

*Spett.li*

**ARPACAL**

Area qualità e Valutazioni Ambientali  
via mail PEC:

[crotone@pec.arpacalabria.it](mailto:crotone@pec.arpacalabria.it)

**ISPRA**

Servizio Interdip. per l'indirizzo, il coordinamento  
e il controllo delle attività ispettive  
via mail PEC:

[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**Ministero dell'Ambiente e della tutela del  
Territorio e del Mare**

Direzione Generale per le Valutazioni e  
Autorizzazioni Ambientali

Divisione III-Rischio Industriale e AIA

via mail PEC:

[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

**Regione Calabria**

Dip. Politiche dell'Ambiente

via mail PEC:

[dipartimento.ambiente@pec.regione.calabria.it](mailto:dipartimento.ambiente@pec.regione.calabria.it)

**Amministrazione Prov. di Crotone**

Settore Ambiente, Energia e Polizia Provinciale

via mail PEC:

[protocollogenerale@pec.provincia.crotone.it](mailto:protocollogenerale@pec.provincia.crotone.it)

**Comune di Scandale**

via mail PEC:

[protocollo.scandale@asmepec.it](mailto:protocollo.scandale@asmepec.it)

Scandale 24/01/2017

**Oggetto: Decreto DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Ergosud di Scandale (KR). Trasmissione degli elaborati finali relativi al monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali del 2° semestre 2016.**

In ottemperanza a quanto prescritto ai punti "Monitoraggio delle acque sotterranee" e "Monitoraggio dei corsi d'acqua superficiale" richiamati alle pagine 17 e 18 del PMC, si allega copia della documentazione richiamata in oggetto, e precisamente:

- Relazione campagna di monitoraggio n°70 del 2° semestre 2016, in cui si evidenziano i superamenti rispetto ai valori soglia previsti (tabella 3 allegato al D.M. 260/2010 per le acque superficiali, tabella 2 allegato 5 al D.Lgs.n. 152/2006 per le acque di falda) dei parametri Cloruri e Solfati, secondo quanto schematicamente riassunto a seguire:

## Campione W1-70

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite</b>
Solfati	mg/l	397,0	250

## Campione W2-70

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite</b>
Solfati	mg/l	339,0	250

## Campione W3-70

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite</b>
Solfati	mg/l	312,0	250

## Campione W4-70

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite</b>
Solfati	mg/l	590,0	250
Cloruri	mg/l	266,0	250

## Campione P1-70

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite</b>
Solfati	mg/l	1120,0	250

## Campione P2-70

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite</b>
Solfati	mg/l	285,0	250

## Campione P3-70

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite</b>
Solfati	mg/l	474,0	250

In riferimento a quanto precedentemente comunicato dalla scrivente società, e nello specifico:

- Prot.n. 181-2015-20-15 del 01/04/2015, con la quale il gestore, nel rispetto dell'art.3 c.2 del D.M. n:272/2014, ha presentato la relazione di "Verifica di sussistenza per la presentazione della Relazione di Riferimento", da cui si evince la non sussistenza della necessità di presentazione della suddetta Relazione di Riferimento, vista l'assenza di situazioni particolarmente critiche potenzialmente in grado di determinare contaminazioni del suolo e delle acque sotterranee, scaturita dal continuo presidio di idonee strutture realizzate con elevati criteri di sicurezza e sottoposte a verifiche periodiche;
- Prot.n. 263-2015-20-15 del 28/05/2015, con la quale il gestore ha inviato studio geologico, idrogeologico e geochimico del sito di Scandale, a cura di un tecnico competente, finalizzato ad investigare l'origine della contaminazione o la determinazione di una situazione di fondo nell'area di influenza della Centrale per la matrice acqua di falda. Lo studio fornisce una relazione esplicativa riguardo la situazione del sito dal punto di vista idrogeologico, un'analisi dei trend relativi ai risultati delle campagne di monitoraggio sulla falda idrica effettuate dal 2006 al 2010, data di entrata in esercizio dell'impianto produttivo, e di quelle eseguite dal 2010 al 2015, con valutazione degli inquinanti e dei superamenti registrati ai piezometri. Lo studio dimostra come si possa escludere che

il funzionamento della Centrale abbia potuto determinare alcun impatto negativo sulle matrici ambientali monitorate.

Si ribadisce che:

- la qualità delle acque superficiali e sotterranee del sito di Scandale è nota a codesti Enti fin dall'anno 2005, ancor prima della realizzazione della Centrale, per cui gli stessi hanno prescritto al gestore quali azioni di relativa competenza il costante monitoraggio e la tempestiva comunicazione dei dati acquisiti da laboratorio accreditato;
- dall'analisi dei processi produttivi della Centrale e dei risultati già trasmessi, la responsabilità non sia attribuibile alla scrivente Società ed alle sue attività;
- nessun evento incidentale di rilevanza ambientale si è verificato nel sito, di proprietà del gestore, che possa essere ricollegato ai dati registrati.

