



Spett.li

**Ministero dell’Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare**

Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali
Divisione III- Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale
aia@pec.minambiente.it

ISPRA

protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Regione Calabria

Dipartimento Ambiente e territorio
dipartimento.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it

Provincia di Crotona

protocollogenerale@pec.provincia.crotone.it

Comune di Scandale

protocollo.scandale@asmepec.it

ARPACAL - Dipartimento di Catanzaro

catanzaro@pec.arpacalabria.it

ARPACAL - Dipartimento di Crotona

crotone@pec.arpacalabria.it

ASL - Dipartimento di Crotona

protocollo@pec.asp.crotone.it

Scandale, Prot. n.

Oggetto: DVA-DEC-2011-31 del 31.01.2011 – Autorizzazione ambientale integrata per l’esercizio della centrale termoelettrica di Ergosud S.p.A., sita a Scandale (KR) – Trasmissione del Rapporto annuale di esercizio dell’impianto relativo al 2017 e della dichiarazione di conformità dell’esercizio alle prescrizioni contenute nell’AIA.

Con la presente si trasmette il Rapporto di esercizio per l’anno 2017 dell’impianto Ergosud di Scandale (KR) in ottemperanza agli obblighi di comunicazione annuale richiesti dall’Autorizzazione Integrata Ambientale, di cui in oggetto.

In ottemperanza a quanto richiesto al paragrafo P) “Contenuti della relazione annuale” del documento “Definizione di modalità per l’attuazione dei piani di monitoraggio e controllo (PMC) TERZA Emanazione”, il sottoscritto Ing. Barbieri Alberto, in qualità di gestore dell’impianto, dichiara che nel corso dell’anno 2017 l’esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell’autorizzazione integrata ambientale, ad eccezione del seguente evento (capitolo 4 del Rapporto allegato):

- 15/09/2017, superamento del limite di media oraria per il parametro CO durante l’esecuzione del mapping per l’ottimizzazione della combustione del TG2 (Prot. n. 316 del 15/09/2017) – prova programmata e comunicata in anticipo con Prot. n. 306 del 12/09/2017.

Inoltre, si segnala quanto riscontrato nelle campagne di monitoraggio acque sotterranee e superficiali di Giugno 2017 (relazione trasmessa con Prot. n. 268 del 10/08/2017) e Dicembre 2017 (relazione trasmessa con Prot. n. 447 del 29/12/2017), come meglio descritto al paragrafo 8 del rapporto annuale di esercizio, allegato alla presente.

Nel rimanere a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti o integrazioni, porgiamo cordiali saluti.

Il Capo Centrale
Alberto Barbieri

Allegati:

Rapporto annuale di esercizio dell’impianto Ergosud relativo all’anno 2017.

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
---	--	--

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

DVA-DEC-2011-31 del 31.01.2011

Rapporto annuale di esercizio dell'impianto **anno 2017**

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	GENERALITÀ DELL'IMPIANTO	3
2.1	NOTE AGGIUNTIVE	4
3	DATI SUL FUNZIONAMENTO, ENERGIA GENERATA E RENDIMENTO ELETTRICO.....	4
3.1	NUMERO DI ORE DI EFFETTIVO FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI	4
3.2	RENDIMENTO ELETTRICO MEDIO EFFETTIVO	4
3.3	ENERGIA GENERATA SU BASE TEMPORALE MENSILE.....	4
3.4	ENERGIA GENERATA SU BASE TEMPORALE SETTIMANALE	4
4	CONFORMITÀ DELL'ESERCIZIO ALLA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	5
4.1	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALLA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	6
4.2	VALIDAZIONE DEI DATI: RIASSUNTO DELLE ANOMALIE RILEVATE.....	7
4.3	RIASSUNTO DEGLI EVENTI INCIDENTALI	10
5	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	10
5.1	EMISSIONI MASSICHE ANNUALI (COMPRESI TRANSITORI E LA CALDAIA AUSILIARIA).....	10
5.2	CONCENTRAZIONI MEDIE MENSILI()	10
5.3	CONCENTRAZIONE MISURATA IN MG/NM ³ DEL COT	10
5.4	EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE (COMPRESI AVVII/SPEGNIMENTI) PER MWh DI ENERGIA GENERATA LORDA 11	11
5.5	EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE (COMPRESI AVVII/SPEGNIMENTI) PER KSmc DI METANO BRUCIATI.....	11
5.6	N° DI AVVII E SPEGNIMENTI ANNO ED EMISSIONI IN TONNELLATE PER GLI EVENTI.....	11
5.7	EMISSIONI FUGGITIVE.....	11
6	IMMISSIONI IN ATMOSFERA	11
7	SCARICHI IN ACQUA	12
8	IMMISSIONI IN ACQUA	12
9	RIFIUTI	13
9.1	CRITERIO DI GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO DI RIFIUTI PER L'ANNO IN CORSO	13
9.2	PRODUZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI	14
9.3	PRODUZIONE RIFIUTI PERICOLOSI.....	14
9.4	PRODUZIONE SPECIFICA RIFIUTI	14
10	RUMORE - MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	15
11	CONSUMI SPECIFICI.....	15
11.1	ACQUA, GASOLIO, GAS NATURALE.....	15
11.2	ENERGIA ELETTRICA.....	15
12	ALLEGATI.....	15

