

Nel corso del sopralluogo è stata riscontrata la presenza in campo di macchine operatrici che procedevano all'asportazione di detto materiale dalla vasca ed al suo caricamento su mezzi per il trasporto all'esterno.

Per quanto detto sopra non è stato possibile procedere al prelievo di campioni dei flussi in uscita dall'impianto di trattamento FNP.

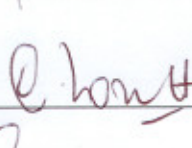
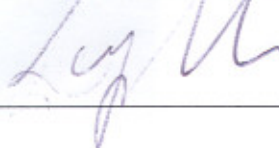
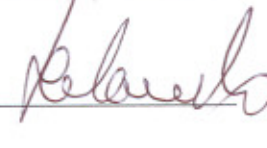
Una copia del presente Verbale viene consegnata alla Raffineria di Gela.

Il presente Verbale, costituito da n. 1 pagina, redatto in n. 2 copie, viene letto, confermato e sottoscritto dagli intervenuti, e viene chiuso alle ore 12.30.

I verbalizzanti del DAP CL

Per la Soc. Raffineria di Gela

Per SAIPEM







# Provincia Regionale di Caltanissetta

Viale Regina Margherita n°30 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934534111 - Codice fiscale e Partita IVA:00115070856 - www.provincia.cl.it

## Assessorato Territorio e Ambiente

Viale Regina Margherita n°30 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934534408 - Fax 0934583556 - E-mail: territorio.ambiente@provincia.cl.it

Prot. n. \_\_\_\_\_ - Classe \_\_\_\_\_ - Cat. \_\_\_\_\_ - Allegati n. \_\_\_\_\_ - Risposta alla nota del \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

29823

23 NOV. 2008

**OGGETTO: Sito di interesse nazionale di Gela-Raffineria di Gela SpA  
Controllo area TAS - Emungimento piezometri PzK12 e PzK34**

Ricevuta da <u>P. SCARACONE</u> Prot. <u>AD 1052</u>
<b>26 NOV. 2008</b>
Pres. visione _____

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
 Direzione Generale per la Qualità della Vita  
 Via C. Colombo 44  
 00144 ROMA

e p.c.

Al Dipartimento Provinciale di ARPA- Sicilia  
 Viale della Regione 64  
 93100 CALTANISSETTA

Alla Raffineria di Gela SpA  
 Contrada Piana del Signore  
 GELA

PRES <input type="checkbox"/>	SPP <input checked="" type="checkbox"/>
AD <input type="checkbox"/>	ATLE <input type="checkbox"/>
PROTEC <input type="checkbox"/>	TECON <input type="checkbox"/>
SERTEC <input type="checkbox"/>	PRAP <input type="checkbox"/>
RU <input type="checkbox"/>	SOI <input type="checkbox"/>
APPR <input type="checkbox"/>	INGMAN <input type="checkbox"/>
AMCO <input type="checkbox"/>	INVRIL <input checked="" type="checkbox"/>

Si trasmette in allegato copia dei verbali di sopralluogo effettuati da tecnici di questa Amministrazione, significando che le ragioni addotte dalla Società circa l'origine dei superamenti riscontrati non sono supportate da precise motivazioni tecniche e sottolineando che ancora la Società non ha dato inizio all'emungimento del pozzo PzK12.

Alla Società Raffineria di Gela SpA, che legge per conoscenza, pertanto, con riferimento alla osservazione di cui al punto B di pag. 233 del verbale di Conferenza dei Servizi del 31.7.08, in cui l'Azienda afferma che "... i superamenti riscontrati hanno valore oscillanti nel tempo probabilmente legati all'escursione del livello piezometrico della falda, non riconducibili a nuove sorgenti di contaminazione..." si chiede di fornire un elenco delle sorgenti di contaminazione, anche se non nuove, e di esplicitare la correlazione tra le concentrazioni di inquinanti e l'escursione del livello piezometrico della falda, o altri fattori interferenti;

Inoltre, con riferimento alla osservazione di cui al punto D di pag. 234 del verbale della Conferenza dei Servizi del 31.7.08, si chiede al Dipartimento Provinciale ARPA-Sicilia di Caltanissetta di eseguire al più presto i previsti campionamenti e analisi dei vapori.

Il Funzionario P.O.

Ing. F. Toscano

Il Dirigente

D.ssa G. Cortina



Ministero  
delle Infrastrutture e dei trasporti  
Ramo Trasporti (D.P.R. 08.12.2007 n°271)  
Capitaneria di Porto di Gela

Gela **09 DIC. 2008**  
P.D.C.: Capo 1° cl. CAPPELLO Sal. 0933/917755

Alla **RAFFINERIA di Gela S.p.A.**  
C/da Piana del Signore s.n.  
**93012 – GELA -**

**Servizio:** Pers. Marittimo / Att. Maritt. e c.so  
**Sezione:** Demanio / Ambiente e contenzioso  
**Indirizzo telegrafico:** COMPAMARE GELA

Prot n°03.03.02/ 11022 - Allegati \_\_\_\_\_.

**Argomento:** Concessione demaniale marittima sessennale per eseguire n°4 sondaggi per installare n°2 piezometri su area demaniale attigua al complesso petrolchimico, posti a sud dell'impianto TAS in località Piana del Signore del Comune di Gela.

Società: RAFFINERIA di Gela S.p.A.-

(Spazio riservato a protocolli, visti e decretazioni)

Al fine di poter procedere al rilascio della concessione demaniale marittima in argomento, si invita codesta Società a presentarsi presso questo Ufficio Demanio per la sottoscrizione di n. 4 modd. "Concessione Demaniale Marittima".

Infine si coglie l'occasione per invitare codesta Raffineria di Gela a far pervenire n° 4 copie (3 in bollo da € 14,62) della richiesta di concessione demaniale marittima avanzata in data 11.10.2005.

Si rimane in attesa.

PRES	<input type="checkbox"/>	SPP	<input checked="" type="checkbox"/>
AD	<input type="checkbox"/>	ATLE	<input type="checkbox"/>
PROTEC	<input type="checkbox"/>	TECON	<input type="checkbox"/>
SERTEC	<input type="checkbox"/>	PRAP	<input type="checkbox"/>
RU	<input type="checkbox"/>	SOI	<input type="checkbox"/>
APPR	<input type="checkbox"/>	INGMAN	<input type="checkbox"/>
AMCO	<input checked="" type="checkbox"/>	INVRIL	<input type="checkbox"/>

D'ordine  
**IL CAPO SEZIONE DEMANIO**  
C° 1° Cl. No CAPPELLO Salvatore

Ricevuta da <u>Quaranta</u>
Prot. <u>03.03.02/11022</u>
<b>12 DIC. 2008</b>
Presa visione <u>4</u>



Prot. n. 3093

Caltanissetta, 23 DIC. 2008

Allegato: n. ==

OGGETTO: Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda dello stabilimento multisocietario di Gela.

**RACCOMANDATA A.R.**

A: Ministero dell'Ambiente e Territorio  
Servizio R.I.B.O.  
via C.Colombo, 44  
ROMA

Ricevuta da <u>ll</u> Prot. <u>AD. 1230</u>
<b>29 DIC. 2008</b>
Presa visione _____

e, p.c., A: Provincia Regionale  
Settore Tutela Ambiente  
CALTANISSETTA

A: Soc. Raffineria di Gela

Soc. Polimeri Europa

Soc. ISAF in liquidazione

Soc. Syndial

tutte presso  
Stabilimento Petrolchimico  
C.da Piana del Signore  
GELA

A: Soc. ENIMED  
S.S. 117 bis  
C.da Ponte Olivo  
93012 GELA

A: ARPA SICILIA  
Direzione Generale  
Via Maggiore Amari, 19  
90139 PALERMO

DITEC

PRES <input type="checkbox"/>	SPP <input checked="" type="checkbox"/>
AD <input type="checkbox"/>	ATLE <input type="checkbox"/>
PROTEC <input type="checkbox"/>	TECON <input type="checkbox"/>
SERTEC <input type="checkbox"/>	PRAP <input type="checkbox"/>
RU <input type="checkbox"/>	SOI <input type="checkbox"/>
APPR <input type="checkbox"/>	INGMAN <input type="checkbox"/>
AMCO <input type="checkbox"/>	INVRIL <input checked="" type="checkbox"/>

Le Soc. in indirizzo, coinsediate presso lo stabilimento petrolchimico di Gela, con nota n. RAGE/AD/87/T del 07.10.2008, relativamente al Protocollo in oggetto, hanno recepito parzialmente le prescrizioni della Conferenza dei Servizi del 31.07.2008 che, tra l'altro, riprendevano i contenuti della nota n. 1298 del 12.05.2008 di questo Dipartimento ARPA Provinciale di Caltanissetta, come di seguito descritto.

Nel prosieguo della presente nota, la numerazione delle prescrizioni riprende quella ad essa attribuita nel verbale della Conferenza dei Servizi decisoria del 24.07.2007 (pagg. 65-69) e nella nota su citata del DAP di Caltanissetta n. 1298 del 12.05.2008.

- **Prescrizione n. 1:** si rimane in attesa dei risultati della videoispezione.



- **Prescrizione n. 2:** si condivide quanto proposto dalle Società, ma per il piezometro AQ01-01 vale quanto detto nella prescrizione n. 1.

**Prescrizione n. 3:** Non è stata recepita dalle Società.

- **Prescrizione n. 4:** E' stata parzialmente recepita.
- **Prescrizione n. 9:** si rimane in attesa dello studio in corso.
- **Prescrizione n. 12:** si rimane in attesa dei risultati della videoispezione.
- **Prescrizione n. 13:** Non è stata recepita dalle Società.
- **Prescrizione n. 14:** Si prende atto della disponibilità delle Società a fornire le informazioni richieste.

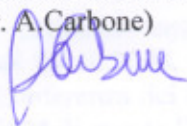
**Altre prescrizioni contenute nella nota DAP CL n. 1298 del 12.05.08:**

- **Piezometri nuovi, realizzati nel corso del 2008 nelle Aree Nuovi Impianti:** le Società hanno comunicato che intendono valutare l'opportunità di inserirli nella rete di monitoraggio.
- **Monitoraggio della falda a livello delle singole Isole dello stabilimento.** Le Società ritengono di sostituire tali monitoraggi con le attività previste nel Protocollo Operativo.

Premesso tutto quanto sopra, si rappresenta la non ottemperanza da parte delle Soc. coinsediate delle prescrizioni formulate da codesto Ministero dell'Ambiente, poi riprese da questo DAP, inserite negli esiti della Conferenza dei Servizi del 31.07.2008 che, a pagina 98, recita testualmente: "La Direzione per la Qualità della Vita richiede, poi, alle Aziende del Multisocietario di attivare il Protocollo medesimo, ottemperando contemporaneamente alle prescrizioni formulate dall'ARPA Sicilia nella nota prot. n. 1298 del 12.05.08, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al Prot. n. 11925/QdV/DI del 26.05.08 allegata al presente documento preparatorio."

Infine, si rappresenta che la Soc. ENIMED non ha ancora aderito al Protocollo di Monitoraggio in oggetto, contrariamente a quanto ribadito nel Verbale della Conferenza dei Servizi decisoria del 24.07.2007. Si rimane in attesa delle valutazioni di codesto Ministero relativamente a quanto qui relazionato.

Il Responsabile U.O.S. Rifiuti e Suolo  
(Dr. A. Carbone)



IL DIRETTORE  
(D.ssa A. Frattallone)







# Provincia Regionale di Caltanissetta

Viale Regina Margherita n°30 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934534111 - Codice fiscale e Partita IVA:00115070856 - www.provincia.cl.it

## Assessorato Territorio e Ambiente

Viale Regina Margherita n°30 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934534408 - Fax 0934583556 - E-mail: territorio.ambiente@provincia.cl.it

Prot. n. **640** - Classe **[ ]** - Cat. \_\_\_\_\_ - Allegati n. \_\_\_\_ - Risposta alla nota del \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_

Oggetto: **Sondaggi integrativi maglia 50x50**

**2 GEN. 2009**

Raccomandata A.R.

Ricevuta da <i>[Signature]</i>
Prot. <b>AD 31</b>
<b>14 GEN. 2009</b>
Pres. visione _____

PRES	<input type="checkbox"/>	SPF	<input checked="" type="checkbox"/>
AD	<input type="checkbox"/>	LEG. ROMA	<input type="checkbox"/>
DITEC	<input type="checkbox"/>	TECON	<input type="checkbox"/>
OPERATION	<input type="checkbox"/>	PRAF	<input type="checkbox"/>
SERTEC	<input type="checkbox"/>	SOI	<input type="checkbox"/>
RU	<input type="checkbox"/>	INGMAN	<input type="checkbox"/>
APPR	<input type="checkbox"/>	INVRIL	<input checked="" type="checkbox"/>
AMCO	<input type="checkbox"/>		

Alla Raffineria di Gela S.p.A.  
Contrada Piana del Signore  
GELA  
Casella postale 35

E p.c. Al Dipartimento Provinciale  
ARPA Sicilia  
Viale della Regione 64  
CALTANISSETTA

Al Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
Direzione Qualità della Vita  
Via Cristoforo Colombo 44  
ROMA

Premesso che i siti nei quali effettuare i previsti sondaggi integrativi sono stati individuati da questa Amministrazione in accordo con il Dipartimento Provinciale ARPA-Sicilia e sono stati sottoposti a codesta Società al fine di verificare la presenza eventuale di servizi interrati;

Considerato che per ben due volte, l'ultima delle quali in data 18.12.08, durante l'esecuzione dei sondaggi sono state intercettate due condotte idriche, impedendo così la continuazione del sondaggio;

Considerata la necessità di concludere l'attività prevista di caratterizzazione,  
si invita

codesta Società a comunicare con ogni urgenza, tenendo conto dell'esistenza di servizi interrati, i siti in cui potrebbero essere eseguiti gli ultimi sondaggi, dopo approvazione di questa Amministrazione e del Dipartimento Provinciale di ARPA-Sicilia

Il Funzionario  
Ing. F. Toscano

Il Dirigente  
D.ssa G. Cortina



Ministero  
delle Infrastrutture e dei trasporti  
Ramo Trasporti (D.P.R. 08.12.2007 n°271)  
Capitaneria di Porto di Gela

Servizio Pers. Marittimo/Att. Maritt. e c.so  
Sezione Demanio/Ambiente e Contenzioso  
Indirizzo telegrafico: COMPAMARE GELA

Gela 19 GEN. 2009  
P.D.C.: Capo 1ª cl. CAPPELLO Sal. 0933917755

Alla Regione Siciliana  
Assessorato Territorio ed Ambiente  
Servizio IX – Demanio Marittimo  
Via Ugo LA MALFA, 169  
90100 – PALERMO-

Prot n°03.03.02/ 744 - Allegati \_\_\_\_\_ e, p.c. Raffineria di Gela S.p.a.  
C/da Piana del Signore  
93012 – GELA -



**Argomento:** Rilascio Concessione demaniale marittima sessennale per eseguire n°4 (quattro) sondaggi per installare n°2 (due) piezometri su area demaniale attigua al complesso petrolchimico, posti a Sud dell'impianto TAS in località Piana del Signore del Comune di Gela.  
Società: RAFFINERIA DI GELA S.P.A..-

(Spazio riservato a  
protocolli, visti e  
decretazioni)

RACCOMANDATA A/R (solo per il privato);

Riferimento nota n°35846 del 08.05.2008.

In merito a quanto richiesto con la nota Assessoriale in riferimento, per la formalizzazione del titolo concessorio in argomento, si inviano in allegato ed in quadruplica copia, i modelli di concessione demaniale marittima debitamente sottoscritti dal richiedente, unitamente alle ricevute di pagamento degli oneri concessori ed erariali e tutta la documentazione in originale e n° 6 marche da bollo da €. 14,62 già apposte sui sopraccitati modelli.

Codesto Assessorato è pregato di voler restituire la copia Capitaneria e la copia Concessionario dell'atto debitamente firmato, repertoriato e registrato, affinché questa Capitaneria possa procedere a consegnarne copia al concessionario e ad archiviare la pratica.

Ricevuta da <u>Chessa</u>
Prot. <u>AD 45</u>
21 GEN. 2009
Presa visione <u>4</u>

Si rimane in attesa.-

AD <input type="checkbox"/>	LEG. ROMA <input type="checkbox"/>
DITEC <input type="checkbox"/>	TECON <input type="checkbox"/>
OPERATION <input type="checkbox"/>	PRAP <input type="checkbox"/>
SERTEC <input type="checkbox"/>	SOI <input type="checkbox"/>
RU <input type="checkbox"/>	INGMAN <input type="checkbox"/>
APPR <input type="checkbox"/>	INVRIL <input type="checkbox"/>
SPP <input checked="" type="checkbox"/>	

IL COMANDANTE  
C.F. (CP) Raffaele MACAUDA



[29]

**PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA**  
**Territorio e Ambiente**  
**11° SETTORE**

(Copia per la Parte)  
**VERBALE DI SOPRALLUOGO**

L'anno 2009, il giorno 30 del mese di gennaio, a partire dalle ore 09:30, è stato effettuato il presente sopralluogo presso lo Stabilimento Petrochimico di Gela, ed in particolare presso le aree C e F di proprietà della ditta Raffineria di Gela S.p.A. nell'ambito delle Attività di completamento della caratterizzazione a maglia 50 x 50.

Sono presenti:

Per la Provincia: dott. Giuseppe Bellanti, Ing. Antonio Lunetta.

Per la Ditta: Ing. Luigi Tandurella, ing. Orazio Spinello.

Per Forster Wheeler: dott. Bartolomeo Leto.

Nel corso del sopralluogo si è presenziato ai seguenti sondaggi:

N° Prog.	Sigla sondaggio	Profondità
1	S 19	m 2,00 - 07,00
2	S 11*	m 2,00 - 6,00

Si precisa che il sondaggio S11 è stato contraddistinto con un asterisco, in quanto rappresenta la continuazione del sondaggio S11 intrapreso e sospeso in data 18/12/08, riallocato come da nota RAGE AD45T del 23/01/09.

Entrambi i sondaggi partono da quota -2,00 m, profondità raggiunta con i prescavi.

Dai sondaggi sopra indicati sono stati prelevati i seguenti campioni per analisi:

Sondaggio S 19
<b>Campioni di suolo per Raffineria di Gela S.p.A:</b>
C03: da m 02,00 a m 03,00
C05: da m 04,00 a m 05,00
C07: da m 06,00 a m 07,00

Sondaggio S 11*
<b>Campioni di suolo per Raffineria di Gela S.p.A:</b>
C03: da m 02,00 a m 03,00
C05: da m 04,00 a m 05,00
C06: da m 05,00 a m 06,00



[27]

**PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA**  
**Territorio e Ambiente**  
**11° SETTORE**

(Copia per la Parte)

Relativamente al Sondaggio S19, si precisa che alle profondità comprese tra 2 e 3 m, tra 4 e 5 m è stata rilevata, presenza di contaminazione sia olfattiva che visiva.

**Campioni per Archivio**

Sono stati altresì prelevati, alle profondità indicate, i seguenti campioni di terreno per archivio, i quali sono stati posti in n. 1 barattolo in vetro da 500 ml circa.

S 19
C03: da m 02,00 a m 03,00
C04: da m 03,00 a m 04,00
C05: da m 04,00 a m 05,00
C06: da m 05,00 a m 06,00
C07: da m 06,00 a m 07,00

S 11*
C03: da m 02,00 a m 03,00
C04: da m 03,00 a m 04,00
C05: da m 04,00 a m 05,00
C06: da m 05,00 a m 06,00

**Modalità di formazione dei campioni per analisi:**

Il campione per Raffineria di Gela S.p.A. è costituito da n. 2 barattoli in vetro da 500ml circa e n° 2 vials da 50 ml circa.

**Destinazione del materiale solido residuo dalle operazioni di campionamento**

Le parti rimanenti delle carote provenienti dai sondaggi sono state riposte in cassette catalogatrici come da tabella seguente, conservando la loro stratigrafia.

Sondaggio	S 19
Cassetta n. 1	m 00.00 - 05.00
Cassetta n.	m 05.00 - 07.00

Sondaggio	S 11*
Cassetta n. 1	m 0.00 - 5.00
Cassetta n. 2	m 5.00 - 6.00





[28]




**PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA**  
**Territorio e Ambiente**  
**11° SETTORE**

(Copia per la Parte)

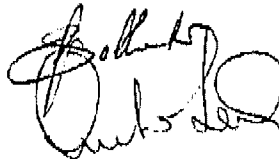
I rappresentanti della ditta comunicano che i campioni prelevati da 0 a 2 m sono stati prelevati durante le attività di pescavo.

Il presente verbale, redatto in due copie, chiuso alle ore 12,45, viene letto, confermato e sottoscritto dagli intervenuti.

Per Ditta Raffineria di Gela S.p.A.

I verbalizzanti



# Raffineria di Gela

Contrada Piana del Signore  
93012 GELA (CL)  
Tel. Centralino +39 0933 841111  
Fax +39 0933 845402  
Casella Postale 35



Sede legale in Gela,  
Contrada Piana del Signore,  
93012 Gela (CL)  
Società per Azioni  
Capitale Sociale € 93.724.692,00 i.v  
Partita IVA e Cod. Fisc. 06496081008  
R.E.A. Caltanissetta n. 89181

Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento dell'Eni S.p.A.

**RAGE/AD/177 /T**

Gela, 18/02/2009



Spett. le **Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio  
Direzione Qualità della Vita  
Via C. Colombo, 44  
00144 - R O M A**

## **Conferimento di ramo d'azienda tra la società Polimeri Europa S.p.A. e la società Raffineria di Gela S.p.A.**

Con la presente si porta a conoscenza di Codesto Spett/le Ente che in data 29/01/2009 con Atto a rogito del notaio Dott. Paolo Castellini di Roma, repertorio n° 74140/17378, registrato all'Agenzia delle Entrate Ufficio di Roma 1 in data 30/01/2009, la società Polimeri Europa S.p.A., ha conferito alla società Raffineria di Gela S.p.A. il ramo d'azienda denominato "Splitter" destinato alla purificazione di propilene, sito in Gela, contrada Piana del Signore snc nell'ambito del sito industriale della Raffineria di Gela S.p.A.

In dipendenza di quanto sopra, la scrivente società subentra ad ogni effetto di legge in tutti i diritti e le obbligazioni relative alle attività del "Ramo di Azienda" conferito e pertanto i rapporti da Voi intrattenuti con la società Polimeri Europa S.p.A. proseguiranno con la scrivente Raffineria di Gela S.p.A. a far data dall' 01/02/2009.

Sarà Ns. cura far seguire alla presente notifica, ove necessario, le istanze di voltura dei procedimenti autorizzativi di Vs. competenza.