Nel rimanere a vostra disposizione per eventuali chiarimenti e/o integrazioni, si porgono

Distinti saluti.

Il Capo Centrale  
Antonio Biancheddu



Allegati:

Allegato 1: Relazione Campagna n. 70- Piano di monitoraggio ambientale controlli qualità delle acque.

Dic. 2016	RELAZIONE CAMPAGNA N° 70	70	SILPA
DATA	DESCRIZIONE	CAMPAGNA N°	ESEGUITO

**ERGOSUD S.p.A. (ex Eurosviluppo Elettrica)**  
**COSTRUZIONE DI UNA CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO**  
**IN LOCALITA' SANTA DOMENICA NEL COMUNE DI SCANDALE (KR)**

COMMITTENTE:



via A. Doria, 41/G - Roma

PROGETTISTA:

 <p><b>silpa ingegneria srl</b>  Z.I. Passovecchio - Via E. Fermi - Crotone  Tel. 0962 930374 - Fax 0962 930506  E-mail: <a href="mailto:Info@laboratorisilpa.com">Info@laboratorisilpa.com</a>    <a href="http://www.laboratorisilpa.com">http://www.laboratorisilpa.com</a></p>	F.TO	ARCHIVIO	IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO	FOGLIO N°	SCALA
	A4	S_1_1_2_8_5	1	DI	

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**CONTROLLI QUALITA' DELLE ACQUE**  
**RELAZIONE CAMPAGNA N° 70**

## INDICE

	<b>PREMESSA</b>	pag.	2
1.	OPERAZIONI DI PRELIEVO	pag.	3
	1.1. <i>Prelievi delle acque di superficie</i>	pag.	3
	1.2. <i>Prelievi delle acque di falda</i>	pag.	4
	1.3. <i>Posizione dei piezometri</i>	pag.	4
2.	ANALISI SUI CAMPIONI PRELEVATI	pag.	4
	2.1. <i>Analisi sui campioni d'acqua di superficie</i>	pag.	5
	2.2. <i>Analisi sui campioni d'acqua di falda</i>	pag.	6
3.	VALORI LIMITI DI NORMA	pag.	7
4.	CONCLUSIONI	pag.	8

## DOCUMENTI ALLEGATI

2	(n° 1 foglio A3)	<b>COROGRAFIA</b>
3	(n° 1 foglio A3)	<b>ACQUE DI SUPERFICIE</b>
4	(n° 1 foglio A3)	<b>ACQUE DI FALDA</b>

## APPENDICE FOTOGRAFICA

## APPENDICE NORMATIVA

## PREMESSA

La presente relazione viene redatta dalla **silpa ingegneria s.r.l.** con sede a Crotona nella Z.I. in località Passovecchio in via E. Fermi n° 14, su incarico della Ergosud S.p.A. con sede a Roma in via A. Doria n° 41/G, in riferimento:

- al “*Piano di monitoraggio ambientale*” predisposto dalla Ergosud S.p.A. (ex Eurosviluppo Elettrica), trasmesso alla Regione Calabria - Assessorato all’Ambiente, in ottemperanza del comma 10 del paragrafo “Prescrizioni della Regione Calabria” del Decreto di autorizzazione n° 55/08/2004 del 18.05.2004 del Ministero delle Attività Produttive, Direzione Generale per l’energia e le risorse minerarie, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n° 183 del 6/08/2004 relativo alla costruzione nel territorio del comune di Scandale (KR) di una centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale, della potenza elettrica lorda di circa 800 MW;
- alla comunicazione dell’ 8.09.2005 dell’A.R.P.A. della Regione Calabria (prot. n. 405);
- al rinnovo dell’Autorizzazione Integrata Ambientale per l’esercizio della Centrale Termoelettrica Ergosud di Scandale (KR) – prot. n. DVA\_DEC 2011 – 0000031 del 31.01.2011.

La relazione contiene i risultati del piano di controllo della qualità delle acque superficiali e sotterranee per la ricerca dei seguenti parametri: *pH, Materiali sedimentabili, Temperatura, Conducibilità elettrica, Durezza totale, Ossigeno disciolto, Potenziale Redox, Torbidità, Azoto totale, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Metalli (Alluminio, Arsenico, Cobalto, Nichel, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Piombo, Rame, Zinco), COD, BOD<sub>5</sub>, Fosforo totale, Cloruri, Solfati, Escherichia coli, Idrocarburi totali, BTEX.*

Con la presente si relaziona in merito alle indagini eseguite in data 06 Dicembre 2016.