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
--	---	--

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il rapporto annuale di esercizio relativo all'anno 2017, in adempimento di quanto richiesto nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale , prot.n. DVA-DEC- 2011 - 31 del 31.01.2011 – Autorizzazione ambientale integrata per l'esercizio della centrale termoelettrica di Ergosud S.p.A, sita a Scandale (KR).

2 GENERALITÀ DELL'IMPIANTO

Ragione sociale	Ergosud Spa
Indirizzo	Via di San Basilio 48 00187 Roma
contatti	06 88985111
Gruppo di riferimento controllante la società	EPH (50%) e A2A SPA (50%)
Impianto	
Denominazione impianto	Centrale Termoelettrica di Scandale
Indirizzo impianto	S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica
Comune	Scandale
CAP Comune	88831
Provincia	KR
Telefono	0962 931435
Fax	0962 931456
N certificato conformità BS OHSAS 18001:2007	IT-78541
N certificato conformità ISO 14001:2004	IT-78540
N registrazione EMAS	IT-001609
Gestore dell'impianto	
Cognome	Barbieri
Nome	Alberto
Ruolo/funzione	Capo Centrale
Indirizzo e-mail	alberto.barbieri@eproduzione.it
Indirizzo e-mail PEC Ergosud	ergosud@legalmail.it
Rappresentante legale	
Cognome	Alippi
Nome	Luca
Indirizzo e-mail	Luca.alippi@eproduzione.it
Referente per l'autorizzazione	
Cognome	Fiore
Nome	Alessia
Ruolo/funzione	Resp. Permitting-Affari Istituzionali
Indirizzo e-mail	alessia.fiore@eproduzione.it

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
--	---	--

2.1 Note aggiuntive

Si segnala che, nel corso del 2017, sono state regolarmente eseguite le attività di verifica conformità del sistema di gestione integrato ambiente e sicurezza della centrale di Scandale agli standard alla norma BS OHSAS 18001 e ISO 14001, nonché la conformità al regolamento EMAS.

3 DATI SUL FUNZIONAMENTO, ENERGIA GENERATA E RENDIMENTO ELETTRICO

3.1 Numero di ore di effettivo funzionamento dei gruppi

	Scandale 1 (Ore)	Scandale 2 (Ore)	Totale (Scandale 1 + Scandale 2) [ore]
Tempo di funzionamento	2100	4594	6694

3.2 Rendimento elettrico medio effettivo

mese	Scandale 1 (%)	Scandale 2 (%)
gennaio	53,4	53,0
febbraio	0	54,4
marzo	52,1	52,5
aprile	52,9	53,4
maggio	0	54,4
giugno	54,5	54,0
luglio	52,8	53,9
agosto	0	53,2
settembre	53,6	52,7
ottobre	52,8	51,6
novembre	52,8	46,7
dicembre	52,8	52,3
Globale Anno	53,0	53,5

3.3 Energia generata su base temporale mensile

mese	Scandale 1 (MWh)	Scandale 2 (MWh)
gennaio	43735,49	133861,22
febbraio	0,62	213727,89
marzo	26110,24	111751,32
aprile	8088,76	186683,30
maggio	0,38	214638,44
giugno	33050,15	40202,49
luglio	17594,13	220179,93
agosto	0	193377,67

	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
---	---	--

settembre	86613,94	100237,65
ottobre	118641,42	13749,10
novembre	167016,40	7199,80
dicembre	115727,14	11137,52
Totali per Unità	616578,65	1446746,35
En. Lorda totale	2063325,00	