Nel frattempo alleghiamo copia del certificato notarile attestante l'avvenuta stipulazione dell'atto di conferimento.

A disposizione per ogni eventuale ulteriore chiarimento, porgiamo distinti saluti.

**l'Amministratore Delegato**  
(Battista Grosso)

# Raffineria di Gela

Contrada Piana del Signore  
93012 GELA (CL)  
Tel. Centralino +39 0933 841111  
Fax +39 0933 845402  
Casella Postale 35



Sede legale in Gela,  
Contrada Piana del Signore,  
93012 Gela (CL)  
Società per Azioni  
Capitale Sociale € 93.724.692,00 i.v  
Partita IVA e Cod. Fisc. 06496081008  
R.E.A. Caltanissetta n. 89181

Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento dell'Eni S.p.A.

**RAGE/AD/ 222 /T**

Gela, 18/02/2009



Spett. le **Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio  
Direzione Qualità della Vita  
Via C. Colombo, 44  
00144 - R O M A**

## **Affitto di ramo d'azienda tra la società Polimeri Europa S.p.A. e la società Raffineria di Gela S.p.A.**

Con la presente si porta a conoscenza di Codesto Spett/le Ente che in data 29/01/2009 con Atto a rogito del notaio Dott. Domenico Avondola di Milano, repertorio n° 73495/13545, registrato all'Agenzia delle Entrate Ufficio di Milano 3 in data 13/02/2009, la società Polimeri Europa S.p.A., ha concesso in affitto alla società Raffineria di Gela S.p.A. il ramo d'azienda costituito da impianti per la produzione di Polietilene, sito in Gela, contrada Piana del Signore snc.

In dipendenza di quanto sopra, la scrivente società subentra ad ogni effetto di legge in tutti i diritti e le obbligazioni relative alle attività del "Ramo di Azienda" concesso in affitto e pertanto i rapporti da Voi intrattenuti con la società Polimeri Europa S.p.A. proseguiranno con la scrivente Raffineria di Gela S.p.A. a far data dall' 01/02/2009.

Sarà Ns. cura far seguire alla presente notifica, ove necessario, le istanze di voltura dei procedimenti autorizzativi di Vs. competenza.

Nel frattempo alleghiamo copia del certificato notarile attestante l'avvenuta stipulazione dell'atto di affitto.

A disposizione per ogni eventuale ulteriore chiarimento, porgiamo distinti saluti.

**l'Amministratore Delegato**  
(Battista Grosso)





Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio

DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITÀ DELLA VITA

IL DIRETTORE GENERALE

PROT. N. 05484/22V/DI/VII/VIII

12 MAR. 2009

PRES	<input type="checkbox"/>	SPP	<input checked="" type="checkbox"/>
AD	<input type="checkbox"/>	LEG. ROMA	<input type="checkbox"/>
DITEC	<input checked="" type="checkbox"/>	TECON	<input type="checkbox"/>
OPERATION	<input type="checkbox"/>	GRAF	<input type="checkbox"/>
SERTEC	<input type="checkbox"/>	SCI 5	<input checked="" type="checkbox"/>
SU	<input type="checkbox"/>	INGMAN	<input type="checkbox"/>
ARPA	<input type="checkbox"/>	INVRIL	<input type="checkbox"/>
AMCO	<input type="checkbox"/>		

Alla Raffineria di Gela

p.c. Alla Provincia Regionale  
di Caltanissetta

All'ARPA Dip. di Caltanissetta

Ricevuta da <u>Olivero</u>
Prot. <u>05484</u>
13 MAR. 2009
Pres. visione <u>[Signature]</u>

**Oggetto:** impianto trattamento fase non pompabile (FNP) vasca A, zona 2 di Raffineria di Gela – Sito di interesse nazionale di Gela.

Si fa seguito alla nota prot. n. 2854 del 21.11.08, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare al prot. n. 26521/QDV/DI del 25.11.08, in cui ARPA Dip. Provinciale di Caltanissetta fornisce gli esiti del sopralluogo effettuato in data 17.11.08 presso la Raffineria di Gela, al fine di eseguire campionamenti sui flussi solidi e liquidi in uscita dall'impianto FNP di cui all'oggetto, presso la Vasca A zona 2, in area V dello stabilimento petrolchimico di Gela.

In merito al suddetto impianto, la scrivente Direzione precisa che già con nota prot. n. 7388/QdV/DI/VII/VIII del 01.04.08, nell'evidenziare che:

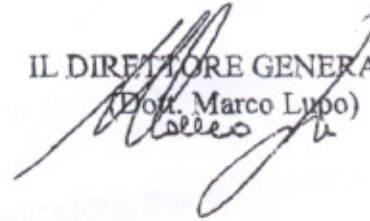
- non era iniziata la fase di avviamento dell'impianto di trattamento per la fase non pompabile (FNP), previsto per luglio 2007;
- non era stato ancora ottenuto uno slop a specifica, ovvero uno steam oleoso con percentuale di acqua ed inerti inferiori al 2%, target da raggiungere, come da progetto di bonifica approvato;
- di fatto l'attuazione del progetto di bonifica dell'area in esame, approvato il 31.03.04 con Decreto interministeriale del 06.12.04, era in grave ritardo;

ha richiesto alla Raffineria di Gela di attuare tutti gli interventi previsti dal progetto di bonifica della vasca A, zona 2.

Dal sopralluogo descritto da ARPA nella nota in esame, si evince che, a causa dell'elevato numero di inerti che costituiscono la fase non pompabile che determinano un continuo e inevitabile intasamento dell'impianto FNP, l'impianto medesimo non è più in marcia e pertanto il materiale presente nella Vasca A medesima viene inviato a trattamento esterno.

La scrivente Direzione, stigmatizzando, in primo luogo, il grave ritardo nell'esecuzione degli interventi di bonifica previsti dal suddetto progetto di bonifica approvato, nel ritenere che le suddette attività che implicano il trasporto all'esterno del materiale presente in Vasca, di fatto costituiscono una variante al Progetto di bonifica della Vasca A, zona 2 approvato, richiede all'Azienda di presentare una idonea variante al Progetto di bonifica dell'area in esame, entro 30 giorni dalla data di ricevimento della presente nota.

IL DIRETTORE GENERALE f.f.  
(Dot. Marco Lupo)







**PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA**  
**Territorio e Ambiente**  
**11° SETTORE**

(Copia per la Parte)

Verbale di sopralluogo  
 Società Raffineria di Gela S.p.A. – Stabilimento di Gela

L'anno duemilanove, il ventiquattro del mese di marzo, è stato redatto il presente verbale a seguito del sopralluogo effettuato, presso la Società Raffineria di Gela S.p.A., nell'ambito delle attività concernenti il *Progetto definitivo di bonifica con misure di sicurezza della Vasca A zona 2 della Raffineria di Gela*, autorizzato con Decreto Interministeriale Reg. n°1 Pag.116 del 06/12/2004.

Sono presenti per la Provincia Regionale di Caltanissetta – Ass.to Territorio e Ambiente il Dr. Geol. Giuseppe Bellanti e l'Ing. Antonio Lunetta, per la Società Raffineria di Gela l'ing. Tandurella Luigi, l'ing. Rosario Orlando e l'ing. Carlo Tornetta, per la Società SAIPEM il Sig. Saverio Corvino.

Nel corso del sopralluogo è stata presa visione delle attività in essere presso la Vasca A zona 2. Si prende atto che le attività di estrazione sia della fase solida palabile che della componente liquida operate a mezzo di macchine operatrici e destinate al conferimento presso gli impianti di smaltimento esterni rilevate nel corso del precedente sopralluogo, non sono in corso. I rappresentanti della ditta riferiscono che, in ottemperanza a quanto comunicato dal Ministero dell'Ambiente (prot. N. 05484/QDV/DI/VII VIII del 12.03.2009), le attività di cui sopra sono state interrotte e che si sta procedendo alla quantificazione del materiale denominato FNP ancora presente in vasca.

A tal proposito, nel corso del sopralluogo è stata constatata la presenza di una trivella impegnata in attività di carotaggi sub-orizzontali.

Contestualmente i rappresentanti della ditta hanno illustrato le fasi costruttive dell'impianto Ensolvex; in particolare è stata presa visione della realizzazione dell'impianto di messa a terra e della costruzione di alcuni basamenti su cui verranno posate le parti componenti l'impianto. Alcuni di questi componenti risultavano essere stoccati presso l'area cantiere della Vasca A Zona 2 ed altri presso il magazzino collocato in Isola 3.

Il presente verbale, chiuso alle ore 12:30, viene redatto in duplice copia, che gli intervenuti leggono, approvano e sottoscrivono.

Per la Società

Ing. Carlo Tornetta

Ing. Luigi Tandurella

Ing. Rosario Orlando

Per SAIPEM

Sig. Saverio Corvino

Per la Provincia Regionale di Caltanissetta

dott. Giuseppe Bellanti

ing. Antonio Lunetta





Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio

DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITÀ DELLA VITA

IL DIRETTORE GENERALE

PROT. 06486/QdV/DI/VII-VIII

Ricevuta da	<i>Olivero</i>
Prot.	DD 423
25 MAR 2009	
Presa visione	<i>9</i>

PRES	<input type="checkbox"/>	FAG	<input type="checkbox"/>	SPP	<input checked="" type="checkbox"/>
AD	<input type="checkbox"/>	LEG. ROMA	<input type="checkbox"/>		
DITEC	<input checked="" type="checkbox"/>	TECON	<input type="checkbox"/>		
OPERATION	<input type="checkbox"/>	PRAP	<input type="checkbox"/>		
SERTEC	<input checked="" type="checkbox"/>	SCI	<input type="checkbox"/>		
RFI	<input type="checkbox"/>	INGMAN	<input type="checkbox"/>		
APPR	<input type="checkbox"/>	INVRIL	<input type="checkbox"/>		
AMCO	<input type="checkbox"/>				

25 MAR 2009

Alla Raffineria di Gela

*P2 utilizzazione  
per vedere cosa  
fare urgentemente!*

p.c. Alla Provincia Regionale di Caltanissetta

Al Dipartimento Provinciale di ARPA - Sicilia

**Oggetto:** Nota della Provincia Regionale di Caltanissetta, prot. n. 29823. Contaminazione area TAS ed emungimento piezometri in area K di proprietà di Raffineria di Gela - Sito di interesse nazionale di Gela.

Si fa seguito alla nota prot. n. 29823, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare al prot. n. 28764/QdV/DI del 22.12.08, in cui la Provincia Regionale di Caltanissetta, che legge per conoscenza, allega il verbale del sopralluogo effettuato il 30.10.08 nelle aree di proprietà della Raffineria di Gela, in corrispondenza dell'area TAS e dell'area K, allo scopo di verificare le attività di messa in sicurezza d'emergenza poste in essere nelle medesime zone.

La scrivente Direzione ricorda che in merito alle sopraindicate attività di messa in sicurezza d'emergenza, la Conferenza di servizi istruttoria del 31.07.08 ha richiesto a codesta Azienda:

a) in merito all'area TAS:

di chiarire e di individuare le sorgenti di contaminazione nelle aree in esame, considerato che i dati dei due monitoraggi eseguiti, a settembre e dicembre 2007, nei piezometri MS3 ed MS4 mostrano un peggioramento della contaminazione e che nel documento in esame l'Azienda non fornisce informazioni al riguardo, così come invece richiesto dalla Conferenza di servizi decisoria del 24.07.07;

b) in merito all'emungimento del piezometro PZK34:

di trasmettere i risultati delle analisi dei vapori di benzene eseguite da ARPA, atteso che l'Azienda dichiara che sono state eseguite le suddette verifiche in contraddittorio; atteso poi che l'Azienda non ha ottemperato alla richiesta di attivare l'emungimento anche nel piezometro PZK12, si richiedeva di avviare il suddetto intervento entro 10 giorni dalla data della medesima Conferenza di servizi istruttoria e di dare comunicazione scritta dell'avvio degli interventi stessi.

La scrivente Direzione evidenzia, inoltre, che il predetto verbale della Provincia riporta le seguenti dichiarazioni di codesta Azienda:

1. in merito all'area TAS "...il maggior numero di superamenti rilevati nei piezometri monitorati nell'area in oggetto a partire da dicembre 2007 risulta connesso al diverso set analitico adottato che ha previsto la caratterizzazione di ulteriori analiti";
2. in merito all'area K, per quanto concerne il piezometro PzK12 "... i risultati dei campionamenti delle acque di falda eseguiti in corrispondenza di tale piezometro non mostrano alcuna concentrazione 10 volte superiore alle CSC del D. Lgs. 152/06 per i

*56*



*composti cancerogeni, molto tossici e persistenti stabiliti dall'ISS... non troverebbe pertanto applicazione la richiesta di attivare interventi di messa in sicurezza d'emergenza tramite emungimento delle acque di falda".*

La scrivente Direzione, nel precisare che:

- a. in merito alla contaminazione riscontrata nelle acque di falda emunte dai piezometri MS3 ed MS4 ubicati in area TAS, il confronto dei valori tra le campagne di settembre 2007 e di dicembre 2007, relativo allo stesso numero e tipologia di analiti, indica inequivocabilmente un peggioramento della contaminazione per i parametri ferro, solfati, manganese, arsenico, fluoruri, solfati, 1,1 dicloroetilene, idrocarburi totali espressi come n-esano, così come già evidenziato dalla Conferenza di servizi istruttoria del 31.07.08;
- b. il confronto dei valori di concentrazione rilevati nelle acque di falda prelevate nel corso delle campagne di dicembre 2007 e di giugno 2008, allegati alla nota in oggetto, dimostra un ulteriore aggravamento dello stato di contaminazione nei piezometri MS3 e MS4, per i parametri As (MS3: 15,10 µg/l a dicembre 2007, 52 µg/l a giugno 2008), ferro (MS3: 6.000 µg/l a dicembre 2007, 36.000 µg/l a giugno 2008), manganese (MS3: 780 µg/l a dicembre 2007, 1.920 µg/l a giugno 2008), oltre che la presenza di idrocarburi policiclici aromatici seppur con bassi superamenti; si riscontra poi la presenza di superamenti delle CSC nei piezometri MW21 e MW22 ubicati a valle della barriera fisica sospesa presente nell'area in esame;
- c. non può definirsi plausibile la giustificazione avanzata dall'Azienda che attribuisce il peggioramento della contaminazione all'estensione del numero di analiti ricercati, a seguito dell'applicazione del protocollo operativo di monitoraggio;

richiede pertanto all'Azienda di avviare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento della presente nota, ulteriori interventi di messa in sicurezza d'emergenza, in tutti i piezometri con presenza di superamenti delle CSC e di dare comunicazione scritta dell'avvio delle suddette attività. La scrivente Direzione, nel ribadire poi quanto già richiesto dalla Conferenza di servizi istruttoria del 31.07.08, alla luce dell'ulteriore aggravamento dello stato di contaminazione presente nei piezometri ubicati nell'area TAS, richiede all'Azienda di individuare tutte le sorgenti di contaminazione attive nell'area in esame.

Per quanto concerne poi il grave ritardo nell'attivazione dell'intervento di messa in sicurezza d'emergenza per il piezometro PzK12 in area K, richiesto già dalla Conferenza di servizi decisoria del 16.12.05 e che ad oggi, dopo più di tre anni, non è mai stato attuato, si ribadisce all'Azienda la richiesta di procedere all'attivazione del suddetto intervento di messa in sicurezza d'emergenza, entro 10 giorni dalla data di ricevimento della presente nota nonché di dare comunicazione scritta dell'avvio dell'intervento medesimo, atteso che in caso di superamenti delle CSC, tali da non poterli definire come hot-spot, resta comunque in capo all'Azienda l'obbligo della messa in sicurezza di emergenza e della successiva bonifica.

La scrivente Direzione in merito poi al piezometro PzK34, atteso che ARPA Dip. di Caltanissetta ha trasmesso, con nota prot. n. 2381 del 25.09.08 acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare al prot. n. 22771/QdV/DI del 06.10.08, il resoconto delle analisi eseguite sul campione di acqua di falda prelevato dal suddetto piezometro, indicando il rientro del superamento del parametro benzene, richiede all'ARPA medesima di trasmettere, nei tempi tecnici strettamente necessari, i risultati delle analisi dei vapori di benzene, come già richiesto dalla Conferenza di servizi istruttoria del 31.07.08.

IL DIRETTORE GENERALE f.f.  
(Dot. Marco Lupo)

Contrada Piana del Signore  
93012 GELA (CL)  
Tel. Centralino +39 0933 841111  
Fax +39 0933 845402  
Casella Postale 35

Sede legale in Gela, Contrada Piana del Signore, 93012 (CL)  
Società per Azioni  
Capitale Sociale € 93.724.692,00 i.v.  
Partita IVA e Cod. Fisc. 06496081008  
R.E.A. Caltanissetta n. 89181

Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento dell'Eni S.p.A.

**RAGE/AD/392/7**  
**Gela, 10/04/2009**



- A: ARPA SICILIA – Sede provinciale di CL**  
Viale della Regione, 64  
93100 – CALTANISSETTA
- “ **Provincia Regionale di Caltanissetta**  
**Assessorato Territorio e Ambiente**  
Viale Regina Margherita 28  
93100 – CALTANISSETTA
- “ **ARPA SICILIA**  
Corso Calatafimi 219  
PALERMO
- ” **Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio –**  
**Direzione Qualità della Vita**  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA
- e p.c. ENIMED**  
S.S. 117 bis c.da Ponte Olivo  
93012 GELA (CL)

**Oggetto: Protocollo operativo di monitoraggio della qualità della falda dello stabilimento multisocietario di Gela– luglio 2007.**

Con riferimento alla lettera prot. 3093 del 23/12/08, inviata da ARPA DAP di Caltanissetta ad integrazione delle informazioni contenute nella nota RAGE/AD/187/T del 07/10/2008, in merito alle prescrizioni riportate le scriventi società rappresentano quanto segue.

- **Con riferimento alla prescrizione n°1**, si riportano in allegato 1 le informazioni riguardanti le videoispezioni eseguite da RAGE, come dichiarato con lettera RAGE/AD/187/T del 07/10/08. In particolare, si forniscono i dati relativi alla profondità, ed alla fenestrazione dei piezometri ispezionati. In allegato 2 sono riportati inoltre i dettagli costruttivi dei suddetti piezometri.

- **Con riferimento alla prescrizione n°2**, si prende atto della condivisione da parte di codesto Ente della proposta di integrare la rete di valle con ulteriori n°9 piezometri, di cui n°7 di nuova realizzazione. Si specifica, inoltre, che in allegato 2 sono riportati i particolari costruttivi del piezometro AQ01-01.
- **Con riferimento alla prescrizione n°3**, le scriventi società, pur ritenendo il protocollo presentato idoneo a garantire un adeguato monitoraggio della qualità delle acque di falda, si ribadisce la disponibilità ad effettuare un incontro finalizzato ad illustrare le ragioni della suddetta idoneità come già rappresentato nella nota RAGE/AD/187/T;
- **Con riferimento alla prescrizione n°4**, si riportano in allegato 2 i particolari costruttivi del piezometro MW22 e si conferma l'intenzione di realizzare due nuovi piezometri in corrispondenza della fascia centrale dell'Area Omogenea E, la cui ubicazione sarà concordata preventivamente con codesto Ente. Con riferimento alle ulteriori richieste di integrazione della rete di monitoraggio si conferma quanto riportato al punto precedente.
- **Con riferimento alla prescrizione n°9**, si fornisce in allegato 3 la carta delle isobate dell'intero stabilimento, desunto dallo studio condotto dall'Università la Sapienza, in fase di emissione finale.
- **Con riferimento alla prescrizione n°12**, si riportano in allegato 1 le informazioni riguardanti le videoispezioni eseguite da RAGE, come dichiarato con lettera RAGE/AD/187/T del 07/10/08. In particolare, si forniscono i dati relativi alla profondità, ed alla fenestrazione dei piezometri ispezionati.
- **Con riferimento alla prescrizione n°14**, concernente una serie di piezometri ubicati in area demaniale, relativamente alle richieste di autorizzazioni inviate si specifica che
  - per i piezometri PZ16, PZ17, MW19, PZ20 RAGE ha avanzato richiesta di realizzazione nel 2005 ed in data 23/09/08 con lettera prot.72021 ha ottenuto dalla Regione Siciliana la relativa Concessione Demaniale Marittima;



- per il piezometro MW24 RAGE ha avanzato richiesta di autorizzazione a procedere al relativo rifacimento nel dicembre 2007; tuttora è in attesa di ricevere un riscontro da parte delle PP.AA.;
- per quanto riguarda gli ulteriori piezometri ad integrazione e/o sostituzione della rete di piezometri di valle, in base alle richieste delle PP.AA., RAGE procederà ad avanzare le relative richieste di autorizzazione.

Per maggiori dettagli e per i relativi aggiornamenti si rimanda alle note di avanzamento attività periodicamente inviate da RAGE alle PP.AA.

Si fornisce in allegato 4 l'elenco dei piezometri della rete di monitoraggio completo di tutte le informazioni richieste comprese quelle ottenute a seguito delle videoispezioni effettuate.

Si precisa, inoltre, che, come indicato in allegato 4, si procederà al rifacimento dei seguenti piezometri al fine di consentire l'adeguata indagine dell'acquifero:

- n°12 piezometri (PZMW37 – PZMW38 – PZMW39 – PZMW40 – PZMW43 – PZMW44 – PZE01 – PZE02 – PZP02 – PZP03 – PZP04 – PZ005U) che, come dichiarato nelle periodiche note di avanzamento attività inviate da RAGE alle PP.AA. competenti, sono stati distrutti;
- n°17 piezometri (MW02 – MW17 – MW23 – MW24 – MW28 – MW29 – MW30 – MW31 – MW34 – MW51 – MW57 – MW58 – MW59 – MW60 – MW62 – MW63 – MW64) risultati non perfettamente idonei a fornire esaustive informazioni sull'acquifero.

La realizzazione di tali piezometri, previa comunicazione alle PP.AA. competenti, sarà eseguita nelle immediate vicinanze degli omologhi piezometri distrutti/da rifare.

Si ribadisce che il protocollo di monitoraggio inviato dalle società del Polo petrolchimico di Gela è esaustivo rispetto all'esigenza di verifica dello stato d'inquinamento della falda sottostante lo stabilimento multisocietario e che, pertanto, si potrà avere un univoco strumento di valutazione per l'intero sito, una volta che lo stesso protocollo sarà approvato ed attivato.