## 1. OPERAZIONI DI PRELIEVO

La campagna di indagini n. 70 è stata condotta il giorno 06 Dicembre 2016. Erano presenti al prelievo dei campioni i Tecnici del laboratorio SILPA.

Ogni campione di acqua è stato prelevato in quantità pari a 3000 cc, attuando tutti i presidi necessari per operare una adeguata modalità di campionamento, immagazzinamento, trasporto e conservazione dei campioni in modo tale da garantire:

- l'assenza di contaminazione derivante dall'ambiente circostante o dagli strumenti impiegati per il campionamento e prelievo;
- l'assenza di perdite di sostanze inquinanti sulle pareti dei campionatori o dei contenitori;
- la protezione del campione da contaminazione derivante da cessione dei contenitori;
- un'adeguata temperatura al momento del prelievo per evitare la dispersione delle sostanze volatili;
- un'adeguata temperatura di conservazione dei campioni;
- l'assenza di alterazioni biologiche nel corso dell'immagazzinamento e conservazione;
- l'assenza in qualunque fase di modificazioni chimico-fisiche delle sostanze;
- la pulizia degli strumenti e attrezzi usati per il campionamento, il prelievo, il trasporto e la conservazione.

### 1.1. *Prelievi delle acque di superficie*

I prelievi dei campioni di acqua eseguiti in superficie hanno interessato il torrente Santa Domenica nei punti W1 e W2, posizionati rispettivamente uno a monte ed uno a valle della Centrale Termoelettrica, W3 posizionato lungo l'asta del torrente Mezzaricotta, e W4 nel torrente Cacchiavia in prossimità della confluenza col torrente Passovecchio.

L'ubicazione dei punti di prelievo è illustrata nell'allegata planimetria (**documento 3**).

I campioni prelevati il giorno 06/12/2016, siglati: **W1-70, W2-70, W3-70, W4-70**, sono stati raccolti in recipienti in vetro scuro, conservati in contenitori adiabatici e trasportati in laboratorio per procedere alle previste analisi chimiche.

### 1.2. Prelievi delle acque di falda

I prelievi di acqua dalla falda superficiale sono stati effettuati il giorno 06/12/2016 nei piezometri P1b, P2b (reinstallati nel mese di Giugno 2015) e P3, allo scopo realizzati, la cui posizione è indicata nel **documento 4** allegato.

I campioni, siglati: **P1-70, P2-70, P3-70**, prelevati tutti alla profondità di 14,00 m dal p.c., sono stati raccolti in recipienti in vetro scuro, conservati in contenitori a-diabatici e trasportati in laboratorio per procedere alle previste analisi chimiche.

Ogni prelievo è stato eseguito dopo avere misurato il livello di falda ed effettuato lo spurgo del piezometro, atteso il ripristino del livello di falda iniziale.

### 1.3. Posizione dei piezometri

La posizione dei piezometri è riportata nella tabella ed è riferita al sistema di riferimento geografico UTM-WGS84. la quota altimetrica si riferisce alla testa del pozzetto.

Piezometro	Nord	Est	Quota (m slm)	Profondità (m)
P1b	4329987,58	675378,48	42,70	23,50
P2b	4330596,13	676964,70	30,33	25,00
P3	4330705,70	676245,36	37,30	20,00

## 2. ANALISI SUI CAMPIONI PRELEVATI

Su tutti i campioni d'acqua prelevati sono state effettuate analisi chimiche e batteriologiche presso un laboratorio chimico certificato secondo la UNI EN ISO 9001-2000. I risultati delle analisi eseguite, valide ai sensi dell'art. 16 del R.D. 1/3/1928 n. 842, sono di seguito riportati.