3.4 Energia generata su base temporale settimanale

mese	Settimana	Periodo	Scandale 1 (MWh)	Scandale 2 (MWh)
Gennaio	1	1 gen	0	8812,15
Gennaio	2	2-8 gen	8688,65	28643,46
Gennaio	3	9-15 gen	33063,15	19965,69
Gennaio	4	16-22 gen	1983,69	19139,65
Gennaio	5	23-29 gen	0	42556,11
Genn/Febb	6	30 gen-5 feb	0	42212,97
Febbraio	7	6-12 feb	0	54950,13
Febbraio	8	13-19 feb	0,62	56392,48
Febbraio	9	20-26 feb	0	59940,03
Febb/Mar	10	27feb-5mar	0	20760,52
Marzo	11	6-12 mar	5578,02	30920,31
Marzo	12	13-19 mar	19875,42	6333,73
Marzo	13	20-26 mar	656,80	36177,40
Mar/Apr	14	27mar-2apr	0	47544,06
Aprile	15	3-9 apr	0	51713,09
Aprile	16	10-16 apr	0	49837,79
Aprile	17	17-23 apr	8088,76	26478,52
Aprile	18	24-30 apr	0	43645,65
Maggio	19	1-7 mag	0	55834,82
Maggio	20	8-14 mag	0	53029,89
Maggio	21	15-21 mag	0	46380,08
Maggio	22	22-28 mag	0,38	52313,95
Mag/Giu	23	29 mag-4 giu	0	41179,29
Giugno	24	5-11 giu	0	6030,91
Giugno	25	12-18 giu	0	0
Giugno	26	19-25 giu	33050,15	0
Giu/Lug	27	26giu-2lug	0	8218,73
Luglio	28	3-9 lug	0	50980,78
Luglio	29	10-16 lug	17594,13	41728,63

	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
---	---	--

Luglio	30	17-23 lug	0	56025,49
Luglio	31	24-30 lug	0	55195,87
Lug/Ago	32	31 lug-6 ago	0	56430,43
Agosto	33	7-13 ago	0	41274,92
Agosto	34	14-20 ago	0	37683,57
Agosto	35	21-27 ago	0	44283,97
Ago/Set	36	28 ago-3 set	0	37578,12
Settembre	37	4-10 set	0	54037,39
Settembre	38	11-17 set	3114,70	23738,03
Settembre	39	18-24 set	43624,83	0
Set/Ott	40	25 set-1 ott	48184,58	6691,33
Ottobre	41	2-8 ott	11985,45	0
Ottobre	42	9-15 ott	48698,11	0
Ottobre	43	16-22 ott	43983,49	729,97
Ottobre	44	23-29 ott	5486,80	0
Ott/Nov	45	30 ott-5 nov	43216,45	13019,13
Novembre	46	6-12 nov	26620,96	5387,04
Novembre	47	13-19 nov	36651,75	1812,76
Novembre	48	20-26 nov	43150,17	0,00
Nov/Dic	49	27 nov-3 dic	38996,42	0,00
Dicembre	50	4-10 dic	25931,50	0,00
Dicembre	51	11-17 dic	24788,81	7,36
Dicembre	52	18-24 dic	15496,96	11130,16
Dicembre	53	25-31 dic	28067,92	0,00
TOTALE PER UNITA' (MWh)			616578,65	1446746,35
EN.LORDA TOTALE (MWh)			2063325,00	

4 CONFORMITÀ DELL'ESERCIZIO ALLA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

4.1 Dichiarazione di conformità alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Contestualmente all'invio del presente documento il gestore dell'impianto Barbieri Alberto, dichiara che, nel corso dell'anno 2017, l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale ad eccezione di quanto riportato nella tabella al punto 4.2.

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
--	---	--

4.2 Riassunto delle anomalie rilevate

Nella tabella seguente vengono riassunte le anomalie rilevate nell'anno di riferimento e comunicate agli enti in attuazione degli adempimenti richiesti dall'AIA.

data	oggetto	riferimento
04/01/2017	Decreto DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Ergosud di Scandale. Non superamento test di sorveglianza retta di calibrazione QAL2 su UP1 e conseguente esecuzione prova QAL2	Prot. N. 07 del 04/01/2017
12/01/2017	DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale (KR). Comunicazione dati stimati su Sistema di Monitoraggio Emissioni C.le di Scandale (KR) Unità produttiva 1 nell'ora 15:00 del giorno 11/01/2017	Prot. N. 16 del 12/01/2017
24/01/2017	DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale. Comunicazione attività di monitoraggio emissioni c.le di Scandale (KR). Manutenzione semestrale SME	Prot. N. 27 del 24/01/2017
30/01/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalie misure Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria di Scandale (KR)	Prot. N. 29 del 30/01/2017
01/02/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalie misure Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria di Scandale (KR)	Prot. N. 31 del 01/02/2017
13/02/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 50 del 13/02/2017
15/02/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 51 del 15/02/2017
27/02/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 63 del 27/02/2017
21/03/2017	Decreto DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Ergosud di Scandale (KR). Non superamento test di sorveglianza retta di calibrazione QAL2 su UP2 e conseguente esecuzione prova QAL2	Prot. N. 97 del 21/03/2017
30/03/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 104 del 30/03/2017
31/03/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 105 del 31/03/2017
03/04/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 108 del 03/04/2017
19/04/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 124 del 19/04/2017
15/05/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia e misurazioni elevate del PM10 cabine rilevamento qualità dell'aria C.le di Scandale (KR)	Prot. N. 140 del 15/05/2017
26/05/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 152 del 26/05/2017
31/05/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 155 del 31/05/2017
31/05/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 157 del 31/05/2017
01/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione misurazioni elevate cabine rilevamento qualità dell'aria C.le di Scandale (KR)	Prot. N. 160 del 01/06/2017
05/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 168 del 05/06/2017
15/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 185 del 15/06/2017
16/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 187 del 16/06/2017