Si rappresenta, infine, che in data 29/01/2009 con Atto a rogito del notaio Dott. Paolo Castellini di Roma, repertorio n° 74140/17378, registrato all'Agenzia delle Entrate Ufficio di Roma 1 in data





# Raffineria di Gela



30/01/2009, la società Polimeri Europa S.p.A., ha conferito alla società Raffineria di Gela S.p.A. il ramo d'azienda denominato "Splitter" destinato alla purificazione di propilene, sito in Gela, contrada Piana del Signore snc nell'ambito del sito industriale della Raffineria di Gela S.p.A. e che, sempre in data 29/01/2009, con Atto a rogito del notaio Dott. Domenico Avondola di Milano, repertorio n° 73495/13545, registrato all' Agenzia delle Entrate Ufficio di Milano 3 in data 13/02/2009, la società Polimeri Europa S.p.A., ha concesso in affitto alla società Raffineria di Gela S.p.A. il ramo d'azienda costituito dagli impianti per la produzione di Polietilene, siti in Gela, contrada Piana del Signore snc.

Restando a disposizione per qualsiasi chiarimento, si porgono

Distinti saluti



PER RAGE

**Raffineria di Gela S.p.A.**  
**L'Amministratore Delegato**  
*(Battista Grosso)*

PER ISAF

*Mario Rossi*

PER SYNDIAL

**Syndial S.p.A.**  
SITO DA BONIFICARE DI GELA  
IL RESPONSABILE DI SITO  
Ing. **Mario Rossi**

*Mario Rossi*

PER POLIMERI EUROPA

**POLIMERI EUROPA SpA**  
Stabilimento di Gela  
**IL DIRETTORE**  
Ing. **Catogero Di Vincenzo**

*Catogero Di Vincenzo*

**Allegato 1:  
Logs videoispezioni eseguite da RAGE**



**Log di Videoispezione**

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-01

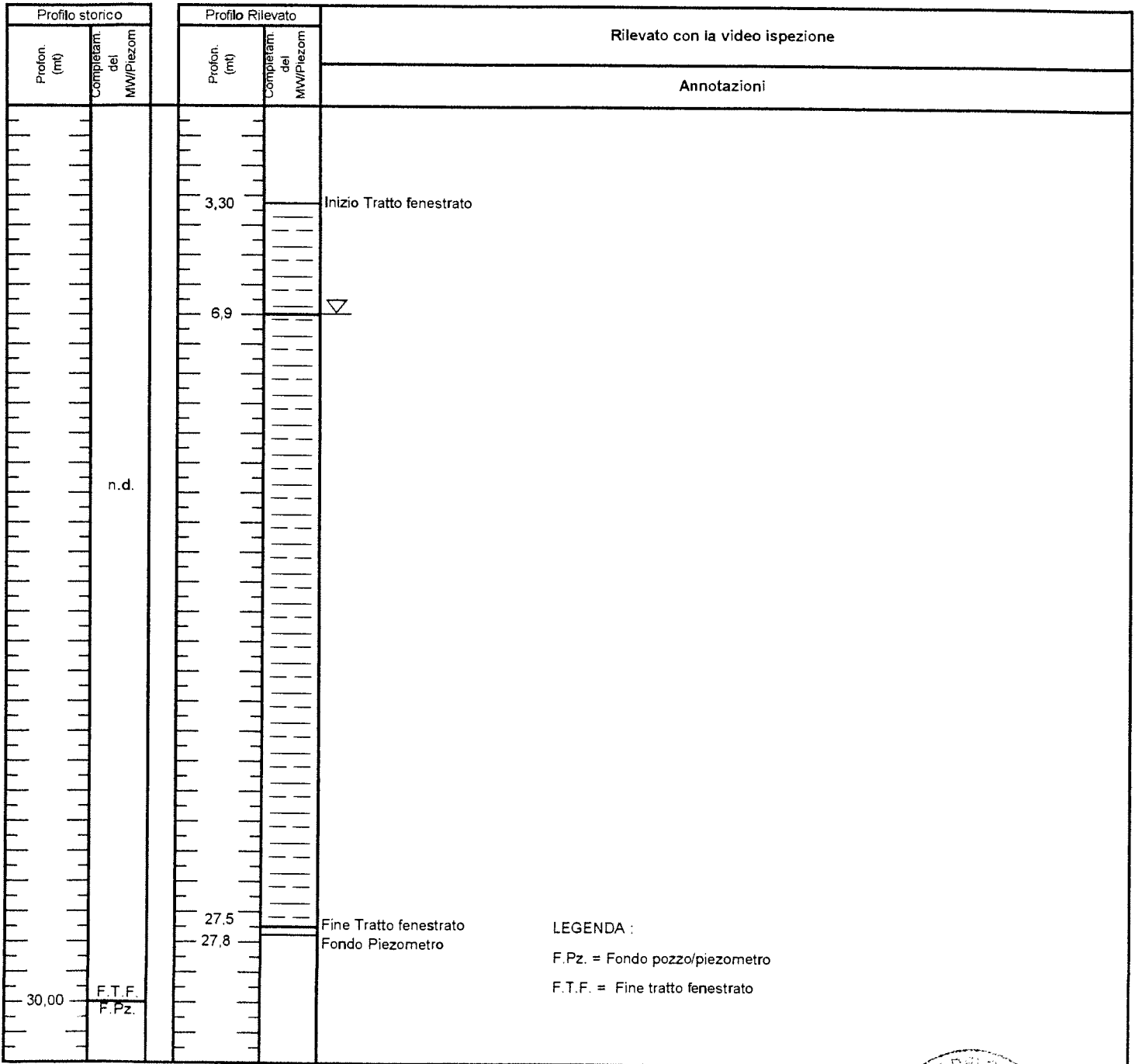
**Scopo della video ispezione:**  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 29/10/2008

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 30,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 30,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 27,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 27,60



LEGENDA :  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Genko Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore...*  
timbro e firma  
N. 2017

**Log di Videoispezione**

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-02

**Scopo della video ispezione:**  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 20/10/2008

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
(Ricavati da: FVW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2, 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,30 Fine 17,50

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom	
				Annotazioni
	n.d.	2,30		Inizio Tratto fenestrato
		6,1		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,5		Fine Tratto fenestrato
		17,8		Fondo Piezometro
<p>LEGENDA :</p> <p>F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro</p> <p>F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>				

Operatore  
*Gianluigi Scipione*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Scipione*  
timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-03

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18.00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18.00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro estemo 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17.90  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2.70 Fine 17.90

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
				Bocca piezometro deformata
		2,30		Inizio Tratto fenestrato
		5,7		▽
	n.d.			
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,9		Fondo Piezometro
				LEGENDA :
				F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro
				F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Franco Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Scarpone*  
timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-04

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione

Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1,80 Fine 17,00

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
		1.8		inizio Tratto fenestrato
	n.d.	5.9		▽
		17.0		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.T.F. F.Pz.	17.8		Fondo Piezometro
				LEGENDA :
				F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro
				F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Pianhio, Scapone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Scapone*  
timbro e firma

Log di Videospezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-05

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videospezione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videospezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,90  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1,80 Fine 16,90

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	1,8		Inizio Tratto fenestrato Presenza di radici all'interno del piezometro da 1,9 m a 2,5 m
		5,9		▽
		16,9		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,9		Fondo Piezometro
<p>LEGENDA :</p> <p>F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro</p> <p>F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>				

Operatore  
*Giambattista Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore...*  
Stimbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-06

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,90  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,70 Fine 17,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	2,7		Inizio Tratto fenestrato
		5,1		▽ Presenza di radici all'interno del piezometro da 2,9 m a 4,8 m ed a 13,0 m
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,8		Fine Tratto fenestrato
		18,9		Fondo Piezometro
LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato				

Operatore  
Rondy. Serejone  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
Selva...  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-07

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) > 17,40  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 17,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,3		Inizio Tratto fenestrato
		5,0		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,4		Presenza di ostruzione che non permette il passaggio della videocamera
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*fiamly Scrope*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore Borzicchio*  
timbro e firma  
N. 2217

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-08

Scopo della video ispezione:  
 Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
 Proprietà Dermanio  
 Data videoispezione 21/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
 (Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
 Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
 Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,50  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,40 Fine 18,50

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,4		Inizio Tratto fenestrato
		6,2		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,5		Fondo Piezometro
LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato				

Operatore  
*Simone Siliqua*  
 firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Stefano Pizzano*  
 timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-09

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colon ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo dei rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,10  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,10 Fine 17,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	Annotazioni
18,0	F.T.F. F.Pz.	2,1		Inizio Tratto fenestrato
	n.d.	6,1		Presenza di radici all'interno del piezometro da 5,5 m a 6,3 m di profondità. ▽
		17,4		Fine Tratto fenestrato
		18,1		Fondo Piezometro

LEGENDA :  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Pomilio Scarpone*  
firma

Stampa circolare: **ORDINE REGIONALE DEI GEOL. DELLA SICILIA**  
Dott. Geol. *Salvatore Scarpone*  
Certificatore Geologo Supervisore  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-10

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro dei rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F 1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione

Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,40  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 18,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,3		Inizio Tratto fenestrato
		6,6		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,4		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Fiamma Sereno*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Fiamma Sereno*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-11

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,20  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 18,20

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Annotazioni
	n.d.	3,3		Inizio Tratto fenestrato
		6,5		Presenza di radici all'interno del piezometro da 4,5 m a 6,1 m
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,		Fondo Piezometro

LEGENDA :  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Simone Scipione*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Simone Scipione*  
ombra e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-12  
Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 21/10/2008

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

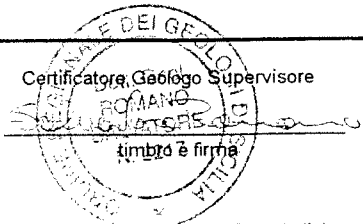
**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,40  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 18,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione	
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	Annotazioni	
	n.d.	3,3		Inizio Tratto fenestrato	
		6,2		▽	
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,4		Fondo Piezometro	
<p>LEGENDA :</p> <p>F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro</p> <p>F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>					

Operatore  
*[Firma]*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*[Firma]*  
timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-13

**Scopo della video ispezione:**  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**

Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,70 Fine 17,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	
				Annotazioni
	n.d.	2,7		Inizio Tratto fenestrato
		6,6		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,8		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Giuseppe Sciacca*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Giuseppe Sciacca*  
timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-14  
Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 20/10/2008

**Scopo della video ispezione:**  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,90  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1,80 Fine 16,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
		1.8		Inizio Tratto fenestrato
	n.d.	7.1		▽
		16.8		Fine Tratto fenestrato
18.0	F.T.F. F.Pz.	17.9		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Giuseppe Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore*  
timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-15

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,40  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,20 Fine 18,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completan. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completan. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3.2		Inizio Tratto fenestrato
		7.2		
18,0	F.T.F. F.Pz.	18.4		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Simone Scopa*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*ROMANO*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-16

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

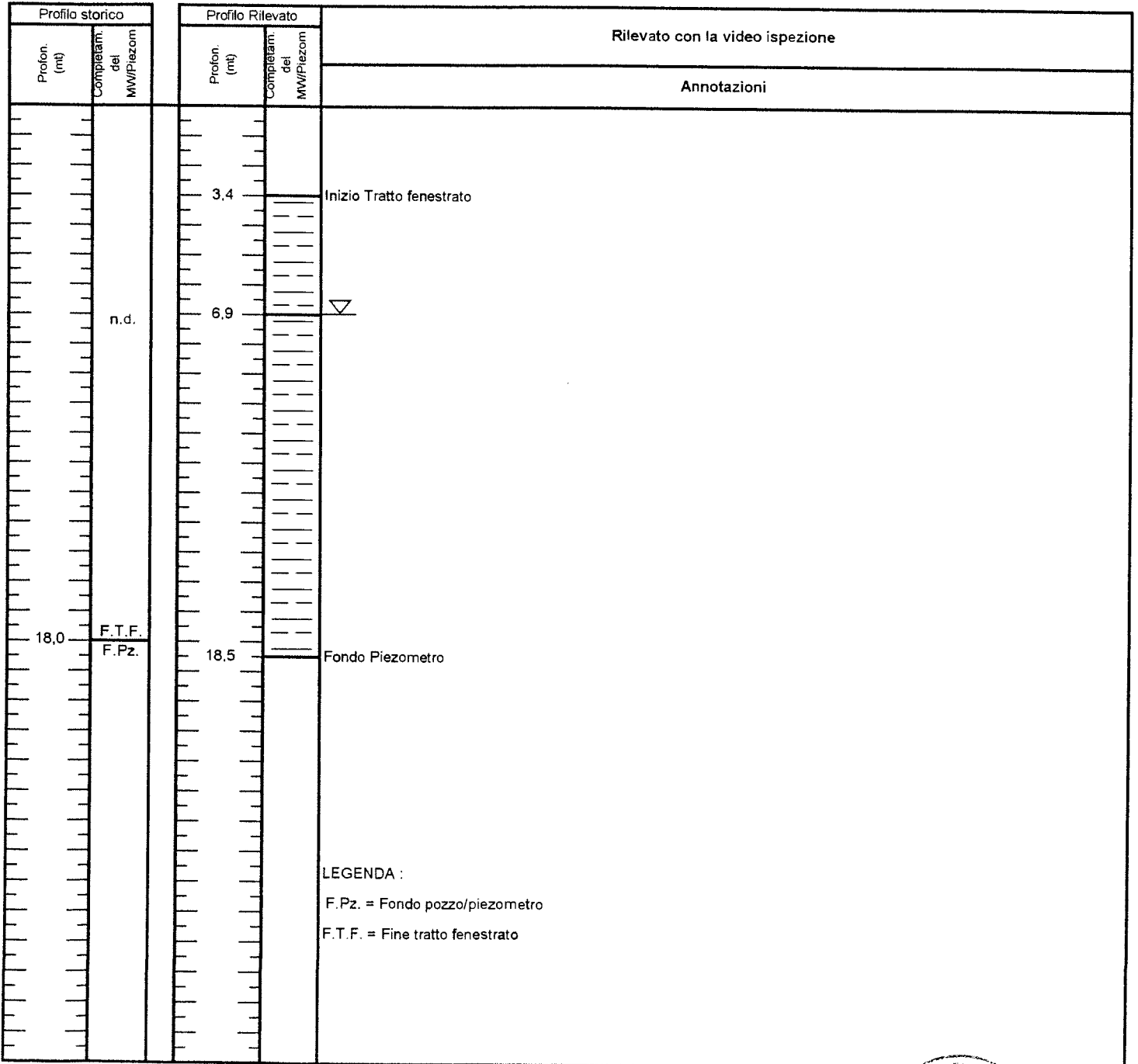
Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione

Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,50  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,40 Fine 18,50



Operatore  
*Randy Serejue*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore Romano*  
timbro e firma  
N. 2227

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MS01

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà RA.GE.  
Data videoispezione 22/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 15,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel, n°1 Lux/F1,2, 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 13,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,20 Fine 13,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	
				Annotazioni
	n.d.	2,2		Inizio Tratto fenestrato
		4,3		▽
		13,8		Fondo Piezometro
15,0	F.Pz.			
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Simeone Sergio*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Simeone Sergio*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MS02

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà RA.GE.  
Data videoispezione 24/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 15,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2, 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Rileplogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 14,60  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,30 Fine 11,70

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	2,3		Inizio Tratto fenestrato
		3,9		▽
		11,7		Fine Tratto fenestrato
15,0	F.Pz.	14,6		
				Nota: Videoispezione effettuata con pompa nel pz.
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
firma: *Simone Scognone*

Certificatore Geologo Supervisore  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MW22

**Scopo della video ispezione:**  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data Videoispezione 22/10/2008

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 29.90  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1  
Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED  
ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55  
mm - Focale da 8 cm a infinito.

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 30.10  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2.70 Fine 27.10

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	
	n.d.	1,5		Annotazioni  ▽  Inizio tratto fenestrato          Fine tratto fenestrato          Fondo Pz
		2,7		
		27,1		
29,9	F.Pz.	30,1	Fondo Pz	

LEGENDA :  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Fiamberio Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore Romano*  
timbra e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MW48

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola 20  
Proprietà RA.GE.  
Data videoispezione 29/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento n.d.  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 17.70  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18.80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3.70 Fine 15.80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Annotazioni
	n.d.	3.7		Inizio Tratto fenestrato
		13.4		▽
		15.8		Fine Tratto fenestrato presunto
17.7	F.Pz.	18.8		Fondo Pz

**Nota:** Il tratto fenestrato è visibile fino all'interfaccia aria-acqua (13,4 m di profondità). Considerando che il tratto fenestrato è formato da tubazioni di 3 m di lunghezza e che l'ultimo tratto visibile inizia a 12,8 m di profondità, si presume che il tratto fenestrato continui almeno fino alla profondità di 15, 8 m.

LEGENDA :  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*francesco laigone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MW52  
Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

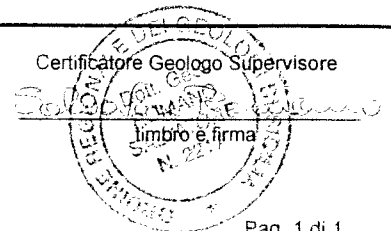
Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1,80 Fine 17,00

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.a.	1,8		Inizio Tratto fenestrato
		8,0		
		17,0		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.Pz.	18,0		Fondo Pz
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Simone Sciacca*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*[Firma]*  
limbro e firma  


Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MW55  
Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

Scopo della videoispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevato (mdpc) 17,70  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 4,90 Fine 16,90

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la videoispezione
Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	Annotazioni
18,0	F.Pz.	17,7	Fondo Pz	<p>Inizio Tratto fenestrato</p> <p>6,9</p> <p>Fine Tratto fenestrato presunto</p> <p>16,9</p> <p>Nota: Il tratto fenestrato è visibile fino alla profondità di 14,5 m circa. Considerando che il tratto fenestrato è formato da tubazioni di 3 m di lunghezza e che l'ultimo tratto visibile inizia a 13,9 m di profondità, si presume che il tratto fenestrato continui fino alla profondità di 16,9 m.</p> <p>LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>
n.d.		4,9		

Operatore  
*Pomilio Sciegone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*[Firma]*  
timbro e firma

## Allegato 2:

**Dettagli costruttivi dei piezometri ricavati dalle videoispezioni eseguite**



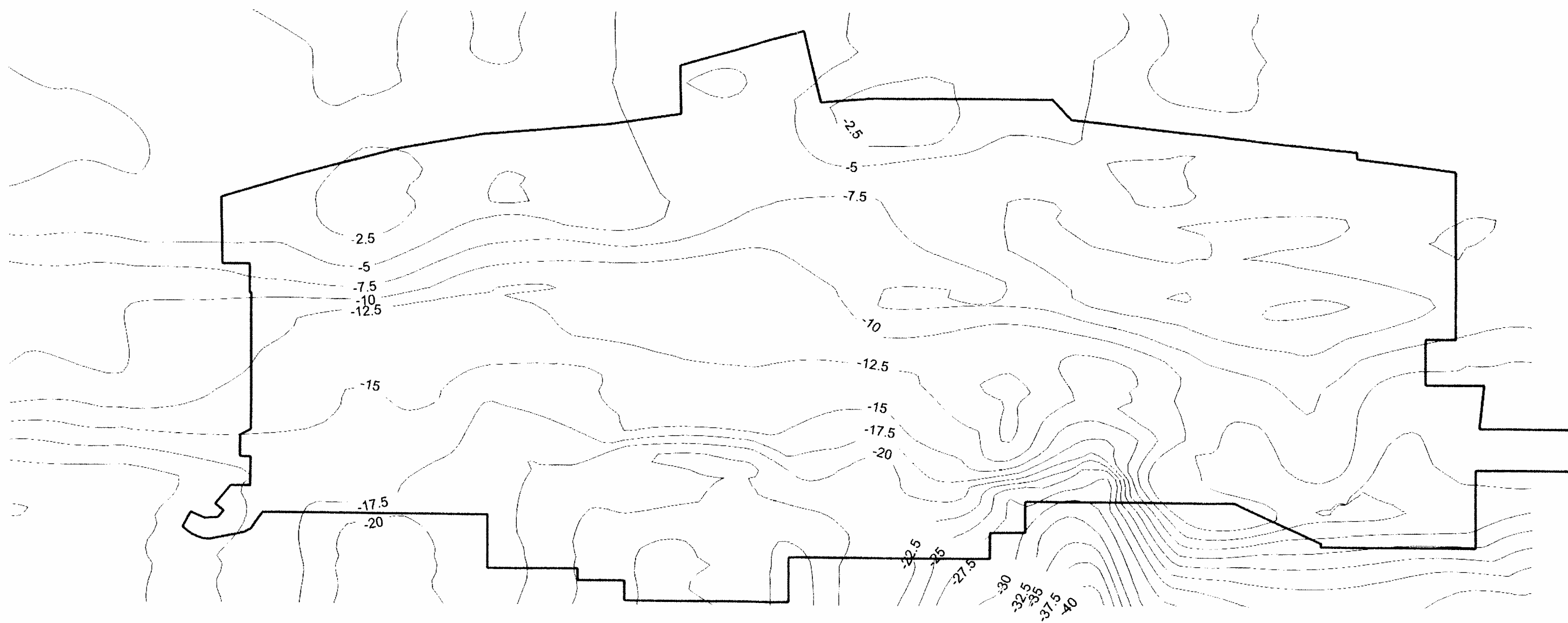
**Allegato 2: Dettagli costruttivi dei piezometri ricavati dalle videoispezioni eseguite**

CODICE	DIAMETRO DI COMPLETAMEN TO (POLLICI)	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENT O (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRAT O (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
AQ01-01	4	30,00	3,30	27,50	PRINCIPALE
AQ01-02	4	18,00	2,30	17,50	PRINCIPALE
AQ01-03	4	18,00	2,30	17,90	PRINCIPALE
AQ01-04	4	18,00	1,80	17,00	PRINCIPALE
AQ01-05	4	18,00	1,80	16,90	PRINCIPALE
AQ01-06	4	18,00	2,70	17,80	PRINCIPALE
AQ01-07	4	18,00	3,30	17,40	PRINCIPALE
AQ01-08	4	18,50	3,40	18,50	PRINCIPALE
AQ01-09	4	18,00	2,10	17,40	PRINCIPALE
AQ01-10	4	18,40	3,30	18,40	PRINCIPALE
AQ01-11	4	18,00	3,30	18,00	PRINCIPALE
AQ01-12	4	18,40	3,30	18,40	PRINCIPALE
AQ01-13	4	18,00	2,70	17,80	PRINCIPALE
AQ01-14	4	18,00	1,80	16,80	PRINCIPALE
AQ01-15	4	18,40	3,20	18,40	PRINCIPALE
AQ01-16	4	18,50	3,40	18,50	PRINCIPALE
MS1	4	15,00	2,20	13,80	PRINCIPALE
MS2	4	15,00	2,30	11,70	PRINCIPALE
MW22	4	30,10	2,70	27,10	PRINCIPALE
MW48	4	18,80	3,70	15,80	PRINCIPALE
MW52	4	18,00	1,80	17,00	PRINCIPALE
MW55	4	17,70	4,90	16,90	PRINCIPALE

**Allegato 3:  
Carta delle isobate dell'intero stabilimento**





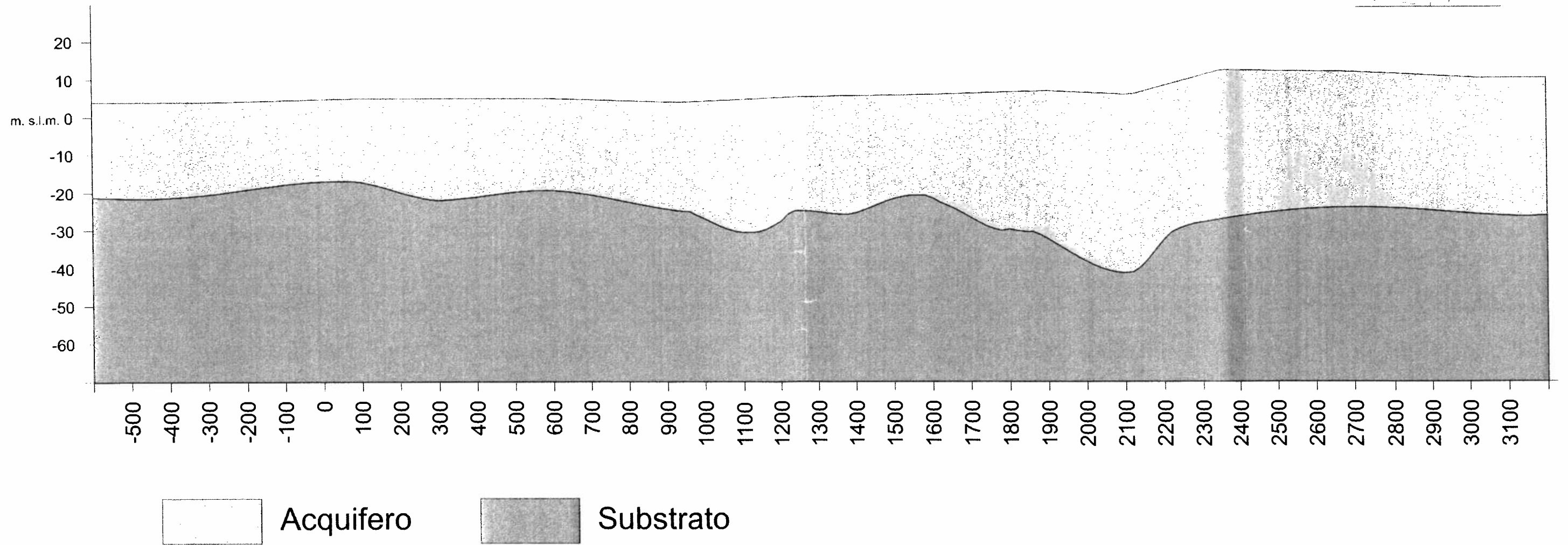


SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

-20 ——— Isobate della superficie di contatto tra acquifero e substrato (m s.l.m.)