**2.1. Analisi sui campioni d'acqua di superficie**

Parametri	u.m.	W1-70	W2-70	W3-70	W4-70	Metodica applicata
<i>pH</i>	- - -	7,50	7,20	7,20	7,10	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
<i>Solidi sedimentabili</i>	ml/l	6,20	6,00	3,00	2,60	APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003
<i>Temperatura (al campionamento)</i>	°C	11,2	11,3	10,1	11,2	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
<i>Conducibilità</i>	mS/cm	1,71	1,37	1,60	2,00	ASTM D 1125-25(2005)
<i>Durezza totale</i>	°F	41,0	40,0	43,0	31,0	APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
<i>Azoto totale</i>	mg/l	2,30	2,00	1,70	1,60	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
<i>Azoto ammoniacale</i>	mg/l	< 0,4	< 0,4	0,4	0,4	APAT CNR IRSA 4030 A2Man29 2003
<i>Azoto nitrico</i>	mg/l	43,0	33,0	27,0	33,0	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
<i>COD</i>	mg/l	26,0	26,0	28,0	29,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
<i>BOD<sub>5</sub></i>	mg/l	11	12	13	14	APAT CNR IRSA 5120 B1Man29 2003
<i>Fosforo totale</i>	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	APAT CNR IRSA 4110 A2Man29 2003
<i>Cloruri</i>	mg/l	209,0	147,0	220,0	266,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Solfati</i>	mg/l	397,0	339,0	312,0	590,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Cadmio</i>	mg/l	< 0,001	0,003	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 3120 B Man29 2003
<i>Cromo totale</i>	mg/l	0,007	0,004	0,002	0,001	APAT CNR IRSA 3150 B1Man29 2003
<i>Cromo VI</i>	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	APAT CNR IRSA 3150 B2Man 29 2003
<i>Mercurio</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	EPA 7473:2007
<i>Nichel</i>	mg/l	0,003	0,1	0,006	0,01	APAT CNR IRSA 3220 B Man29 2003
<i>Piombo</i>	mg/l	0,004	0,01	0,005	0,005	APAT CNR IRSA 3230 B Man29 2003
<i>Rame</i>	mg/l	0,010	0,01	0,01	0,009	APAT CNR IRSA 3250 B Man29 2003
<i>Zinco</i>	mg/l	0,020	0,8	0,04	0,1	ISO 11885:2007
<i>Ossigeno disciolto</i>	% sat.	76,6	95,4	94,7	98,6	Metodo interno elettrochimico
<i>BTEX</i>	mg/l	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003
<i>Escherichia coli e batteri coliformi</i>	/100 ml	37	25	17	22	UNI EN ISO 9308-1:2002
<i>Potenziale Redox</i>	mV	- 30,2	- 18,5	- 10,1	- 10,6	Metodo interno
<i>Torbidità</i>	NTU	6,0	5,0	5,2	6,5	APAT CNR IRSA 2110 Man29 2003
<i>Alluminio</i>	mg/l	0,03	0,03	0,02	0,01	APAT CNR IRSA 3050 B Man 29 2003
<i>Arsenico</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003
<i>Cobalto</i>	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 3140 A Man 29 2003
<i>Idrocarburi totali</i>	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003

**2.2. Analisi sui campioni di acqua di falda**

Parametri	u.m.	P1-70	P2-70	P3-70	Metodica applicata
<i>pH</i>	- - -	7,30	7,20	7,10	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
<i>Solidi sedimentabili</i>	ml/l	3,00	3,00	3,10	APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003
<i>Temperatura (al campionamento)</i>	°C	18,0	18,6	17,3	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
<i>Conducibilità</i>	mS/cm	5,23	2,27	2,00	ASTM D 1125-25(2005)
<i>Durezza totale</i>	°F	46,0	51,0	60,0	APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
<i>Azoto totale</i>	mg/l	1,90	2,8	7,0	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
<i>Azoto ammoniacale</i>	mg/l	0,7	0,4	< 0,4	APAT CNR IRSA 4030 A2Man29 2003
<i>Azoto nitrico</i>	mg/l	77,2	24,0	47,0	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
<i>COD</i>	mg/l	34,0	35,0	35,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
<i>BOD<sub>5</sub></i>	mg/l	15,0	13,0	15,0	APAT CNR IRSA 5120 B1Man29 2003
<i>Fosforo totale</i>	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	APAT CNR IRSA 4110 A2Man29 2003
<i>Cloruri</i>	mg/l	550,0	225,0	146,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Solfati</i>	mg/l	1120,0	285,0	474,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Cadmio</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 3120 B Man29 2003
<i>Cromo totale</i>	mg/l	0,004	0,004	0,01	APAT CNR IRSA 3150 B1Man29 2003
<i>Cromo VI</i>	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	APAT CNR IRSA 3150 B2Man 29 2003
<i>Mercurio</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	EPA 7473:2007
<i>Nichel</i>	mg/l	0,009	0,005	0,02	APAT CNR IRSA 3220 B Man29 2003
<i>Piombo</i>	mg/l	0,008	0,006	0,005	APAT CNR IRSA 3230 B Man29 2003
<i>Rame</i>	mg/l	0,008	0,02	0,02	APAT CNR IRSA 3250 B Man29 2003
<i>Zinco</i>	mg/l	0,05	0,02	0,05	ISO 11885:2007
<i>Ossigeno disciolto</i>	% sat.	63,0	41,2	22,1	Metodo interno elettrochimico
<i>BTEX</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003
<i>Escherichia coli e batteri coliformi</i>	/100 ml	12	24	27	UNI EN ISO 9308-1:2002
<i>Potenziale Redox</i>	mV	- 21,40	- 16,3	- 10,0	Metodo interno
<i>Torbidità</i>	NTU	5,0	3,0	3,1	APAT CNR IRSA 2110 Man29 2003
<i>Alluminio</i>	mg/l	0,07	0,03	0,006	APAT CNR IRSA 3050 B Man 29 2003
<i>Arsenico</i>	mg/l	0,009	0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003
<i>Cobalto</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 3140 A Man 29 2003
<i>Idrocarburi totali</i>	mg/l	< 10	< 10	< 10	APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003