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



**Allegato 4:**

**Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08**





ESSENTIA S.p.A.

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO O (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETATA
A-MW14	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	E	6	25,00	1,00	25,00	PRINCIPALE
A-MW15-bis.A	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	6	SYNDIAL	E	6	22,00	4,00	20,00	PRINCIPALE
A-MW16-bis	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	SYNDIAL	E	6	-	-	-	-
A-MW18	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	E	6	25,00	2,00	25,00	PRINCIPALE
A-MW2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	E	6	22,00	2,50	22,00	PRINCIPALE
A-MW3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	E	6	21,50	2,50	21,50	PRINCIPALE
A-MW5	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	E	6	8,00	2,00	8,00	PRINCIPALE
AC01-01	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	30,00	3,30	27,50	PRINCIPALE
AC01-02	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	2,30	17,50	PRINCIPALE
AC01-03	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	2,30	17,90	PRINCIPALE
AC01-04	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	1,80	17,00	PRINCIPALE
AC01-05	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	1,80	16,90	PRINCIPALE
AC01-06	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	2,70	17,80	PRINCIPALE
AC01-07	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	3,30	17,40	PRINCIPALE
AC01-08	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,50	3,40	18,50	PRINCIPALE
AC01-09	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	2,10	17,40	PRINCIPALE
AC01-10	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,40	3,30	18,40	PRINCIPALE
AC01-11	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	3,30	18,00	PRINCIPALE
AC01-12	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,40	3,30	18,40	PRINCIPALE
AC01-13	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	2,70	17,80	PRINCIPALE
AC01-14	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,00	1,80	16,80	PRINCIPALE
AC01-15	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,40	3,20	16,40	PRINCIPALE
AC01-16	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	O	-	18,50	3,40	18,50	PRINCIPALE
E-MW10-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	11	15,00	2,00	15,00	PRINCIPALE
E-MW10-Sy	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	14,00	1,00	13,00	PRINCIPALE
E-MW11-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	15	17,00	2,00	17,00	PRINCIPALE
E-MW11-Sy	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	14,00	1,50	14,00	PRINCIPALE
E-MW12-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	15	15,00	3,00	15,00	PRINCIPALE
E-MW12-Sy	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	11,00	1,00	11,00	PRINCIPALE
E-MW13-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	11	15,00	3,00	15,00	PRINCIPALE
E-MW13-Sy	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	16,00	1,00	16,00	PRINCIPALE
E-MW14-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	11	17,00	3,00	17,00	PRINCIPALE
E-MW14-Sy	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	C	2	21,00	2,50	21,00	PRINCIPALE

**ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08**

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
EMW15	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	D	3	21,00	1,50	21,00	PRINCIPALE
E-MW15-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	15	15,20	2,20	15,20	PRINCIPALE
E-MW16-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	15	15,20	2,20	15,20	PRINCIPALE
E-MW-17-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	15	17,00	2,00	17,00	PRINCIPALE
E-MW18-Pe	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	PE	L	15	-	-	-	-
E-MW19-Pe	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	PE	L	15	-	-	-	-
E-MW19	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	L'	10	13,00	1,00	13,00	PRINCIPALE
E-MW20	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	L'	10	13,00	1,00	13,00	PRINCIPALE
E-MW21	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	28,00	4,00	28,00	PRINCIPALE
E-MW22	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	27,00	5,00	27,00	PRINCIPALE
E-MW23	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	30,00	6,00	30,00	PRINCIPALE
E-MW24	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	30,00	5,50	30,00	PRINCIPALE
E-MW25	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	29,00	6,00	29,00	PRINCIPALE
E-MW26	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	36,00	5,50	36,00	PRINCIPALE
E-MW26s	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	5,00	1,00	5,00	SOSPESA
E-MW27	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	29,00	5,00	29,00	PRINCIPALE
E-MW28	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	12,00	1,00	12,00	PRINCIPALE
E-MW29	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	10,00	1,50	10,00	PRINCIPALE
E-MW3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	L'	10	6,00	1,00	6,00	PRINCIPALE
E-MW30	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	12,00	6,50	12,00	PRINCIPALE
E-MW31	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	C'	2	19,00	1,00	19,00	PRINCIPALE
E-MW32	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	C'	2	17,50	1,50	17,50	PRINCIPALE
E-MW33	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	C'	2	19,00	1,00	19,00	PRINCIPALE
E-MW34	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	C'	2	17,50	1,50	17,50	PRINCIPALE
E-MW35	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	30,00	7,00	30,00	PRINCIPALE
E-MW36	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	30,00	7,00	30,00	PRINCIPALE
E-MW37	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	C'	2	18,00	2,00	18,00	PRINCIPALE
E-MW38	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	15,00	2,00	15,00	PRINCIPALE
E-MW39	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	L'	10	17,00	2,00	17,00	PRINCIPALE
E-MW4	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	15	9,50	1,50	9,50	PRINCIPALE
E-MW5	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	15	10,00	1,50	9,50	PRINCIPALE
E-MW6p	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	11	20,50	10,00	19,50	PRINCIPALE
E-MW7-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	11	13,00	3,00	13,00	PRINCIPALE



FORTE WHEELER

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
E-MW8p	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	9,50	5,50	8,50	PRINCIPALE
E-MW8-Pe	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	L	11	15,00	3,00	15,00	PRINCIPALE
E-MW8s	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	N	17	6,00	1,00	5,50	SOSPESA
E-MW9	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	SYNDIAL	A	1	14,00	1,00	14,00	PRINCIPALE
E-MWE	EFFETTIVO	MONITORAGGIO/EMUNGIMENTO	8	SYNDIAL	C'	2	18,50	8,00	18,50	PRINCIPALE
E-MWE2	EFFETTIVO	MONITORAGGIO/EMUNGIMENTO	6	SYNDIAL	C'	2	19,00	2,00	19,00	PRINCIPALE
I-MW13	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	G	9	24,00	7,00	24,00	PRINCIPALE
I-MW14	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ISAF	G	9	25,00	7,00	25,00	PRINCIPALE
I-MW15	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	G	9	24,00	3,00	24,00	PRINCIPALE
I-MW16	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ISAF	G	9	21,00	9,00	21,00	PRINCIPALE
I-MW17	EFFETTIVO	MONITORAGGIO/EMUNGIMENTO	4	ISAF	G	9	23,00	2,00	23,00	PRINCIPALE
I-MW16	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ISAF	G	9	24,00	2,00	24,00	PRINCIPALE
I-MW2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ISAF	G	9	24,00	3,00	24,00	PRINCIPALE
I-MW3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ISAF	G	9	8,00	2,00	8,00	PRINCIPALE
I-MW6	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	G	9	8,00	2,00	8,00	PRINCIPALE
I-PW1	EFFETTIVO	MONITORAGGIO/EMUNGIMENTO	6	RAGE	G	9	25,00	3,00	25,00	PRINCIPALE
MS1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	15,00	2,20	13,80	PRINCIPALE
MS2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	15,00	2,30	11,70	PRINCIPALE
MW01	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	4	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW02	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO		RAGE	C	5				
MW05	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	7	14,00	1,00	13,00	PRINCIPALE
MW04	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	7	14,00	1,00	13,00	PRINCIPALE
MW05	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	11	14,00	2,10	13,00	PRINCIPALE
MW06	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	8	14,00	0,70	11,70	PRINCIPALE
MW07	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	12	14,00	0,35	11,35	PRINCIPALE
MW08	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	12	14,00	1,10	12,10	PRINCIPALE
MW09	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	8	14,00	0,60	12,60	PRINCIPALE
MW10	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	8	14,00	0,80	11,80	PRINCIPALE
MW11	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	12	14,00	1,20	12,20	PRINCIPALE
MW12	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	8	14,00	1,00	12,00	PRINCIPALE
MW13	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	8	14,00	1,00	11,50	PRINCIPALE
MW14	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	12	14,00	1,00	11,50	PRINCIPALE





FORTEPIZZI WATERTECH

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO O (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
MW15	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	F	8	14,00	0,85	12,85	PRINCIPALE
MW17	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	H	13	-	-	-	-
MW18	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	H	13	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW19	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	C	-	-	-	-	-
MW20	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	I	-	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW21	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	I	-	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW22	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	I	-	30,10	2,70	27,10	PRINCIPALE
MW23	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	I	-	-	-	-	-
MW24	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	I	-	-	-	-	-
MW25	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	26,00	3,00	26,00	PRINCIPALE
MW26	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	27,00	3,00	27,00	PRINCIPALE
MW27	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW28	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	I	TAS	-	-	-	-
MW29	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	I	TAS	-	-	-	-
MW30	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	I	TAS	-	-	-	-
MW31	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	I	TAS	-	-	-	-
MW33	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	M	16	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW34	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	M	16	-	-	-	-
MW35	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	P	18	14,00	0,60	12,60	PRINCIPALE

**ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08**

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
MW36	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	P	18	15,00	3,00	15,00	PRINCIPALE
PZMW37	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	P	19	-	-	-	-
PZMW38	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	P	19	-	-	-	-
PZMW39	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	20	-	-	-	-
PZMW40	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	20	-	-	-	-
MW42	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	Q	20	18,00	4,10	16,80	PRINCIPALE
PZMW43	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	20	-	-	-	-
PZMW44	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	20	-	-	-	-
MW45	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	Q	20	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW47	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	12	RAGE	Q	20	18,00	4,40	17,00	PRINCIPALE
MW48	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	Q	20	18,80	3,70	15,80	PRINCIPALE
MW49	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	Q	-	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW50	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	Q	-	18,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
MW51	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	Q	-	-	-	-	-
MW52	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	Q	-	18,00	1,80	17,00	PRINCIPALE
MW53	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	Q	-	27,00	3,00	27,00	PRINCIPALE
MW54	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	Q	-	21,00	3,00	21,00	PRINCIPALE
MW55	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	Q	-	17,70	4,90	16,90	PRINCIPALE
MW57	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	T	23	-	-	-	-
MW58	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	T	24	-	-	-	-
MW59	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	T	28	-	-	-	-
MW60	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	T	24	-	-	-	-



7.000.000.000.000

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
MW62	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	V	32	-	-	-	-
MW63	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	V	32	-	-	-	-
MW64	FUTURA REALIZZAZIONE IN QUANTO RISULTATO NON IDONEO DALLA VIDEOISPEZIONE ESEGUITA	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	V	-	-	-	-	-
PZE01	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	Q	-	-	-	-	-
PZE02	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	-	-	-	-	-
PZP02	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	20	-	-	-	-
PZP03	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	20	-	-	-	-
PZP04	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	Q	-	-	-	-	-
P-MW1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	13,00	0,50	12,00	PRINCIPALE
P-MW15	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	16,30	1,30	16,30	PRINCIPALE
P-MW16	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	14,20	1,20	14,20	PRINCIPALE
P-MW2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	14,00	1,00	14,00	PRINCIPALE
P-MW3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	12,00	3,00	12,00	PRINCIPALE
P-MW4	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	12,00	3,00	12,00	PRINCIPALE
P-MW5	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	12,00	3,00	12,00	PRINCIPALE
P-MW6	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	PE	J	14	12,00	3,00	12,00	PRINCIPALE
P-PW1	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW10	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	15	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW11	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	15	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW2	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW3	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW4	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW5	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW6	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	F	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW7	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	F	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
P-PW6	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	F	11	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE



WATERMETER

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO O (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
P-PW9	EFFETTIVO	POZZO DI EMUNGIMENTO	6	PE	L	15	16,50	2,50	16,50	PRINCIPALE
PWM1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	RAGE	T	24	27,00	3,00	26,00	PRINCIPALE
PWM10	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	50,00	4,00	49,00	PRINCIPALE
PWM11	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	51,00	3,00	50,00	PRINCIPALE
PWM12	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	V	-	30,00	3,00	30,00	PRINCIPALE
PWM13	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	42,00	3,00	41,00	PRINCIPALE
PWM2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	T	24	27,00	3,00	24,00	PRINCIPALE
PWM3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	35,00	3,00	34,00	PRINCIPALE
PWM4	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	35,00	2,00	34,00	PRINCIPALE
PWM5	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	36,00	3,00	35,00	PRINCIPALE
PWM6	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	37,00	3,00	36,00	PRINCIPALE
PWM7	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	38,00	3,00	37,00	PRINCIPALE
PWM8	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	45,00	3,75	44,00	PRINCIPALE
PWM9	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	45,00	4,00	44,00	PRINCIPALE
PWV1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	RAGE	T	24	27,00	3,00	26,00	PRINCIPALE
PWV10	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	48,00	3,00	46,00	PRINCIPALE
PWV11	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	51,00	3,00	49,00	PRINCIPALE
PWV12	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	40,00	3,00	39,00	PRINCIPALE
PWV13	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	40,00	3,00	39,00	PRINCIPALE
PWV2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	RAGE	T	24	27,00	3,00	26,00	PRINCIPALE
PWV3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	36,00	3,00	35,00	PRINCIPALE
PWV4	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	36,00	3,00	35,00	PRINCIPALE
PWV5	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	36,00	3,00	35,00	PRINCIPALE
PWV6	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	37,00	3,00	36,00	PRINCIPALE
PWV7	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	38,00	3,00	38,00	PRINCIPALE
PWV8	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	T	-	45,00	3,00	44,00	PRINCIPALE
PWV9	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	V	-	48,00	3,00	46,00	PRINCIPALE
PZ001B	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	B	1	11,00	3,00	10,00	PRINCIPALE
PZ001C	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	26,00	3,00	25,00	PRINCIPALE
PZ001F	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	F	12	21,00	3,00	20,00	PRINCIPALE
PZ001H	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	H	TAS	31,00	5,00	30,00	PRINCIPALE
PZ001I	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	27,00	3,00	26,00	PRINCIPALE
PZ001K	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	K	DEINT	15,00	8,00	14,00	PRINCIPALE



PIEZOMETRI - PZ/01

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMEN TO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMEN TO (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
PZ001M	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	M	16	25,00	6,00	24,00	PRINCIPALE
PZ001S	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	S	21	16,00	9,00	15,00	PRINCIPALE
PZ001U	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	U	27	25,00	17,00	24,00	PRINCIPALE
PZ001V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	26,00	10,00	25,00	PRINCIPALE
PZ002B	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	B	1	15,00	1,50	14,00	PRINCIPALE
PZ002C	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	5	19,00	2,00	18,00	PRINCIPALE
PZ002F	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	F	12	22,25	5,50	21,50	PRINCIPALE
PZ002K	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	K	DEINT	15,00	8,00	14,00	PRINCIPALE
PZ002M	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	M	15	20,00	3,00	19,00	PRINCIPALE
PZ002S	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	S	21	13,00	7,00	12,00	PRINCIPALE
PZ002U	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	U	29	17,00	10,00	16,00	PRINCIPALE
PZ002V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	24,50	10,50	22,50	PRINCIPALE
PZ003C	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	5	19,00	1,00	18,00	PRINCIPALE
PZ003S	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	S	21	16,00	6,00	15,00	PRINCIPALE
PZ003V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	25,00	11,50	23,50	PRINCIPALE
PZ004S	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	S	21	14,00	7,00	13,00	PRINCIPALE
PZ004V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	27,00	9,00	26,00	PRINCIPALE
PZ005S	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	S	26	19,00	1,00	18,00	PRINCIPALE
PZ006U	FUTURA REALIZZAZIONE PERCHE' DISTRUTTO	PZ DI MONITORAGGIO		RAGE	U	29				
PZ006V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	25,00	8,00	24,00	PRINCIPALE
PZ006U	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	U	31	30,00	10,00	29,00	PRINCIPALE
PZ006V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	27,00	9,00	26,00	PRINCIPALE
PZ007V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	26,00	9,00	26,00	PRINCIPALE
PZ008V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	27,50	7,50	26,50	PRINCIPALE
PZ008V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	26,00	9,00	20,00	PRINCIPALE
PZ01	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	2	10,00	1,00	10,00	PRINCIPALE
PZ010V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	30,00	9,00	29,00	PRINCIPALE
PZ011V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	27,50	7,50	26,50	PRINCIPALE
PZ012V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	25,00	10,00	25,00	PRINCIPALE
PZ013V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	25,00	10,00	24,00	PRINCIPALE
PZ014V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	26,00	8,00	25,00	PRINCIPALE
PZ015V	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	26,00	10,00	25,00	PRINCIPALE
PZ04	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	C		25,00	1,00	24,00	PRINCIPALE



PIEZOMETRI PZ/POZZI

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO O (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
PZ05	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	C	-	25,00	2,00	24,00	PRINCIPALE
PZ06	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	5	DEMANIO	C	-	28,00	3,00	27,00	PRINCIPALE
PZ07	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	T	27	25,00	1,00	25,00	PRINCIPALE
PZ08	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	U	31	21,00	1,00	21,00	PRINCIPALE
PZ18	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	29,00	1,00	27,00	PRINCIPALE
PZ19	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	28,80	0,80	26,80	PRINCIPALE
PZ16	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	C	-	-	-	-	-
PZ17	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	C	-	-	-	-	-
PZ20	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	O	-	-	-	-	-
PZ21	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	C	-	-	-	-	-
PZ22	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	C	-	-	-	-	-
PZ23	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	I	TAS	-	-	-	-
PZ24.A	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	6	RAGE	I	TAS	34,00	2,00	32,00	PRINCIPALE
PZ25	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	I	TAS	-	-	-	-
PZ26	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	V	-	-	-	-	-
PZ27	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	V	-	-	-	-	-
PZ28	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	V	-	-	-	-	-
PZ29	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	DEMANIO	V	-	-	-	-	-
PZTAF2.A	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	6	RAGE	D	3	25,00	2,00	23,00	PRINCIPALE
PZB01	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	B	4	14,00	2,00	14,00	PRINCIPALE
PZC02	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	4	12,00	2,00	12,00	PRINCIPALE
PZC04	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	5	21,00	3,00	21,00	PRINCIPALE
PZC05	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	28,00	2,00	28,00	PRINCIPALE
PZC06	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	28,00	2,00	28,00	PRINCIPALE
PZCL01s	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	14,50	2,50	13,50	PRINCIPALE
PZCL02s	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	13,50	2,00	12,50	PRINCIPALE
PZCL03s	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	14,50	2,50	13,50	PRINCIPALE
PZCL04s	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	16,70	2,00	15,70	PRINCIPALE
PZCL05p	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	C	-	26,50	19,50	25,50	PRINCIPALE
PZCL06p	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	-	25,80	18,80	24,80	PRINCIPALE
PZCL07p	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	-	25,20	18,20	24,20	PRINCIPALE
PZF07.A	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	6	RAGE	F	7	14,00	9,00	12,00	PRINCIPALE
PZF08	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	F	7	17,00	2,00	17,00	PRINCIPALE