### 3. VALORI LIMITI DI NORMA

I risultati ottenuti dalle analisi di laboratorio sono stati confrontati con i limiti tabellari previsti dalle norme vigenti. In particolare i parametri determinati nei campioni di acqua prelevati dai corpi idrici superficiali sono stati riferiti alla tabella 3 dell'allegato 1 al D.L. 260/2010, mentre i parametri determinati nei campioni prelevati dalla falda sono stati riferiti alla tabella 2 dell'allegato 5 al D.L. 152/2006. Entrambe le tabelle vengono riportate in appendice.

Dall'analisi dei risultati ottenuti sui campioni di acque superficiali e profonde prelevati risulta che tutti i valori determinati rientrano nei limiti tabellari previsti dalle norme vigenti in materia ambientale tranne che per i valori di seguito riportati:

#### Campione W1-70

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Solfati</i>	mg/l	397,0	250

#### Campione W2-70

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Solfati</i>	mg/l	339,0	250

#### Campione W3-70

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Solfati</i>	mg/l	312,0	250

#### Campione W4-70

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Cloruri</i>	mg/l	266,0	250
<i>Solfati</i>	mg/l	590,0	250

#### Campione P1-70

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore limite**
<i>Solfati</i>	mg/l	1120,0	250

*Campione P2-70*

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite**</b>
<i>Solfati</i>	mg/l	285,0	250

*Campione P3-70*

<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore misurato</b>	<b>Valore limite**</b>
<i>Solfati</i>	mg/l	474,0	250

\* Riferimento: D.L. 260/2010

\*\* Riferimento: D.L. 152/2006

**4. CONCLUSIONI**

I valori dei parametri chimici rilevati nei campioni dell'acqua prelevata sia dalla falda che in superficie nella campagna di indagine n. 70 presentano superamento rispetto ai valori soglia previsti nella tabella del D.L. 152/06 relativamente a: cloruri e solfati.

Crotone, Dicembre 2016.

**silpa ingegneria s.r.l.**

**DOCUMENTI ALLEGATI**



COMUNE DI SCANDALE

(Provincia di Crotone)

ERGOSUD S.P.A. (ex Eurosviluppo Elettrica)