WATER CONTROL

ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETA'	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITA' DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO O (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
PZF09	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	F	12	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZH37	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	H	TAS	30,00	1,00	28,00	PRINCIPALE
PZH38	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	H	TAS	30,00	1,00	28,00	PRINCIPALE
PZI10	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZI11	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	30,00	0,50	29,00	PRINCIPALE
PZI35	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	29,00	1,00	27,00	PRINCIPALE
PZI36	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	I	TAS	28,00	1,00	26,00	PRINCIPALE
PZK12	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	K	DEINT	17,00	2,00	17,00	PRINCIPALE
PZK34	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	K	DEINT	14,00	2,00	12,00	PRINCIPALE
PZP13	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	P	18	17,00	2,00	17,00	PRINCIPALE
PZP14	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	P	19	17,00	2,00	17,00	PRINCIPALE
PZP15	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	P	19	24,00	2,00	24,00	PRINCIPALE
PZQ16	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	Q	20	22,00	2,00	22,00	PRINCIPALE
PZQ17	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	Q	20	21,00	2,00	21,00	PRINCIPALE
PZR16	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	R	21	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZS19	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	S	21	15,00	2,00	15,00	PRINCIPALE
PZS20	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	S	25	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZT21	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	T	23	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZT22	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	T	27	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZT23	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	T	-	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZT24	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	T	-	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZU06	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	U	29	30,00	2,00	30,00	PRINCIPALE
PZU27	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	U	30	19,00	2,00	18,00	PRINCIPALE
PZU28	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	U	31	24,00	2,00	24,00	PRINCIPALE
PZV25	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZV30	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	V	32	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZV31	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	V	-	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
PZW01	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	T	24	27,00	3,00	24,00	PRINCIPALE
PZW14	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	V	-	30,00	3,00	30,00	PRINCIPALE
PZW15	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	DEMANIO	V	-	30,00	3,00	30,00	PRINCIPALE
SPQ04	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	RAGE	Q	20	20,00	2,00	20,00	PRINCIPALE
3°CRO-GELA42-80-PZ3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	Q	-	27,00	6,00	24,00	PRINCIPALE
3°CRO-GELA47-PZ1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	Q	-	30,00	19,00	28,00	PRINCIPALE

**ALLEGATO 4: Anagrafica dei piezometri/pozzi delle reti di monitoraggio del Protocollo - integrazione nuovi piezometri a valle delle barriere richieste da ARPA con lettera 1298 del 12/05/08**

CODICE	ID_STATO	ID_TIPO	DIAMETRO DI COMPLETAMENTO (POLLICI)	PROPRIETÀ	AREA OMOGENEA	ISOLA	PROFONDITÀ DA SCHEMA DI COMPLETAMENTO (MDPC)	INIZIO TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FINE TRATTO FENESTRATO (MDPC)	FALDA INTERCETTATA
3°CRO-GELA47-PZ2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	21,00	3,00	18,00	PRINCIPALE
3°CRO-PZ1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	21,00	6,00	18,00	PRINCIPALE
3°CRO-PZ2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	22,50	6,00	21,00	PRINCIPALE
3°CRO-PZ3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	28,50	9,00	27,00	PRINCIPALE
CROPP-PZ1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	26,00	12,00	25,00	PRINCIPALE
CROPP-PZ2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	27,00	3,00	25,00	PRINCIPALE
GELA110-111-PZ1	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	24,00	9,00	23,00	PRINCIPALE
GELA110-111-PZ2	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	39,00	15,00	36,00	PRINCIPALE
GELA110-111-PZ3	EFFETTIVO	PZ DI MONITORAGGIO	4	ENIMED	O	-	27,00	6,00	24,00	PRINCIPALE
V1	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	L	15	-	-	-	-
V2	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	L	15	-	-	-	-
V3	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	L	15	-	-	-	-
E-MW-C1	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	C	2	-	-	-	-
E-MW-C2	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	C	2	-	-	-	-
E-MW-C3	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	C	2	-	-	-	-
new1	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	DEMANIO	-	-	-	-	-
new2	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	DEMANIO	-	-	-	-	-
new3	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	DEMANIO	-	-	-	-	-
new4	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	DEMANIO	-	-	-	-	-
new5	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	DEMANIO	-	-	-	-	-
new6	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	DEMANIO	-	-	-	-	-
new7	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	RAGE	DEMANIO	-	-	-	-	-
new1-Sy	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	SYNDIAL	E	6	-	-	-	-
new2-Sy	FUTURA REALIZZAZIONE	PZ DI MONITORAGGIO	-	SYNDIAL	E	6	-	-	-	-

NOTE:

- = non applicabile

(\*) = misurazione effettuata in campo



**PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA**  
**Territorio e Ambiente**  
**11° SETTORE**

(Copia per la Parte)

**Verbale di Sopralluogo**

**Società Raffineria di Gela S.p.A. - Stabilimento di Gela**

L'anno duemilanove, il giorno ventisei del mese di marzo, è stato effettuato un sopralluogo presso la Società Raffineria di Gela S.p.A., nell'ambito delle attività di trattamento delle acque di falda emunte nello stabilimento multisocietario nel Sito di Interesse Nazionale di Gela.

Sono presenti per la Provincia Regionale di Caltanissetta – Ass.to Territorio e Ambiente il Dr. Geol. Giuseppe Bellanti e l'Ing. Antonio Lunetta, per la Società Raffineria di Gela l'Ing. Luigi Tandurella, l'ing. Rosario Orlando, l'ing. Francesco Morreale.

Al momento del sopralluogo si è preso atto che l'impianto è in funzione e al momento non sono in atto attività di manutenzione straordinaria che potrebbero pregiudicare il regolare rendimento.

Nel corso del sopralluogo sono state illustrati dai rappresentanti della ditta gli interventi propedeutici all'installazione del misuratore di portata del quale era stata evidenziata la necessità nel corso del precedente sopralluogo del 09.10.08. In particolare si è constatato che è stato posato il tratto di tubazione adibita all'installazione del misuratore di portata il cui scopo sarà quello di quantificare le acque in uscita dal TAF e convogliate al TAS, il quale misuratore ad oggi non risulta installato.

Facendo riferimento ai contenuti della nota trasmessa dalla Provincia Regionale di Caltanissetta con prot.n.29822 del 25.11.08, i rappresentanti della ditta dichiarano che il misuratore di portata verrà installato entro la prima decade di Aprile 2009 e ne sarà data opportuna comunicazione come richiesto.

Il presente verbale, chiuso alle ore 12.00, viene redatto in duplice copia, che gli intervenuti leggono, approvano e sottoscrivono.

Per la Società

Per la Provincia Regionale di Caltanissetta





# Provincia Regionale di Caltanissetta

Viale Regina Margherita n°30 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934534111 - Codice fiscale e Partita IVA:00115070856 - www.provincia.cl.it

## Assessorato Territorio e Ambiente

Viale Regina Margherita n°30 - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934534408 - Fax 0934583556 - E-mail: territorio.ambiente@provincia.cl.it

Prot. n. \_\_\_\_\_ - Classe \_\_\_\_\_ - Cat. \_\_\_\_\_ - Allegati n. \_\_\_\_ - Risposta alla nota del \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_

29822

**OGGETTO: Sito di interesse nazionale di Gela-Raffineria di Gela SpA  
Controllo impianto TAF**

25 NOV. 2008

Ricevuta da <u>e. SCIPOLONE</u>
Prot. <u>AD 1053</u>
<b>26 NOV. 2008</b>
Pres. visione _____

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
Direzione Generale per la Qualità della Vita  
Via C. Colombo 44  
00144 ROMA

Alla Raffineria di Gela SpA  
Contrada Piana del Signore  
GELA

E p.c.

PRES	<input type="checkbox"/>	SPP	<input checked="" type="checkbox"/>
AD	<input type="checkbox"/>	ATLE	<input type="checkbox"/>
PROTEC	<input type="checkbox"/>	TECON	<input type="checkbox"/>
SERTEC	<input type="checkbox"/>	PRAP	<input type="checkbox"/>
RU	<input type="checkbox"/>	SOI	<input type="checkbox"/>
APPR	<input type="checkbox"/>	INGMAN	<input type="checkbox"/>
AMCO	<input type="checkbox"/>	INVRIL	<input checked="" type="checkbox"/>

Si trasmettono i verbali di sopralluoghi effettuati da tecnici incaricati da questa Amministrazione, rilevando che in atto la portata di liquido inviata all'impianto TAS non è quantificabile e ciò comporta l'impossibilità di fare un bilancio di materia sull'impianto TAF.

Alla luce di ciò si chiede alla Società, che legge per conoscenza, di comunicare se sia stato installato il misuratore di portata (totalizzatore), richiesto all'atto del sopralluogo, atto a quantificare le acque in uscita dall'impianto TAF che vengono addotte all'impianto TAS.

Il Funzionario P.O.

Ing. F. Toscano

Il Dirigente

D.ssa G. Cortina



**PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA**  
**Territorio e Ambiente**  
**11° SETTORE**

(Copia per la Parte)

**Verbale di Sopralluogo**

**Società Raffineria di Gela S.p.A. - Stabilimento di Gela**

L'anno duemilanove, il giorno trentuno del mese di marzo, è stato redatto il presente verbale in merito alla nota prot.06486/QdV/DI/VII-VIII del 25.03.09 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Sono presenti per la Provincia Regionale di Caltanissetta – Ass.to Territorio e Ambiente il Dr. Geol. Giuseppe Bellanti e l'Ing. Antonio Lunetta, per la Società Raffineria di Gela l'Ing. Luigi Tandurella, l'ing. Aurelio Faraci e l'Ing. Orazio Spinello, per la società Foster Wheeler Italiana la dott.ssa Raffaella Colombo.

I tecnici della Provincia in riferimento a quanto richiesto dal Ministero con la nota sopraccitata, chiedono ai rappresentanti della ditta, in particolare, notizie in merito agli ulteriori interventi di messa in sicurezza di emergenza posti in essere presso i piezometri con presenza di superamenti delle CSC, in merito alla individuazione di tutte le sorgenti di contaminazione attive nell'area TAS ed alle attività di messa in sicurezza di emergenza per il piezometro PZK12 in area K. I Rappresentanti della ditta fanno presente che le attività di messa in sicurezza di emergenza in area TAS ed in area K procedono secondo quanto indicato nelle note di avanzamento lavori ambientali periodicamente inviate agli Enti di controllo; preso atto delle richieste di cui alla nota del Ministero di cui sopra, informano che a breve RAGE invierà una nota di risposta nella quale verranno riepilogate tutte le azioni svolte nelle aree in esame e con la quale si fornirà puntuale riscontro alle richieste sopra citate.

Ad oggi i Tecnici della Provincia prendono atto che le attività in essere procedono per come rilevato nel precedente verbale del 30.10.08. In particolare il piezometro PZK12 ad oggi non è ancora stato messo in emungimento.

Il presente verbale, chiuso alle ore 11.30, viene redatto in duplice copia, che gli intervenuti leggono, approvano e sottoscrivono.

Per la Società

per la Foster Wheeler

Raffaele Colombo

Per la Provincia Regionale di Caltanissetta

## ALLEGATO 2



## **ALLEGATO 2a**

# **Risultati analitici acque di falda piezometri MS3-MS4-MW21-MW22 (settembre 2008)**

**Allegato 2a: Risultati analitici acque di falda piezometri MS3 - MS4 - MW21 - MW22 (settembre 2008)**

PARAMETRO	METODO	UNITA' DI MISURA	CSC (Dlgs 152/06)	MS3	MS4	MW21	MW22
DATA				04/09/2008	04/09/2008	04/09/2008	04/09/2008
<b>CONDUCIBILITA' ELETTRICA</b>	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	µS/cm		38.900	14.260	54.700	29.300
<b>AZOTO AMMONIACALE</b>	APAT CNR IRSA 4030 A2/C MAN 29 2003	mg/l(come NH4)		8,0	6,8	0,40	99
<b>CIANURI LIBERI</b>	EPA 9014 1996	µg/l(come CN)	50	< 5	< 5	< 5	< 5
<b>CIANURI TOTALI</b>	EPA 9010 C 2004 + EPA 9014 1996	µg/l		< 5	< 5	< 5	< 5
<b>CLORURI</b>	EPA 300.1 1997	mg/l(come Cl)		13.300	4.300	20.000	9.300
<b>FLUORURI</b>	EPA 300.1 1997	µg/l	1500	10.200	9.700	5.400	1.000
<b>FOSFATI</b>	APAT CNR IRSA 4110 MAN 29 2003	mg/l(come PO4)		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>NITRATI</b>	EPA 300.1 1997	mg/l(come NO3)		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>NITRITI</b>	APAT CNR IRSA 4050 MAN 29 2003	µg/l(come NO2)	500	< 10	< 10	10	< 10
<b>SOLFATI</b>	EPA 300.1 1997	mg/l(come SO4)	250	2.200	1.220	2.500	1.990
<b>METILTERBUTILETERE</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		15	26	< 1	21
<b>ALLUMINIO</b>	EPA 6010 C 2007	µg/l(come Al)	200	16	16	25	14
<b>ANTIMONIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Sb)	5	0,33	0,45	0,84	2,1
<b>ARSENICO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come As)	10	0,43	< 0,1	18,8	1,99
<b>BORO</b>	EPA 6010 C 2007	µg/l	1000	2.600	1.710	4.200	2.900
<b>CADMIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cd)	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>COBALTO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Co)	50	5,04	2,62	0,95	14,7
<b>CROMO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cr)	50	0,18	< 0,1	0,45	0,48
<b>CROMO ESAVALENTE</b>	APAT CNR IRSA 3150 B2 MAN 29 2003	µg/l(come Cr)	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>FERRO</b>	EPA 6010 C 2007	µg/l(come Fe)	200	98	134	851	101
<b>MANGANESE</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Mn)	50	1.300	800	550	670
<b>MERCURIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Hg)	1	0,11	< 0,1	0,25	< 0,1
<b>NICHEL</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Ni)	20	4,9	3,5	1,65	20,2
<b>PIOMBO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Pb)	10	< 0,1	< 0,1	0,19	< 0,1
<b>SELENIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Se)	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>VANADIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come V)		2,23	1,14	2,9	1,79
<b>ZINCO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Zn)	3000	< 0,1	0,44	9,8	2,8
<b>RAME</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cu)	1000	1,4	0,48	2,2	2,3
<b>COMPOSTI AROMATICI</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
BENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
ETILBENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	50	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
STIRENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	25	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
TOLUENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	15	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
o-XILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
m-XILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
p-XILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	10	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-(-)					
NAFTALENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		0,202	19,6	< 0,01	0,106
ACENAFTILENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,29	< 0,01	< 0,01
ACENAFTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,228	< 0,01	< 0,01
FLUORENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,40	< 0,01	< 0,01
FENANTRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,68	< 0,01	< 0,01
ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,165	< 0,01	< 0,01
FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,114	< 0,01	< 0,01
PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	50	0,015	0,167	< 0,01	< 0,01
BENZO (a) ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,01	0,049	< 0,01	< 0,01
CRISENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	5	< 0,01	0,029	< 0,01	< 0,01
BENZO (b) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,01	0,014	< 0,01	< 0,01
BENZO (k) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO (j) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO (e) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,010	< 0,01	< 0,01
BENZO (a) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,005	0,017	< 0,005	< 0,005
INDENO (1,2,3-cd) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO (g,h,i) PERILENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
DIBENZO (a,l) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a,e) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a, i) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a,h) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
IPA TOTALI	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03

**Allegato 2a: Risultati analitici acque di falda piezometri MS3 - MS4 - MW21 - MW22 (settembre 2008)**

PARAMETRO	METODO	UNITA' DI MISURA	CSC (Dlgs 152/06)	MS3	MS4	MW21	MW22
<b>DATA</b>				04/09/2008	04/09/2008	04/09/2008	04/09/2008
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
CLOROMETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,15	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
CLORURO DI VINILE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,5	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
1,2-DICLOROETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	3	3,5	1,60	< 0,02	< 0,02
1,1-DICLOROETILENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,05	< 0,03	0,20	< 0,03	0,20
TRICLOROETILENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1,5	0,10	0,10	< 0,02	1,00
TETRACLOROETILENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ESACLOROBUTADIENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,15	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI TOTALI	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	10	3,1	1,9	< 1	1,2
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
1,1-DICLOROETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	810	2,5	3,4	0,20	1,20
1,2-DICLOROETILENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	60	0,60	0,60	< 0,06	0,80
1,2-DICLOROPROPANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,15	< 0,02	0,50	< 0,02	1,90
1,1,2-TRICLOROETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1,1-TRICLOROETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
BROMOFORMIO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,3	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
1,2-DIBROMOETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
DIBROMOCLOROMETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,13	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
BROMODICLOROMETANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,17	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
<b>CLOROBENZENI</b>	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
CLOROBENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	40	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
1,2-DICLOROBENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	270	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,5	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
1,2,4-TRICLOROBENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	190	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	1,8	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PENTACLOROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
ESACLOROBENZENE (HCB)	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-(-)					
2-CLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	180	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	110	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>NITROBENZENI</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-(-)					
NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	3,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-DINITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,3-DINITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	3,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1-CLORO-4-NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1-CLORO-3-NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1-CLORO-2-NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>PCB</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8082 A 2007	µg/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
<b>PIOMBO ALCHILI</b>	MP-1154-R1/03	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
<b>IDROCARBURI</b>	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	-(-)					
DRO (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l		< 5	1.370	< 5	< 5
GRO (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l		< 5	30	< 5	< 5
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l	350	< 5	1.400	< 5	< 5
<b>ACRILONITRILE</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1

## **ALLEGATO 2b**

# **Risultati analitici acque di falda piezometri MS3-MS4-MW21-MW22 (dicembre 2008)**

**Allegato 2b: Risultati analitici acque di falda piezometri MS3 - MS4 - MW21 - MW22 (dicembre 2008)**

PARAMETRO	METODO	UNITA' DI MISURA	CSC (Dlgs 152/06)	MS3	MS4	MW21	MW22
DATA				19/12/2008	19/12/2008	19/12/2008	19/12/2008
<b>CONDUCIBILITA' ELETTRICA</b>	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	µS/cm		38.850	20.880	71.900	11.060
<b>AZOTO AMMONIACALE</b>	APAT CNR IRSA 4030 A2/C MAN 29 2003	mg/l(come NH4)		8,5	4,6	0,40	16,9
<b>CIANURI LIBERI</b>	EPA 9014 1996	µg/l(come CN)	50	< 5	< 5	< 5	< 5
<b>CIANURI TOTALI</b>	EPA 9010 C 2004 + EPA 9014 1996	µg/l		< 5	< 5	< 5	< 5
<b>COLORI</b>	EPA 300.1 1997	mg/l(come Cl)		10.400	6.100	21.000	2.900
<b>FLUORURI</b>	EPA 300.1 1997	µg/l	1500	8.000	10.000	6.200	3.000
<b>FOSFATI</b>	APAT CNR IRSA 4110 MAN 29 2003	mg/l(come PO4)		< 0,1	0,40	< 0,1	< 0,1
<b>NITRATI</b>	EPA 300.1 1997	mg/l(come NO3)		0,15	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>NITRITI</b>	APAT CNR IRSA 4050 MAN 29 2003	µg/l(come NO2)	500	< 10	< 10	< 10	< 10
<b>SOLFATI</b>	EPA 300.1 1997	mg/l(come SO4)	250	2.700	2.400	2.600	1.430
<b>METILTERBUTILETERE</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		6,8	6,3	35	< 1
<b>ALLUMINIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Al)	200	22	10	8	0,16
<b>ANTIMONIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Sb)	5	0,28	0,29	< 0,2	< 0,2
<b>ARSENICO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come As)	10	1,97	6,6	8,9	3,8
<b>BORO</b>	APAT CNR IRSA 3020 MAN 29 2003	µg/l	1000	3.000	2.400	6.200	2.000
<b>CADMIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cd)	5	1,56	0,18	0,28	0,13
<b>COBALTO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Co)	50	13,5	6,58	0,40	5,14
<b>CROMO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cr)	50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>CROMO ESAVALENTE</b>	APAT CNR IRSA 3150 B2 MAN 29 2003	µg/l(come Cr)	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>FERRO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Fe)	200	500	4.100	120	80
<b>MANGANESE</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Mn)	50	1.750	2.900	268	950
<b>MERCURIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Hg)	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>NICHEL</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Ni)	20	16,9	8,9	0,77	6,1
<b>PIOMBO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Pb)	10	< 0,1	< 0,1	0,85	< 0,1
<b>SELENIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Se)	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>VANADIO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come V)		0,44	1,14	0,81	0,25
<b>ZINCO</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Zn)	3000	9,7	3,1	8,8	2,7
<b>RAME</b>	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cu)	1000	4,4	1,4	1,3	1,8
<b>COMPOSTI AROMATICI</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
BENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1	< 0,03	< 0,03	0,70	< 0,03
ETILBENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	50	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
STIRENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	25	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
TOLUENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	15	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
o-XILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
m-XILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
p-XILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	10	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-(-)					
NAFTALENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,118	< 0,01	0,059
ACENAFTILENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	0,055	< 0,01	< 0,01
ACENAFTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
FLUORENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
FENANTRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	50	< 0,01	0,078	< 0,01	< 0,01
BENZO (a) ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
CRISENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO (b) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO (k) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO (j) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO (e) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
BENZO (a) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
INDENO (1,2,3-cd) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
BENZO (g,h,i) PERILENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
DIBENZO (a,i) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a,e) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a, i) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DIBENZO (a,h) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
IPA TOTALI	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,1	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03

**Allegato 2b: Risultati analitici acque di falda piezometri MS3 - MS4 - MW21 - MW22 (dicembre 2008)**

PARAMETRO	METODO	UNITA' DI MISURA	CSC (Dlgs 152/06)	MS3	MS4	MW21	MW22
<b>DATA</b>				19/12/2008	19/12/2008	19/12/2008	19/12/2008
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
CLOROMETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DICLOROMETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
CLOROFORMIO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,15	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
CLORURO DI VINILE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,5	< 0,04	< 0,04	0,55	< 0,04
1,2-DICLOROETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	3	1,58	1,55	0,24	< 0,02
1,1-DICLOROETILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,05	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
TRICLOROETILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1,5	0,06	< 0,02	0,13	< 0,02
TETRACLOROETILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ESACLOROBUTADIENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,15	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI TOTALI	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	10	1,64	1,55	< 1	< 1
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
1,1-DICLOROETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	810	1,5	1,0	1,7	0,14
1,2-DICLOROETILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	60	0,27	0,30	0,54	0,08
1,2-DICLOROPROPANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,15	0,20	0,12	0,45	< 0,02
1,1,2-TRICLOROETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1,1-TRICLOROETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
BROMOFORMIO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,3	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
1,2-DIBROMOETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
DIBROMOCLOROMETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,13	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
BROMODICLOROMETANO	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,17	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03
<b>CLOROBENZENI</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)					
CLOROBENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	40	< 0,04	< 0,04	0,30	< 0,04
1,2-DICLOROBENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	270	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,4-DICLOROBENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,5	< 0,04	< 0,04	1,3	< 0,04
1,2,4-TRICLOROBENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	190	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	1,8	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PENTACLOROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
ESACLOROBENZENE (HCB)	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-(-)					
2-CLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	180	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-DICLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	110	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-TRICLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PENTACLOROFENOLO	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>NITROBENZENI</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-(-)					
NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	3,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-DINITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,3-DINITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	3,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1-CLORO-4-NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1-CLORO-3-NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1-CLORO-2-NITROBENZENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>PCB</b>	EPA 3510 C 1996 + EPA 8082 A 2007	µg/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
<b>PIOMBO ALCHILI</b>	MP-1154-R1/03	µg/l		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
<b>IDROCARBURI</b>	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	-(-)					
DRO (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l		310	2.900	400	< 5
GRO (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l		8	10	30	< 5
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l	350	318	2.910	430	< 5
<b>ACRILONITRILE</b>	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 1	< 1	< 1	< 1