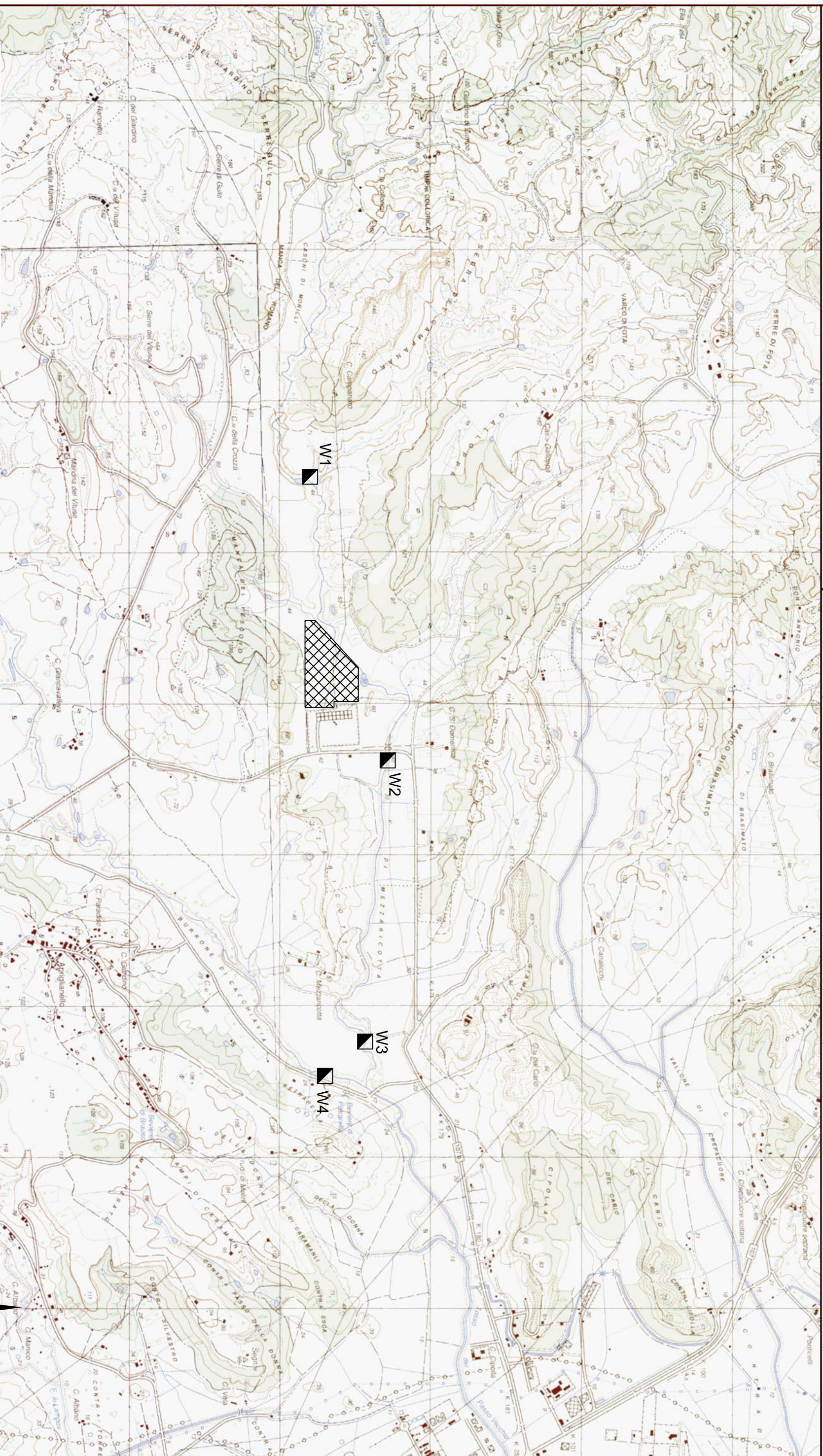
CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI SCANDALE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - CONTROLLO QUALITA' DELLE ACQUE

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESECUITO	CONTROLLATO	APPROVATO	F.TO	ARCHIVIO	IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO	FOGLIO N°
00	Dic. 2016	PUNTI DI PRELIEVO ACQUE DI SUPERFICIE	SILPA			A3	S.I. 2.8.5	3	1 DI 1

ACQUE DI SUPERFICIE

SCALA 1: 25000



LEGENDA

▨ Area Centrale termica

W1 ▣ Prelievi di acqua di superficie



COMUNE DI SCANDALE

(Provincia di Crotone)

ERGOSUD S.P.A. (ex Eurosviluppo Elettrica)

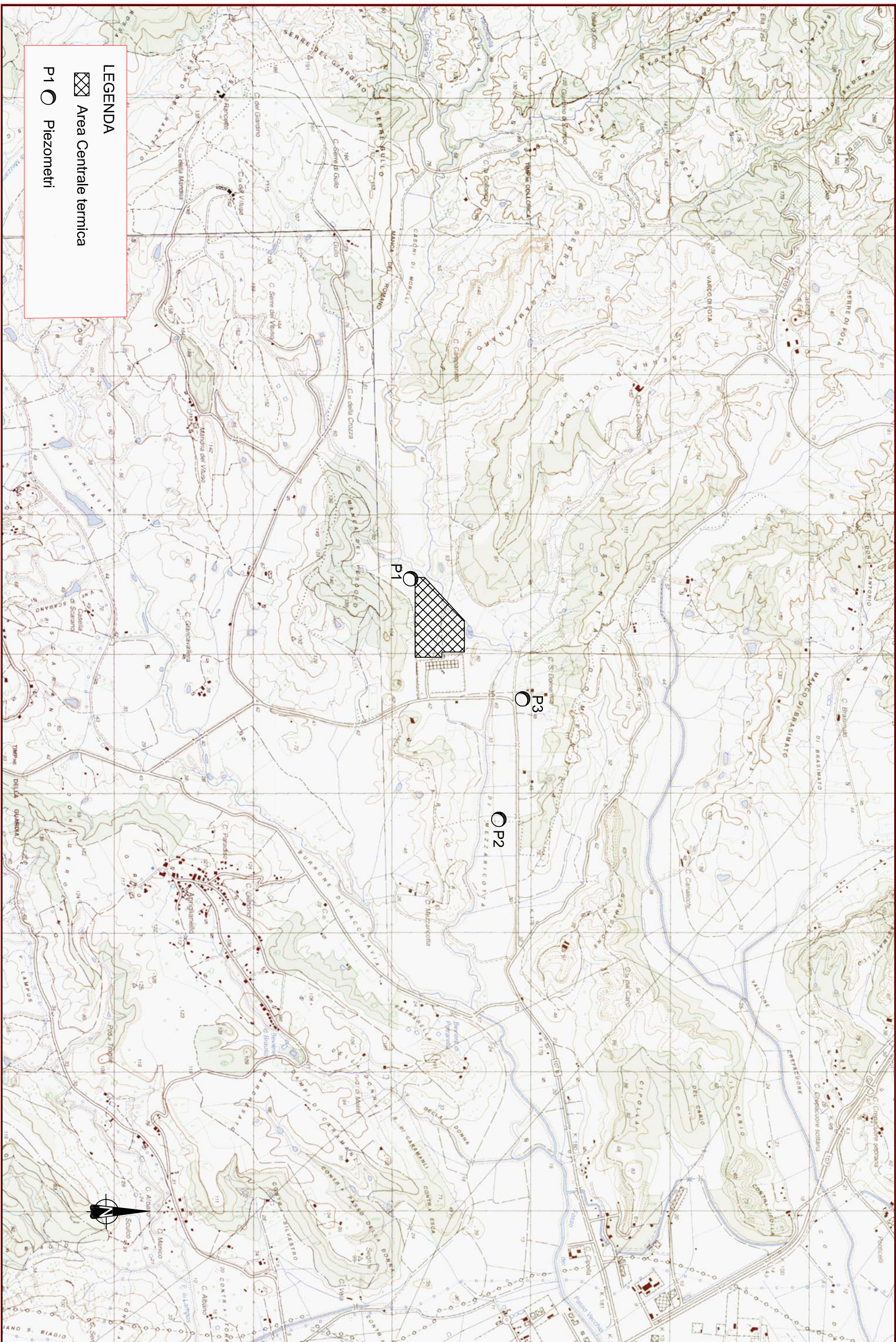
CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI SCANDALE