## ALLEGATO 3

# Videoispezioni eseguite in corrispondenza di una serie di piezometri di monitoraggio

**Log di Videoispezione**

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-01

**Scopo della video ispezione:**  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

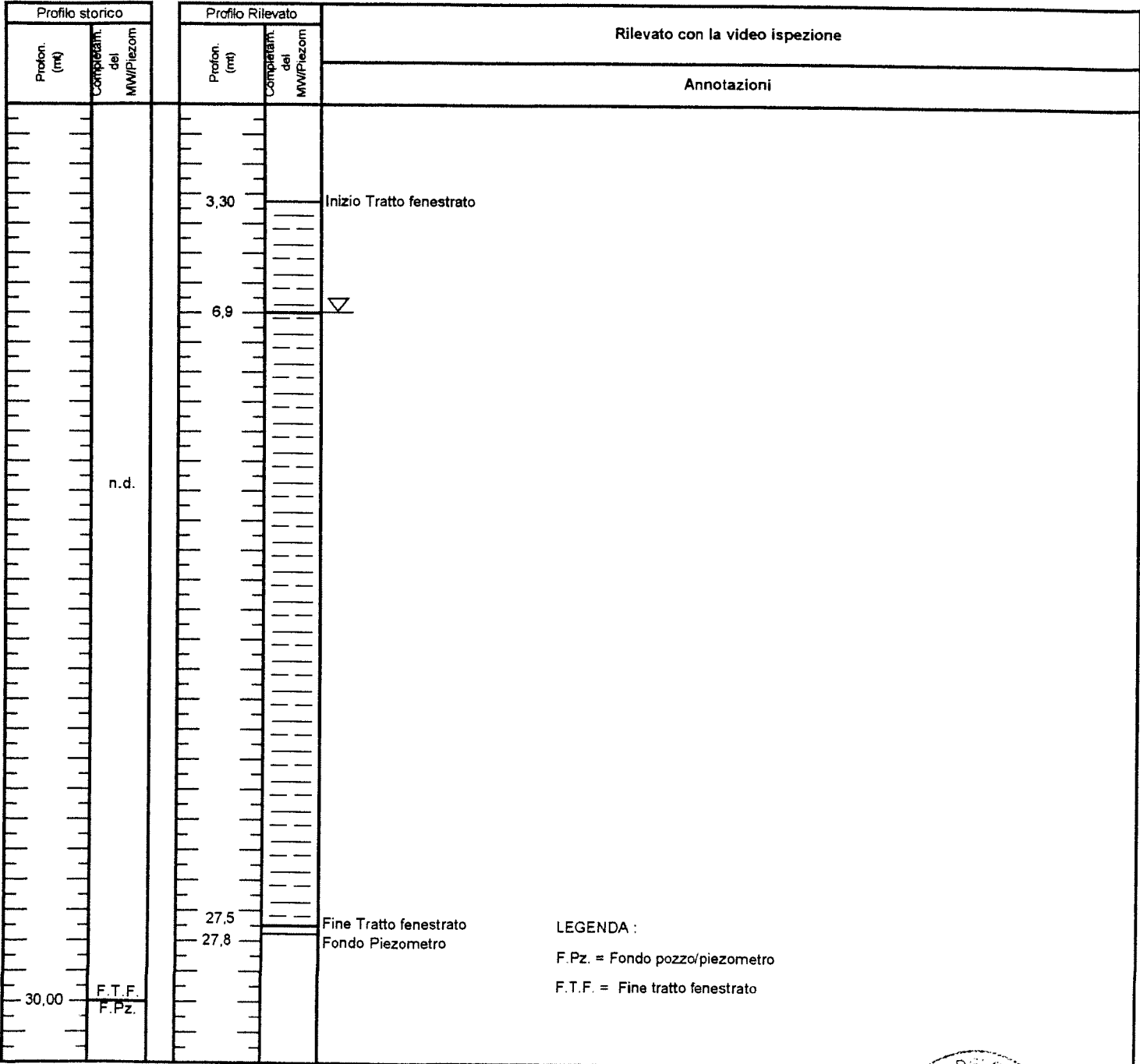
Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 29/10/2008

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 30.00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 30.00

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 27.80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3.30 Fine 27.60

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.



**LEGENDA :**  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
Giulio Scapuro  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
Scapuro  
timbro e firma  
N. 2617

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-02

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,30 Fine 17,50

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	2,30		Inizio Tratto fenestrato
		6,1		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,5		Fine Tratto fenestrato
		17,8		Fondo Piezometro
<p>LEGENDA :</p> <p>F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro</p> <p>F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>				

Operatore  
*Gianluigi Scapano*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*[Signature]*  
timbro e firma

Log di Videospesione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-03

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno

Proprietà Demanio

Data videospesione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "

Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videospesione

Diametro di completamento 4 "

Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,90

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,70 Fine 17,90

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.			Bocca piezometro deformata
		2,30		Inizio Tratto fenestrato
		5,7		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,9		Fondo Piezometro
				LEGENDA :
				F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro
				F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Giuseppe Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore Scarpone*  
timbro e firma

Log di Videospesione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-04

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videospesione 27/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videospesione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1,80 Fine 17,00

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
		1,8		Inizio Tratto fenestrato
	n.d.	5,9		▽
		17,0		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,8		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Franco Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*[Firma]*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-05

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione

Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,90  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1,80 Fine 16,90

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Annotazioni
		1,8		Inizio Tratto fenestrato Presenza di radici all'interno del piezometro da 1,9 m a 2,5 m
	n.d.	5,9		▽
		16,9		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,9		Fondo Piezometro
<p>LEGENDA :</p> <p>F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro</p> <p>F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>				

Operatore  
*Simone Scarpone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Simone Scarpone*  
timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-06

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno

Proprietà Demanio

Data videoispezione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "

Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobiancata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione

Diametro di completamento 4 "

Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,90

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,70 Fine 17,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	2,7		Inizio Tratto fenestrato
		5,1		▽ Presenza di radici all'interno del piezometro da 2,9 m a 4,8 m ed a 13,0 m
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,8		Fine Tratto fenestrato
		18,9		Fondo Piezometro
<p>LEGENDA :</p> <p>F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro</p> <p>F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>				

Operatore  
*Pimby Sargue*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*[Firma]*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-07  
Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro dei rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) > 17,40  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 17,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Compleam. del MW/Piezom.	
				<b>Annotazioni</b>
	n.d.	3,3		Inizio Tratto fenestrato
		5,0		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,4		Presenza di ostruzione che non permette il passaggio della videocamera
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*fiamly Scopa*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Scopa*  
timbro e firma  
CANTONE DI GELA  
INGEGNERE DEL GEOLOGO  
Dott. Scopa  
FORNICO  
N. 2217

Log di Videospesione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-08

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno

Proprietà Demanio

Data videospesione 21/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "

Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00

Tratto fenestrato (mdpc) inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videospesione

Diametro di completamento 4 "

Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,50

Tratto fenestrato (mdpc) inizio 3,40 Fine 18,50

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,4		inizio Tratto fenestrato
		6.2		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,5		Fondo Piezometro
<p>LEGENDA :</p> <p>F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro</p> <p>F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>				

Operatore

*Simone Sciarpa*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore

*[Firma]*  
timbro e firma

Log di Videospesione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-09

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno

Proprietà Demanio

Data videospesione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "

Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videospesione

Diametro di completamento 4 "

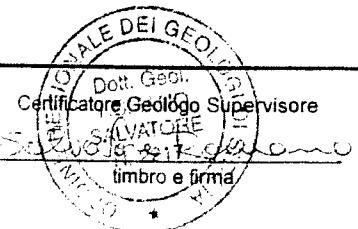
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,10

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,10 Fine 17,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
		2,1		Inizio Tratto fenestrato
		6,1		Presenza di radici all'interno del piezometro da 5,5 m a 6,3 m di profondità.
	n.d.			
		17,4		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,1		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore

*Giampaolo Sesone*  
firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-10

Scopo della video ispezione:  
 Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
 Proprietà Demanio  
 Data videoispezione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
 (Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
 Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,40  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 18,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Proton. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Proton. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,3		Inizio Tratto fenestrato
		6,6		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,4		Fondo Piezometro

LEGENDA :  
 F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
 F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*francesco Scazzano*  
 firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Roberto Scazzano*  
 timbro e firma

Log di Videospesione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-11

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videospesione 16/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18.00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18.00

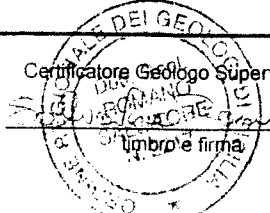
**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 18 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videospesione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18.20  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3.30 Fine 18.20

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3.3		Inizio Tratto fenestrato
		6.5		Presenza di radici all'interno del piezometro da 4,5 m a 6,1 m
18.0	F.T.F. F.Pz.	18.		Fondo Piezometro
LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato				

Operatore  
*Fimby Scipione*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Scipione*  
timbro e firma





Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-12

**Scopo della video ispezione:**  
 Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
 Proprietà Demanio  
 Data videoispezione 21/10/2008

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
 (Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
 Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,40  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,30 Fine 18,40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,3		Inizio Tratto fenestrato
		6,2		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,4		Fondo Piezometro
LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato				

Operatore  
*Simone Siliog*  
 firma

Certificatore, Geologo Supervisore  
*ROMANO*  
 SIMONE SILI  
 timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-13

**Scopo della video ispezione:**  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videoispezione 27/10/2008

**Dati storici costruttivi di riferimento:**  
(Ricapitati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

**Riepilogo del rilevato con la videoispezione**  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,70 Fine 17,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom	
				Annotazioni
	n.d.	2,7		Inizio Tratto fenestrato
		6,6		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,8		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Simone Scigone*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore Scigone*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-14

Scopo della video ispezione:  
 Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
 Proprietà Demanio  
 Data videoispezione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
 (Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

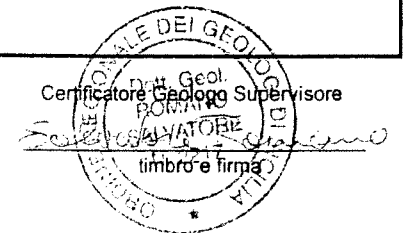
Diametro di completamento 4 "  
 Profondità da schema di completamento (mdpc) 18.00  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18.00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
 Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17.90  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1.80 Fine 16.80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
		1.8		Inizio Tratto fenestrato
	n.d.	7.1		
		16.8		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.T.F. F.Pz.	17,9		Fondo Piezometro
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Antonio Scarpone*  
 firma

  
 Certificatore Geologo Supervisore  
 timbro e firma

Log di Videispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-15

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videispezione 20/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18.00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18.00

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 18 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm e infinito.

Riepilogo del rilevato con la videispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18.40  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3.20 Fine 18.40

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3.2		Inizio Tratto fenestrato
		7.2		▽
18.0	F.T.F. F.Pz.	18.4		Fondo Piezometro

LEGENDA :  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Simone Sorace*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Simone Sorace*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° AQ01-16

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno

Proprietà Demanio

Data videoispezione 27/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4"

Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine 18,00

Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1  
Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED  
ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55  
mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione

Diametro di completamento 4"

Profondità del rivestimento rilevato (mdpc) 18,50

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,40 Fine 18,50

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,4		Inizio Tratto fenestrato
		6,9		▽
18,0	F.T.F. F.Pz.	18,5		Fondo Piezometro
LEGENDA :				
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro				
F.T.F. = Fine tratto fenestrato				

Operatore  
*Fiamly Scaglia*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore...*  
timbro e firma  
N. 2227

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44


MW / Piezometro n° MS01  
 Isola Esterno  
 Proprietà RA.GE.  
 Data videoispezione 22/10/2008

Scopo della video ispezione:  
 Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

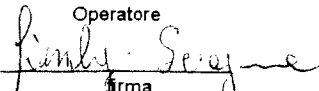
Dati storici costruttivi di riferimento:  
 (Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità da schema di completamento (mdpc) 15,00  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

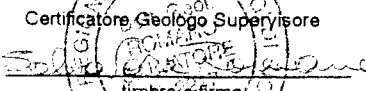
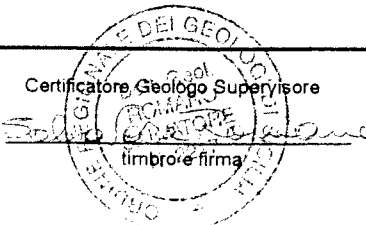
Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:  
 Telecamera a colori ad alta risoluzione, 385k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 18 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focele da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 13,80  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,20 Fine 13,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione	
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom	Annotazioni	
15,0	F.Pz.	13,8	Fondo Piezometro	Inizio Tratto fenestrato 	
n.d.		4,3			
		2,2			

LEGENDA :  
 F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
 F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
  
 firma

Certificatore Geologo Supervisore  
  
 timbro e firma  




Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MS02

Scopo della video ispezione:

Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno

Proprietà RA.GE.

Data videoispezione 24/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:

(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)

Diametro di completamento 4 "

Profondità da schema di completamento (mdpc) 15,00

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:

Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione

Diametro di completamento 4 "

Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 14,60

Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 2,30 Fine 11,70

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	2,3		Inizio Tratto fenestrato
		3,9		▽
		11,7		Fine Tratto fenestrato
15,0	F.Pz.	14,6		
				Nota: Videoispezione effettuata con pompa nel pz.
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Simly Sesopine*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore Romano*  
timbro e firma



Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MW48

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola 20  
Proprietà RA.GE.  
Data videoispezione 29/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento n.d.  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 17,70  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,80  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 3,70 Fine 15,80

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Compleam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
	n.d.	3,7		Inizio Tratto fenestrato
		13,4		▽
		15,8		Fine Tratto fenestrato presunto
17,7	F.Pz.	18,8		Fondo Pz
				<p><b>Nota:</b> Il tratto fenestrato è visibile fino all'interfaccia aria-acqua (13,4 m di profondità). Considerando che il tratto fenestrato è formato da tubazioni di 3 m di lunghezza e che l'ultimo tratto visibile inizia a 12,8 m di profondità, si presume che il tratto fenestrato continui almeno fino alla profondità di 15,8 m.</p> <p>LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato</p>

Operatore  
*F. Liguori*  
firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*Salvatore*  
timbro e firma

Log di Videoispezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MW52

Scopo della video ispezione:  
 Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
 Proprietà Demanio  
 Data videoispezione 27/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
 (Ricavati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
 Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 16 pcs LED ultra luminoso - autobianchiata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videoispezione  
 Diametro di completamento 4 "  
 Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 18,00  
 Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 1,80 Fine 17,00

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (mt)	Completam. del MW/Piezom.	
				Annotazioni
		1,8		Inizio Tratto fenestrato
	n.a.	8,0		
		17,0		Fine Tratto fenestrato
18,0	F.Pz.	18,0		Fondo Pz
				LEGENDA : F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*fiamluigi Sciarone*  
 firma

Certificatore Geologo Supervisore  
*[Firma]*  
 timbro e firma

Log di Videospezione

Riferimento: Raffineria di Gela C.Q. N° 1790000557-AT44

MW / Piezometro n° MW55

Scopo della video ispezione:  
Certificazione della profondità, dell'ampiezza e del diametro del rivestimento di circa n°40 MW e Piezometri

Isola Esterno  
Proprietà Demanio  
Data videospezione 27/10/2008

Dati storici costruttivi di riferimento:  
(Ricevati da: FW - Anagrafica dei piezometri/pozzi della rete di monitoraggio)  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità da schema di completamento (mdpc) 18,00  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio n.d. Fine n.d.

**Caratteristiche dell'apparecchiatura di rilevamento:**  
Telecamera a colori ad alta risoluzione, 365k pixel; n°1 Lux/F1,2; 380 linee TV - anello di luce con 18 pcs LED ultra luminoso - autobilanciata con diametro esterno 55 mm - Focale da 8 cm a infinito.

Riepilogo del rilevato con la videospezione  
Diametro di completamento 4 "  
Profondità del rivestimento rilevata (mdpc) 17,70  
Tratto fenestrato (mdpc) Inizio 4,90 Fine 16,90

Profilo storico		Profilo Rilevato		Rilevato con la video ispezione
Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	Profon. (m)	Completam. del MW/Piezom.	
18,0	F.Pz.	17,7	Fondo Pz	Annotazioni
n.d.		16,9	Fine Tratto fenestrato presunto	
		6,9		
		4,9	Inizio Tratto fenestrato	

Nota: Il tratto fenestrato è visibile fino alla profondità di 14,5 m circa. Considerando che il tratto fenestrato è formato da tubazioni di 3 m di lunghezza e che l'ultimo tratto visibile inizia a 13,9 m di profondità, si presume che il tratto fenestrato continui fino alla profondità di 16,9 m.

LEGENDA :  
F.Pz. = Fondo pozzo/piezometro  
F.T.F. = Fine tratto fenestrato

Operatore  
*Franco Sciegione*  
firma

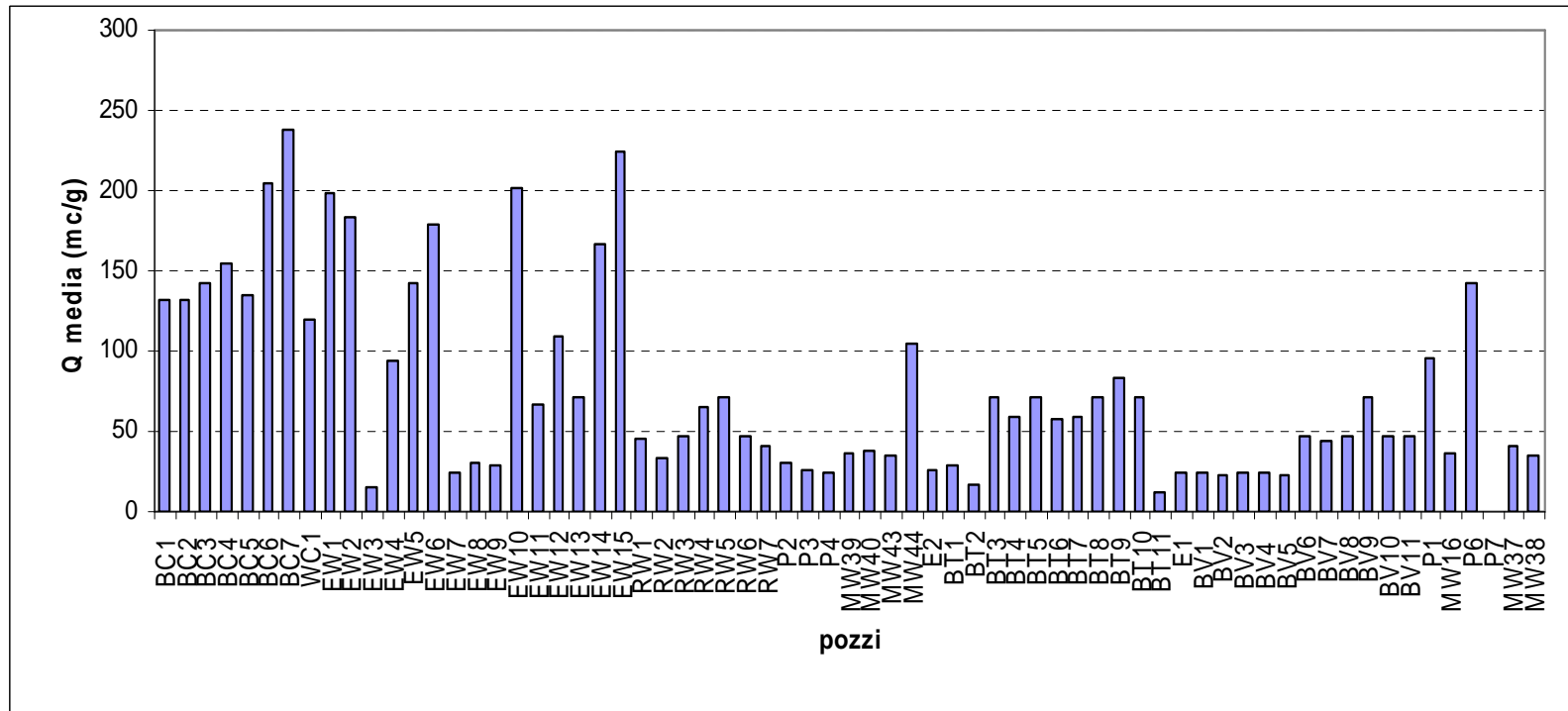
CERTIFICATORE GEOLOGO SUPERVISORE  
*[Firma]*  
timbro e firma