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - CONTROLLO QUALITA' DELLE ACQUE

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESECUITO	CONTROLLATO	APPROVATO	F.TO	ARCHIVIO	IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO	FOGLIO N°
00	Dic. 2016	PUNTI DI PRELIEVO ACQUE DI FALDA	SILPA			A3	S.I. 2,8,5	4	1 DI 1

ACQUE DI FALDA

SCALA 1: 25000



LEGENDA

▨ Area Centrale termica

P1 ○ Piezometri



## **APPENDICE FOTOGRAFICA**

Punto di prelievo W1



Punto di prelievo W2



### Punto di prelievo W3



### Punto di prelievo W4



### Punto di prelievo P1



### Punto di prelievo P2



### Punto di prelievo P3



## **APPENDICE NORMATIVA**

## INQUINANTI INORGANICI

19	Boro	1000
20	Cianuri liberi	50
21	Fluoruri	1500
22	Nitriti	500
23	Solfati (mg/L)	250

## COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

24	Benzene	1
25	Etilbenzene	50
26	Stirene	25
27	Toluene	15
28	para-Xilene	10

## POLICICLI AROMATICI

29	Benzo (a) antracene	0.1
30	Benzo (a) pirene	0.01
31	Benzo (b) fluorantene	0.1
32	Benzo (k) fluorantene	0.05
33	Benzo (g, h, i) perilene	0.01
34	Crisene	5
35	Dibenzo (a, h) antracene	0.01
36	Indano (1,2,3 - c, d) pirene	0.1
37	Pirene	50
38	Sommatoria (31, 32, 33, 36)	0.1

## ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI

39	Clorometano	1.5
40	Triclorometano	0.15
41	Cloruro di Vinile	0.5
42	1,2-Dicloroetano	3
43	1,1-Dicloroetilene	0.05

197	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	10	60
-----	------------------------------------	----	----

(1) In Tabella sono selezionate, per ogni categoria chimica, alcune sostanze frequentemente rilevate nei siti contaminati. Per le sostanze non esplicitamente indicate in Tabella i valori di concentrazione limite accettabili sono ricavati adottando quelli indicati per la sostanza tossicologicamente più affine.