## **ALLEGATO 4**

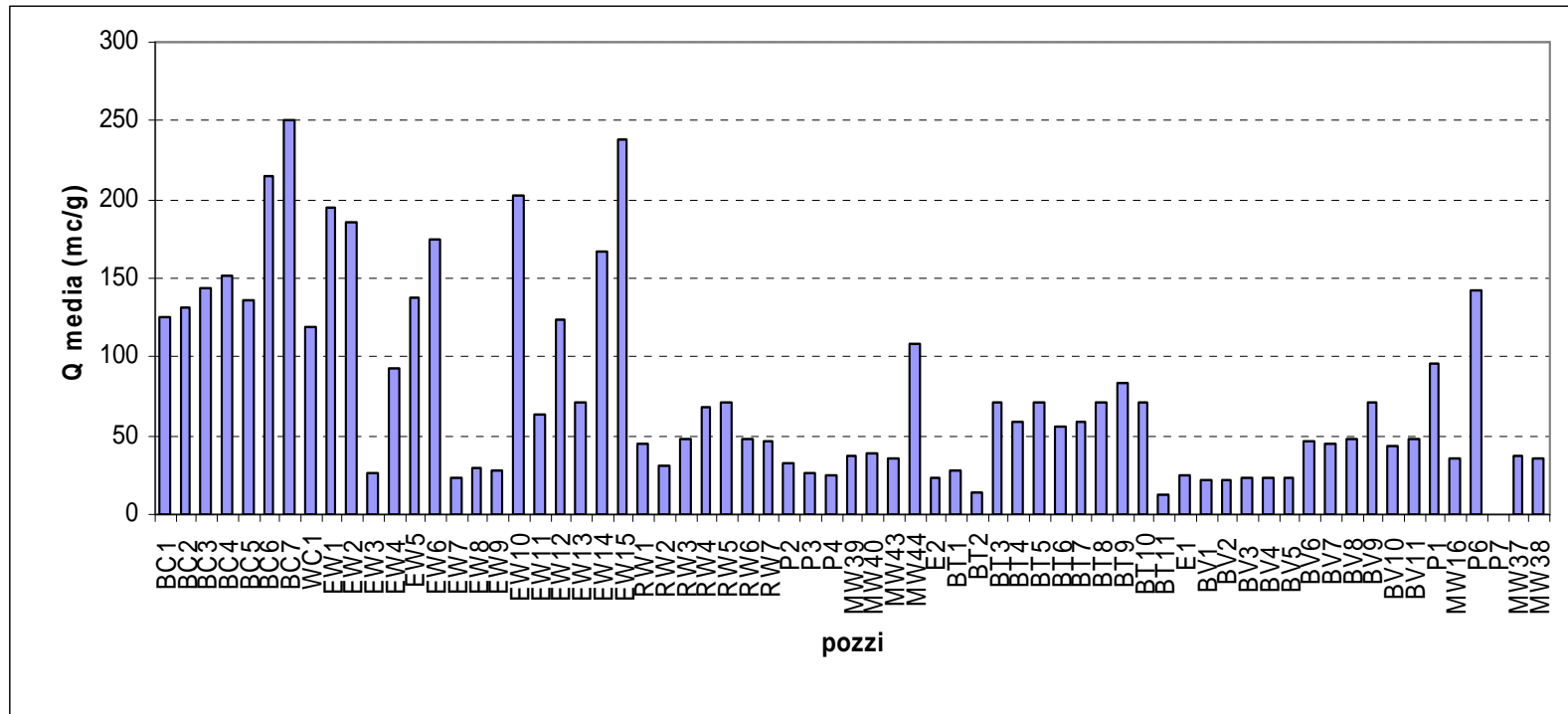
# **Media mensile delle portate giornaliere emunte dai pozzi (ottobre 2008 – febbraio 2009)**



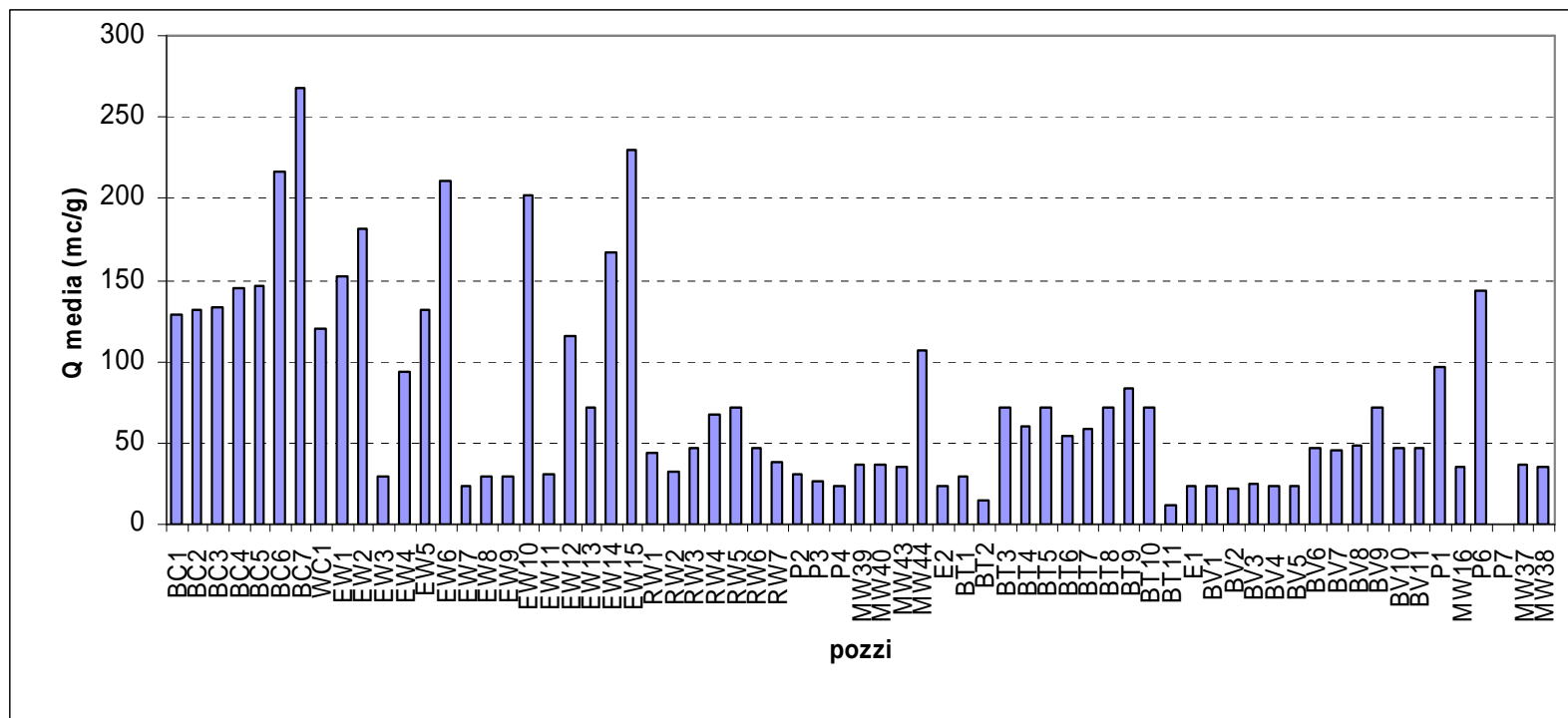
**Grafico 1: Media mensile delle portate giornaliere emunte dai pozzi – ottobre 2008**



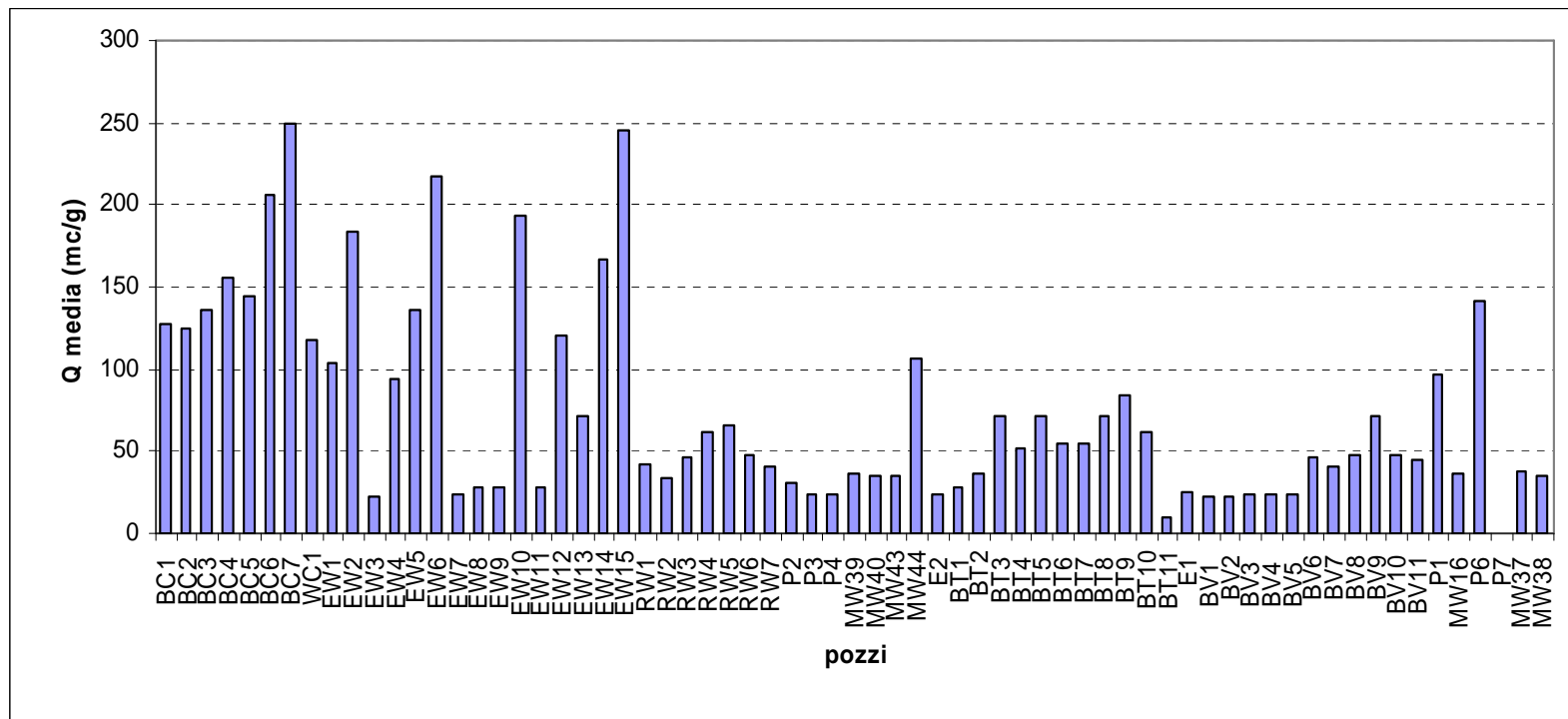
**Grafico 2: Media mensile delle portate giornaliere emunte dai pozzi – novembre 2008**



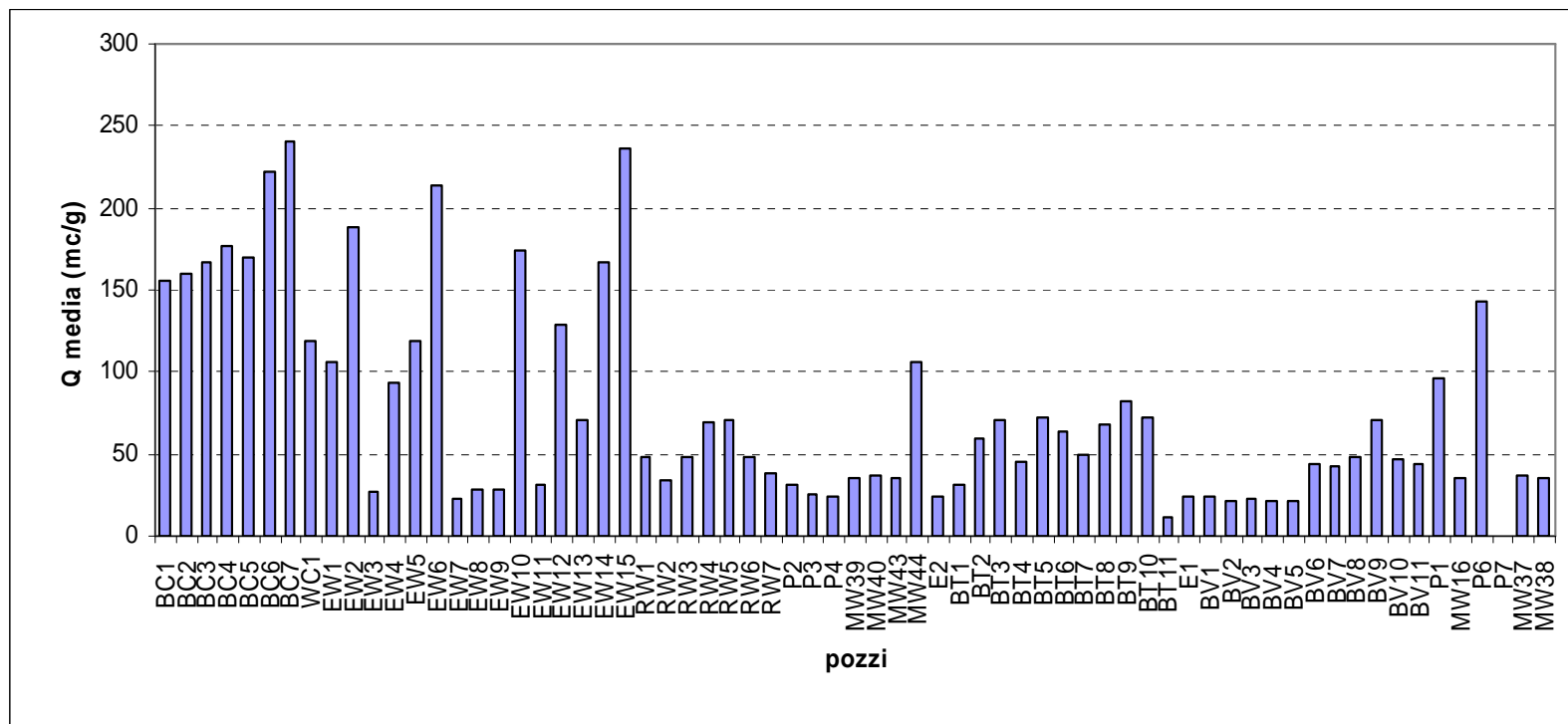
**Grafico 3: Media mensile delle portate giornaliere emunte dai pozzi – dicembre 2008**



**Grafico 4: Media mensile delle portate giornaliere emunte dai pozzi – gennaio 2009**



**Grafico 5: Media mensile delle portate giornaliere emunte dai pozzi – febbraio 2009**

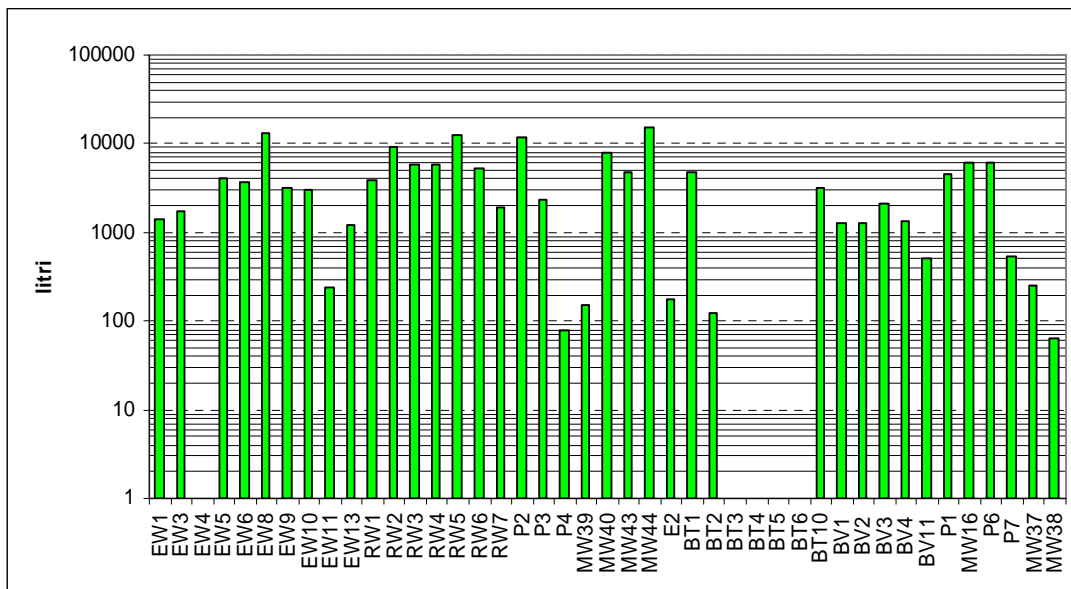


## **ALLEGATO 5**

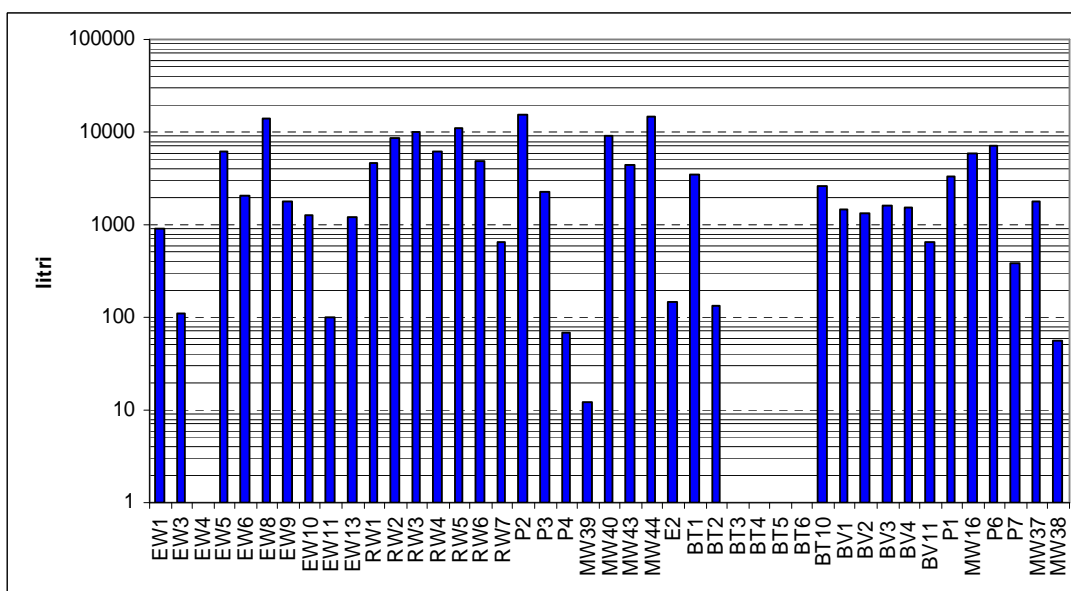
# **Volumi di prodotto recuperato dai singoli pozzi attrezzati per il recupero di surnatante (ottobre 2008 – febbraio 2009)**



**Grafico 1: Volumi di prodotto recuperato dai singoli pozzi attrezzati per il recupero di surnatante – ottobre 2008**

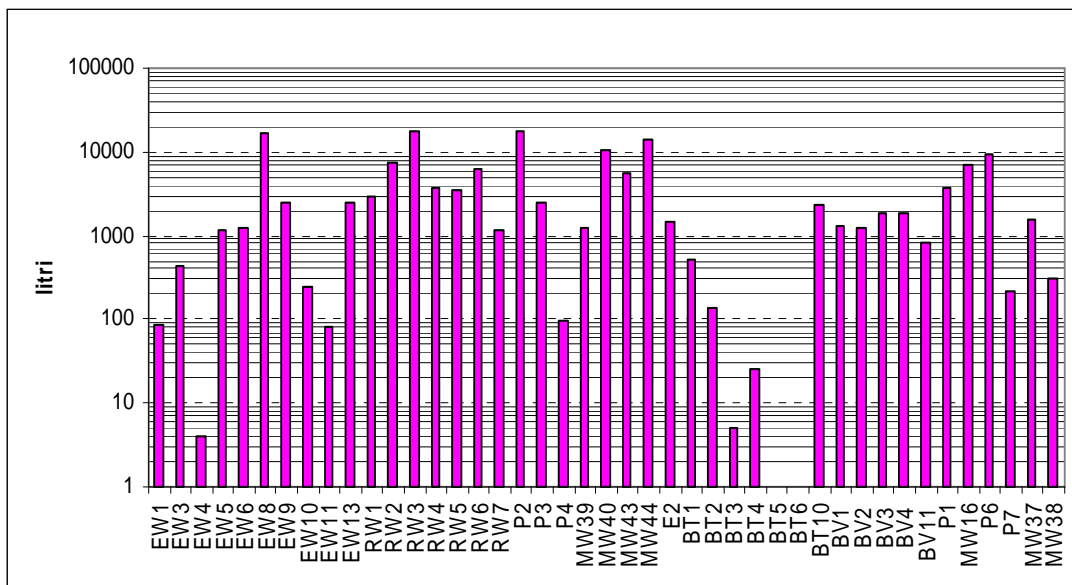


**Grafico 2: Volumi di prodotto recuperato dai singoli pozzi attrezzati per il recupero di surnatante – novembre 2008**

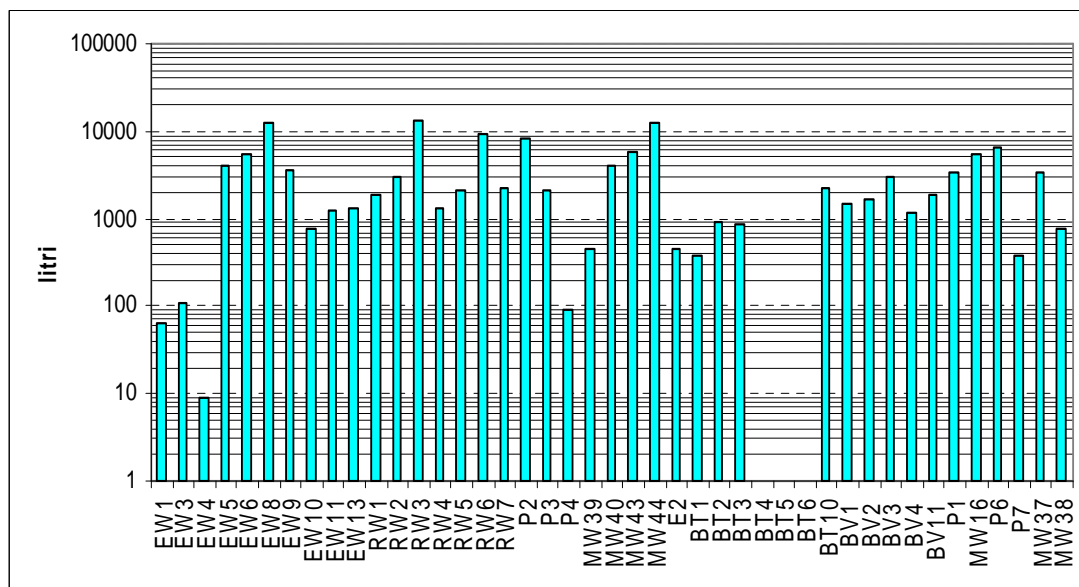


Nota: per quanto riguarda il pozzo P7, il quantitativo di prodotto recuperato riportato nei grafici si riferisce ai contributi del pozzo P7 di nuova realizzazione ed al vecchio pozzo P7 (pozzettone fognario).