(\*) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffratometria a raggi X oppure I.R. - Trasformata di Fourier)

Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

N° ord	SOSTANZE	Valore limite (µ/l)
METALLI		
1	Alluminio	200
2	Antimonio	5
3	Argento	10
4	Arsenico	10
5	Berillio	4
6	Cadmio	5
7	Cobalto	50
8	Cromo totale	50
9	Cromo (VI)	5
10	Ferro	200
11	Mercurio	1
12	Nichel	20
13	Piombo	10
14	Rame	1000
15	Selenio	10
16	Manganese	50
17	Tallio	2
18	Zinco	3000





32	Dibenzo(a,l)pirene	0.1	10					
33	Dibenzo(e,l)pirene	0.1	10					
34	Dibenzo(a,h)pirene	0.1	10					
35	Dibenzo(a,h)antracene	0.1	10					
36	Indenopirene	0.1	5					
37	Pirene	5	50					
38	Somatotria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100					
	Alifatici clorurati cancerogeni (1)							
39	Clorometano	0.1	5					
40	Diclorometano	0.1	5					
41	Triclorometano	0.1	5					
42	Cloruro di vinile	0.01	0.1					
43	1,2-Dicloroetano	0.2	5					
44	1,1-Dicloroetilene	0.1	1					
45	Tricloroetilene	1	10					
46	Tetracloroetilene (PCE)	0.5	20					
	Alifatici clorurati non cancerogeni (1)							
47	1,1-Dicloroetano	0.5	30					
48	1,2-Dicloroetilene	0.3	15					
49	1,1,1-Tricloroetano	0.5	50					
50	1,2-Dicloropropano	0.3	5					
51	1,1,2-Tricloroetano	0.5	15					
52	1,2,3-Tricloropropano	1	10					
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	0.5	10					
	Alifatici alogenati Cancerogeni (1)							
54	Tribromometano (bromofornio)	0.5	10					
55	1,2-Dibrometano	0.01	0.1					
56	Dibromoclorometano	0.5	10					
57	Bromodichlorometano	0.5	10					
	Nitrobenzeni							
58	Nitrobenzene	0.5	30					
59	1,2-Dinitrobenzene	0.1	25					
60	1,3-Dinitrobenzene	0.1	25					
61	Cloronitrobenzeni	0.1	10					
	Clorobenzeni (1)							
62	Monoclorobenzene	0.5	50					
63	Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	1	50					
64	Diclorobenzeni cancerogeni (1,4-diclorobenzene)	0.1	10					

**Tabella 3- Valori soglia da considerare ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del presente decreto**

<b>INQUINANTI</b>	<b>VALORI SOGLIA (µg/L)</b>	<b>VALORI SOGLIA (µg/L) * (interazione acque superficiali)</b>
<b>METALLI</b>		
Antimonio	5	
Arsenico	10	
Cadmio**	5	0,08 (Classe 1) 0,09 (Classe 2) 0,15 (Classe 3) 0,25 (Classe 4)
Cromo Totale	50	
Cromo VI	5	
Mercurio	1	0,03
Nichel	20	
Piombo	10	7,2
Selenio	10	
Vanadio	50	
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>		
Boro	1000	
Cianuri liberi	50	
Fluoruri	1500	
Nitriti	500	
Solfati	250 (mg/L)	
Cloruri	250 (mg/L)	
Ammoniaca (ione ammonio)	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>		
Benzene	1	
Etilbenzene	50	
Toluene	15	
Para-xilene	10	
<b>POLICLICI AROMATICI</b>		
Benzo (a) pirene	0,01	
Benzo (b) fluorantene	0,1	(0,03 sommatoria di benzo(b) e benzo (k) fluorantene)
Benzo (k) fluorantene	0,05	
Benzo (g,h,i) perilene	0,01	(0,002 sommatoria di benzo g,h,i perilene + indeno(1,2,3-cd) pirene)
Dibenzo (a, h) antracene	0,01	
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	0,1	
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>		
Triclorometano	0,15	
Cloruro di Vinile	0,5	



1,2 Dicloroetano	3	
Tricloroetilene	1,5	
Tetracloroetilene	1,1	
Esaclorobutadiene	0,15	0,05
Sommatoria organoalogenati	10	
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>		
1,2 Dicloroetilene	60	
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>		
Dibromoclorometano	0,13	
Bromodiclorometano	0,17	
<b>NITROBENZENI</b>		
Nitrobenzene	3,5	
<b>CLOROBENZENI</b>		
Monoclorobenzene	40	
1,4 Diclorobenzene	0,5	
1,2,4 Triclorobenzene	190	
Triclorobenzene (12002-48-1)		0,4
Pentaclorobenzene	5	0,007
Esaclorobenzene	0,01	0,005
<b>PESTICIDI</b>		
Aldrin	0,03	
Beta-esaclorocicloesano	0,1	0,02 Somma degli esaclorocicloesani
DDT, DDD, DDE	0,1	***DDT totale: 0,025 p,p DDT: 0,01
Dieldrin	0,03	
Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)		0,01
<b>DIOSSINE E FURANI</b>		
Sommatoria PCDD, PCDF	4x10 <sup>-6</sup>	
<b>ALTRE SOSTANZE</b>		
PCB	0,01****	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350	
Conduttività ( $\mu\text{Scm}^{-1}$ a 20°C)- acqua non aggressiva.	2500	