**Grafico 3: Volumi di prodotto recuperato dai singoli pozzi attrezzati per il recupero di surnatante – dicembre 2008**

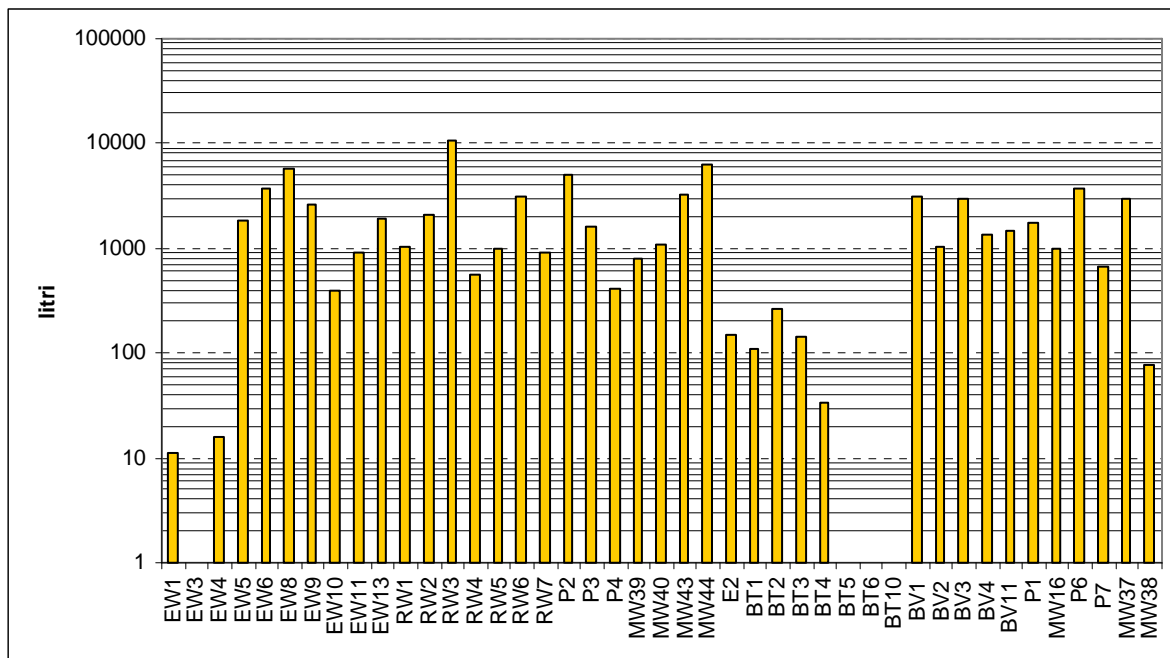


**Grafico 4: Volumi di prodotto recuperato dai singoli pozzi attrezzati per il recupero di surnatante – gennaio 2009**



Nota: per quanto riguarda il pozzo P7, il quantitativo di prodotto recuperato riportato nei grafici si riferisce ai contributi del pozzo P7 di nuova realizzazione ed al vecchio pozzo P7 (pozzettone fognario).

**Grafico 5: Volumi di prodotto recuperato dai singoli pozzi attrezzati per il recupero di surnatante – febbraio 2009**



Nota: per quanto riguarda il pozzo P7, il quantitativo di prodotto recuperato riportato nei grafici si riferisce ai contributi del pozzo P7 di nuova realizzazione ed al vecchio pozzo P7 (pozzettone fognario).

## **ALLEGATO 6**

# **Quantitativi di prodotto recuperato dai piezometri (agosto 2007 – febbraio 2009)**

**Allegato 6: Quantitativi di prodotto recuperato dai piezometri (agosto 2007 - febbraio 2009)**
**Prodotto recuperato piezometri - aggotamento a giorni alterni**

Litri totali recuperati/mese	2007 (agosto - dicembre)	gen-08	feb-08	mar-08	apr-08	mag-08	giu-08	lug-08	ago-08	set-08	ott-08	nov-08	dic-08	gen-09	feb-09	TOT
AQ01-08	579	195	129	104,5	60,5	143,5	80	100	80	67,5	61	71,5	95,5	46,5	31,5	1845,0
MW10	2604	748	517	626	883	869,5	767	624	663	712	868	680	1046	585	413	12605,5
MW12	1157	146	159	106,5	232,5	175	223	251	178	243	143	272	612	410	386	4694,0
MW13	1337	85	74	47	304	319	199	173	77	122	106	168	285	165	97	3558,0
MW14	2399	840	654	640	708	389	376,5	354	342	212	145	179	455	419	239	8351,5
MW15	3977	979	960	932	977	1158	812	888	926	768	sistema fisso	sistema fisso	sistema fisso	sistema fisso	sistema fisso	12377,0
MW26	229,3	28	32	40,5	57	37,5	27	42,5	32	29	21	37	70	39	56	777,8
MW27	367,5	50,5	0,6	29	145	81,5	124	67,5	113,5	77	143,5	194	62	1,5	0	1457,1
MW30	414,8	87	53,5	46,5	61,5	39,5	35,5	44	36,5	8	7	10	68,5	25	1,5	938,8
MW47	3953	1208	1219	832	809	887	799	514	662,5	656	829	778	944	697	720	15507,5
MW48	0	-	-	-	-	-	-	-	-	54	59	78	178	161	175	705,0
MW49	292	99	97	63,5	55	64	44,5	44,5	55	58	83,5	99	115,5	79	45	1294,5
MW50	219	163	74,5	62,5	30	57,5	47	64,5	56	31	54,5	44	125	68	86	1182,5
MW51	339	61	66,5	56	40	47,5	40	28	46	31	17	12,5	82	39	0	905,5
PZ001P	300	160	171	109	91,5	111	73	15	64	96	136	145	163,5	98	39	1772,0
PWM1	24	-	1,5	0	0	-	7	-	0	8	-	22	132	80	33	307,5
PWM2	261	181	95	72,5	47,5	97	61,5	70	56	31	39,5	32	86	42	35,5	1207,5
I-MW6	-	-	-	-	-	-	63	93	96	82	128	116	150	99	107	934,0
I-MW15	-	-	-	-	-	-	55	64	67	25	45	92	253	162	217	980,0
PZH37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	35	43	51,5	41	69,5	273,0
PZP06	-	-	-	-	-	-	100	111	103	130	45	187	220	140	228	1264,0
SPQ04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	39	28	145	82	64	407,0
PZQ17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	117	94	141	62,5	123	644,5
<b>TOTALE</b>	<b>18452,6</b>	<b>5030,5</b>	<b>4303,6</b>	<b>3767,5</b>	<b>4501,5</b>	<b>4476,5</b>	<b>3934</b>	<b>3548</b>	<b>3653,5</b>	<b>3629,5</b>	<b>3122</b>	<b>3382</b>	<b>5480,5</b>	<b>3541,5</b>	<b>3166</b>	<b>73989,2</b>

**Prodotto recuperato piezometri - aggotamento settimanale**

Litri totali recuperati/mese	2007 (agosto - dicembre)	gen-08	feb-08	mar-08	apr-08	mag-08	giu-08	lug-08	ago-08	set-08	ott-08	nov-08	dic-08	gen-09	feb-09	TOT
AQ01-12	45	31	26	26	21	20,5	8	15	10	18,5	20	30	66	68	13	418,0
MW11	628	347	510	567	657	370	153,5	143	105	94	54,5	40,5	24	8	0	3701,5
MW28	272	22,5	36,5	55	40,9	30	28,5	28	13,5	0	4	5	10	13	5	563,9
MW52	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
MW58	0	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	3	0,5	1	1,5	9,0
PZI10	275	31,5	23,7	26	42,5	21,2	41,5	48	44	22	22	18	18	17	4	654,4
PWV1	8	-	19,5	4	9	7	3	0,5	0	0,5	0	0	1,6	7	3	63,1
MW42 (*)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	12,0
MS1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
MS2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
I-PW1	-	-	-	-	-	-	14	1	13	18	24,5	46	78	102	96	392,5
<b>TOTALE</b>	<b>1241</b>	<b>432</b>	<b>615,7</b>	<b>678</b>	<b>770,4</b>	<b>448,7</b>	<b>248,5</b>	<b>235,5</b>	<b>185,5</b>	<b>156</b>	<b>125</b>	<b>142,5</b>	<b>198,1</b>	<b>216</b>	<b>122,5</b>	<b>5815,4</b>

Nota: (\*) il piezometro risulta interrato pertanto è stato escluso dalle operazioni di aggotamento

Allegato 6: Quantitativi di prodotto recuperato dai piezometri (agosto 2007 - febbraio 2009)

Prodotto recuperato piezometri - aggottamento mensile

Litri totali recuperati/mese	2007 (agosto - dicembre)	gen-08	feb-08	mar-08	apr-08	mag-08	giu-08	lug-08	ago-08	set-08	ott-08	nov-08	dic-08	gen-09	feb-09	TOT
AQ01-02	5	-	1,5	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	6,5
AQ01-05	0	-	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0,0
AQ01-07	5,35	-	2	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	7,4
AQ01-14	20	-	9	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	29,0
MW04	7	-	0	0	0	0	0	-	0	1	0	0	-	0	0	8,0
MW07	20	-	0	0	1	0	0	-	-	2	0	0	-	0	0	23,0
MW23	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0,0
MW54	5	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	5,0
MW64	15,15	2,1	1,8	3,5	0	1	2	0,5	0	1	0	0	-	0	0	27,1
PZ001I	106	2,5	1,5	3,5	2,1	0	0,5	0,5	0,5	0	-	-	-	0	0	117,1
PZ001F	13	-	0	0	0	0	0	-	0	-	0	-	-	9	9	31,0
PZ001H	8	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	0	0	8,0
PZ002F	40	6	1,8	2	2,5	0,5	1,7	0,5	2,6	0,5	0	-	-	0	0	58,1
PZH38	5,9	0	0	0	0	0	0	-	0	0,5	-	-	-	0	0	6,4
PZP15	19,9	-	3	0	0	0	1	-	0	1	4	1	-	0,5	0	30,4
I-MW10	-	-	-	-	-	-	16	1	2	-	0,5	1	-	8	9	37,5
PZCL09p	329	112	9	0,2	0,5	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	450,7
PZQ16	349	100,5	121	39	26,5	14	10	21,5	7,5	3	-	2	-	5	4	703,0
PZMW37	-	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220,0
MW59 (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
<b>TOTALE</b>	<b>948,3</b>	<b>223,1</b>	<b>370,6</b>	<b>48,2</b>	<b>32,6</b>	<b>15,5</b>	<b>31,2</b>	<b>24</b>	<b>12,6</b>	<b>9</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>22,5</b>	<b>22</b>	<b>1768,1</b>

Nota: (\*) il piezometro risulta interrato pertanto è stato escluso dalle operazioni di aggottamento

Prova di ricarica eseguita nel mese di agosto 2007 sui piezometri ubicati nelle

Litri totali recuperati/mese	2007 (agosto)
PZ-MW44	170
MW45	150
MW48	100
MW60	35
SPQ04	100
PZP04	310
PZ-MW37	330
PZ-P02	420
PZ-MW39	63
PZ-P06	505
PZ-P01	550
PZ-P03	0
PZ-MW38	0
PZ-E02	0
<b>TOTALE</b>	<b>2733</b>

Prodotto recuperato piezometri - installazione sistemi di recupero fissi attivi

Litri totali recuperati/mese	set-08	ott-08	nov-08	dic-08	gen-09	feb-09	TOTALE
MW60	250	345	324	697	84	60	1760
PZP01	1123	1037	788	788	960	307	5003
MW45	1383	1491	1498	1592	1297	270	7531
MW15	-	3130	1965	1347	487	135	7064
<b>TOTALE</b>	<b>2756</b>	<b>6003</b>	<b>4575</b>	<b>4424</b>	<b>2828</b>	<b>772</b>	<b>21358</b>


Totale recuperato dall'inizio dell'attività di aggottamento (agosto 2007-settembre 2008)

Litri totali recuperati/mese	2007 (agosto - dicembre)	gen-08	feb-08	mar-08	apr-08	mag-08	giu-08	lug-08	ago-08	set-08	ott-08	nov-08	dic-08	gen-09	feb-09	TOT
<b>TOTALE</b>	<b>23375</b>	<b>5686</b>	<b>5290</b>	<b>4494</b>	<b>5305</b>	<b>4941</b>	<b>4214</b>	<b>3808</b>	<b>3852</b>	<b>6551</b>	<b>9255</b>	<b>8104</b>	<b>10103</b>	<b>6608</b>	<b>4083</b>	<b>105663,7</b>



## **ALLEGATO 7**

# **Risultati analitici caratterizzazione prodotto surnatante (novembre 2008)**



**GESIND s.r.l.**  
ANALISI CHIMICHE E  
BATTERIOLOGICHE  
CONSULENZE AMBIENTALI ED  
INDUSTRIALI  
AMBIENTI DI LAVORO

P.IVA: 01354140855  
Iscr. C.C.I.A.A. CL n° 63996  
Iscr. Tribunale n° 1324


Sede legale ed operativa  
Via Pozzillo 75/79 - 93012

Tel. 0933 917471  
Fax 0933 913518  
e-mail: direzione@gesindsrl.it  
Sito web: http://www.gesindsrl.it

POZZO PIEZOMETRO	Data di Campionamento	FRAZIONE C10 (BENZINE) % V	FRAZIONE C10 – C28 (GASOLI) % V	C28– C44 (OLI: residuo frazione non distillabile) % V
EW 01	25/11/2008	40	54	6
EW 03	25/11/2008	70	26,5	3,5
EW 04	25/11/2008	5	90	5
EW 05	25/11/2008	3	93,5	3,5
EW 06	25/11/2008	57	39	4
EW 08	25/11/2008	55	42	3
EW 09	25/11/2008	< 0,1	90,5	9,5
EW 10	25/11/2008	36	54,5	9,5
EW 11	25/11/2008	56	38	6
EW 13	25/11/2008	55	39	6
MW 16	25/11/2008	65	30,5	4,5
MW 37	25/11/2008	< 0,1	95,5	4,5
MW 38	25/11/2008	2	95	3
MW 39	25/11/2008	< 0,1	80,5	19,5
MW 40	25/11/2008	1,5	95	3,5
MW 43	25/11/2008	84	12,5	3,5
MW 44	25/11/2008	92	8	< 0,1
RW 01	25/11/2008	55	39	6
RW 02	25/11/2008	80	17	3
RW 03	25/11/2008	50	46	4
RW 04	25/11/2008	80	16,5	3,5
RW 05	25/11/2008	66	34	< 0,1

Il sottoscritto dr. Aldo Filippo Turco, laureato in chimica, iscritto all'ordine interprovinciale dei chimici della Sicilia di Palermo al n. 440, dichiara di aver effettuato sotto la propria responsabilità le prove di cui al presente Rapporto di prova presso il laboratorio della Gesind srl coadiuvato da personale tecnico qualificato e di fiducia. I risultati ottenuti si riferiscono solo agli oggetti provati.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova ed il suo utilizzo a scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione da parte del laboratorio.  
Si garantisce la riservatezza dei dati di prova ottenuti nell'oggetto provato, ai sensi del Decreto legislativo 196/2003.  
Si dichiara inoltre che il laboratorio Gesind srl adotta un Sistema di Gestione per la Qualità aziendale ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2000 certificato n. 5483/1 Istituto di certificazione della qualità CERTIQUALITY

IL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA E' VALIDO A TUTTI GLI EFFETTI DI LEGGE, AI SENSI DELL'ART. 16 R.D. 01/03/1926 N° 842, DEGLI ART. 16 E 18 LEGGE 19/07/1957 N° 679, DEL D.M. 21/06/1978 ART. 8. C. 3 E DEL D.M. 25/03/1986



**GESIND s.r.l.**  
ANALISI CHIMICHE E  
BATTERIOLOGICHE  
CONSULENZE AMBIENTALI ED  
INDUSTRIALI  
AMBIENTI DI LAVORO

Sede legale ed operativa  
Via Pozzillo 75/79 - 93012

P.IVA: 01354140855  
Iscr. C.C.I.A.A. CL n° 63996  
Iscr. Tribunale n° 1324

Tel. 0933 917471  
Fax 0933 913518  
e-mail: direzione@gesindsrl.it  
Sito web: http://www.gesindsrl.it

POZZO PIEZOMETRO	Data di Campionamento	FRAZIONE C10 (BENZINE) % V	FRAZIONE C10 – C28 (GASOLI) % V	C28– C44 (OLI: residuo frazione non distillabile) % V
RW 06	25/11/2008	45	41	4
RW 07	25/11/2008	< 0,1	96	4
BT01	26/11/2008	95	5	< 0,1
BT02	26/11/2008	95	5	< 0,1
BT10	25/11/2008	95	5	< 0,1
BV 01	26/11/2008	3	82	15
BV 02	26/11/2008	4	82	14
BV 03	26/11/2008	4	82	14
BV 04	26/11/2008	5	85	10
BV 11	26/11/2008	4	89	7
P01	25/11/2008	24	72,5	3,5
P02	25/11/2008	< 0,1	95	5
P03	25/11/2008	< 0,1	96,5	3,5
P04	25/11/2008	65	30,5	4,5
P06	25/11/2008	75	20,5	4,5
P07	25/11/2008	10	87	3
E02	25/11/2008	48	49	3

Il sottoscritto dr. Aldo Filippo Turco, laureato in chimica, iscritto all'ordine interprovinciale dei chimici della Sicilia di Palermo al n. 440, dichiara di aver effettuato sotto la propria responsabilità le prove di cui al presente Rapporto di prova presso il laboratorio della Gesind srl coadiuvato da personale tecnico qualificato e di fiducia. I risultati ottenuti si riferiscono solo agli oggetti provati.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova ed il suo utilizzo a scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione da parte del laboratorio.  
Si garantisce la riservatezza dei dati di prova ottenuti nell'oggetto provato, ai sensi del Decreto legislativo 196/2003.  
Si dichiara inoltre che il laboratorio Gesind srl adotta un Sistema di Gestione per la Qualità aziendale ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2000 certificato n. 5483/1 Istituto di certificazione della qualità CERTIQUALITY

IL PRESENTE RAPPORTO DI PROVA E' VALIDO A TUTTI GLI EFFETTI DI LEGGE, AI SENSI DELL'ART. 16 R.D. 01/03/1926 N° 842, DEGLI ART. 16 E 18 LEGGE 19/07/1957 N° 679, DEL D.M. 21/06/1978 ART. 8. C. 3 E DEL D.M. 25/03/1986

## **ALLEGATO 8**

# **Risultati analitici monitoraggi acque di falda in corrispondenza delle 6 coppie di piezometri a monte e valle dello stabilimento (luglio - settembre 2008)**

**Allegato 8: Risultati analitici monitoraggio acque di falda in corrispondenza delle 6 coppie di piezometri a monte e valle dello stabilimento (luglio - settembre 2008)**

DETERMINANDO	METODO	UNITA' DI MISURA	CSC (Dlgs 152/06)	VALLE						MONTE					
				PZ05	MW21	PZI11	AQ01-13	PWV4	PWV9	PZB01	PZC02	PZK12	PZP13	PZ003S	PZU26
DATA				21/08/2008	04/09/2008	02/09/2008	28/07/2008	06/08/2008	08/09/2008	20/08/2008	19/08/2008	09/09/2008	31/07/2008	18/09/2008	02/09/2008
CONDUCIBILITA' ELETTRICA	APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	µS/cm		65.800	54.700	4.470	1.560	24.400	48.800	16.760	11.480	11.590	8.550	42.500	37.850
AZOTO AMMONIACALE	APAT CNR IRSA 4030 A2/C MAN 29 2003	mg/l(come NH4)		23	0,4	6,6	1,7	2,2	101	6,9	3,6	5,6	< 0,1	16,4	32
CIANURI LIBERI	EPA 9014 1996	µg/l(come CN)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
CIANURI TOTALI	EPA 9010 C 2004 + EPA 9014 1996	µg/l		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
CLORURI	EPA 300.1 1997	mg/l(come Cl)		18.400	20.000	1.260	240	7.800	18.300	4.400	2.900	3.000	2.100	12.500	14.100
FLUORURI	EPA 300.1 1997	µg/l	1500	1.000	5.400	500	700	540	600	1.300	1.300	700	800	1.100	900
FOSFATI	APAT CNR IRSA 4110 MAN 29 2003	mg/l(come PO4)		3,5	< 0,1	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
NITRATI	EPA 300.1 1997	mg/l(come NO3)		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,6	0,6	17,4	< 0,1	< 0,1	0,7	0,6
NITRITI	APAT CNR IRSA 4050 MAN 29 2003	µg/l(come NO2)	500	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	80	< 10	< 10
SOLFATI	EPA 300.1 1997	mg/l(come SO4)	250	2.300	2.500	181	210	1.960	1.320	2.900	2.200	2.300	2.600	3.600	2.400
METILTERBUTILETERE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l		< 1	< 1	< 1	36	< 1	< 1	< 1	< 1	8,4	< 1	< 1	< 1
ALLUMINIO	EPA 6010 C 2007	µg/l(come Al)	200	53	25	< 10	< 10	70	14	53	50	< 10	< 10	15	516
ANTIMONIO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Sb)	5	< 0,2	0,84	0,78	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,54	0,45	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ARSENICO	EPA 200.8 1994	µg/l(come As)	10	50.000	18,8	6,9	8,6	2,71	4,4	0,58	1,13	1,61	1,2	0,77	3,4
BORO	EPA 6010 C 2007	µg/l	1000	2.200	4.200	760	510	3.700	3.200	4.500	4.500	3.500	1.830	4.700	3.300
CADMIO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cd)	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,15	< 0,1	0,1
COBALTO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Co)	50	< 0,1	0,95	0,45	0,21	8,1	0,16	8,5	6,57	9,5	1,8	3,36	17,7
CROMO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cr)	50	1,6	0,45	1,82	0,27	0,68	0,85	1,08	0,88	0,56	1,3	< 0,1	2,61
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR IRSA 3150 B2 MAN 29 2003	µg/l(come Cr)	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
FERRO	EPA 6010 C 2007	µg/l(come Fe)	200	313	851	52	17	97	20	24	84	54	24	735	1.317
MANGANESE	EPA 200.8 1994	µg/l(come Mn)	50	44	550	23,5	83	4.300	33,9	6.800	2.960	5.600	2.600	15.200	4.110
MERCURIO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Hg)	1	< 0,1	0,25	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,65	1,98	< 0,1	< 0,1	0,68	0,5
NICHEL	EPA 200.8 1994	µg/l(come Ni)	20	0,3	1,65	3,9	1,11	8,3	0,55	16,5	72	10,5	13	8,6	33,2
PIOMBO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Pb)	10	0,2	0,19	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	1,76
SELENIO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Se)	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5
VANADIO	EPA 200.8 1994	µg/l(come V)		< 0,1	2,9	8,1	2,9	1,37	3,9	< 0,1	< 0,1	3,1	23	1,03	6,9
ZINCO	EPA 200.8 1994	µg/l(come Zn)	3000	< 0,1	9,8	12,1	0,65	13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	6,1	7,7	8,7	180
RAME	EPA 200.8 1994	µg/l(come Cu)	1000	4,6	2,2	0,47	0,18	< 0,1	0,2	0,19	0,72	2,5	3	9	9,6
COMPOSTI AROMATICI	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	-(-)													
BENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	1	2	< 0,03	< 0,03	3,5	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,53	< 0,03	1