	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
---	---	--

22/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 190 del 22/06/2017
23/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 192 del 23/06/2017
27/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 197 del 27/06/2017
28/06/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 201 del 28/06/2017
11/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 227 del 11/07/2017
11/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 228 del 11/07/2017
12/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 229 del 12/07/2017
13/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 230 del 13/07/2017
14/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 232 del 14/07/2017
17/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 234 del 17/07/2017
21/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 239 del 21/07/2017
21/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 240 del 21/07/2017
24/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 242 del 24/07/2017
25/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia e misurazioni elevate del PM10 cabine rilevamento qualità dell'aria C.le di Scandale (KR)	Prot. N. 243 del 25/07/2017
28/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 248 del 28/07/2017
31/07/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 249 del 31/07/2017
02/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 251 del 02/08/2017
03/08/2017	DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale (KR). Comunicazione dati stimati e sostituzione analizzatore CO su Sistema di Monitoraggio Emissioni C.le di Scandale (KR) Unità produttiva 2 nel giorno 01/08/2017.	Prot. N. 253 del 03/08/2017
04/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 260 del 04/08/2017
04/08/2017	DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale (KR). Comunicazione dati stimati ora 8:00 e 9:00 sul sistema di monitoraggio emissioni C.le di Scandale (KR) Unità produttiva 2 nel giorno 04/08/2017	Prot. N. 261 del 04/08/2017
07/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 262 del 07/08/2017
08/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 266 del 08/08/2017
09/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 267 del 09/08/2017
10/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 269 del 10/08/2017
11/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 270 del 11/08/2017

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
--	---	--

	dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	11/08/2017
14/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 271 del 14/08/2017
17/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 272 del 17/08/2017
18/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 273 del 18/08/2017
18/08/2017	DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 - Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale (KR). Comunicazione dati stimati ora 15:00 e 16:00 sul sistema di monitoraggio emissioni C.le di Scandale (KR) Unità produttiva 2 del giorno 17/08/2017	Prot. N. 274 del 18/08/2017
21/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 275 del 21/08/2017
23/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 277 del 23/08/2017
24/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 278 del 24/08/2017
28/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 279 del 28/08/2017
28/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 280 del 28/08/2017
29/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 281 del 29/08/2017
30/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 283 del 30/08/2017
31/08/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 285 del 31/08/2017
01/09/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 288 del 01/09/2017
04/09/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 291 del 04/09/2017
05/09/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 294 del 05/09/2017
07/09/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 301 del 07/09/2017
07/09/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 303 del 07/09/2017
15/09/2017	DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 - Autorizzazione integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Scandale. Comunicazione di superamento del limite di media oraria del parametro CO, durante l'esecuzione del mapping per l'ottimizzazione della combustione del TG2	Prot. N. 316 del 15/09/2017
25/09/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia Cabina Rilevamento Qualità dell'Aria della Centrale di Scandale (KR)	Prot. N. 321 del 25/09/2017
16/11/2017	Comunicazione Anomalia RRQA	Prot. N. 385 del 16/11/2017
01/12/2017	Centrale di Scandale (KR) - Comunicazione anomalia e misurazioni elevate del PM10 cabine rilevamento qualità dell'aria C.le di Scandale (KR)	Prot. N. 401 del 01/12/2017
05/12/2017	Decreto DVA-DEC-2011-0000031 del 31/01/2011 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale termoelettrica di Scandale (KR), di Ergosud S.p.A. Comunicazione di anomalia sistema SME con superamento tabellare del limite di media oraria per il parametro CO e NOX durante la marcia del Gruppo 1	Prot. N. 416 del 05/12/2017

	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
---	---	--

4.3 Riassunto degli eventi incidentali

Nel corso del 2017 non si sono registrati eventi incidentali significativi.

5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

5.1 Emissioni massiche annuali (compresi transitori e la caldaia ausiliaria)

Parametro	Scandale 1 (t)	Scandale 2 (t)	Aux (t)	Tot (t)
NOx	59,0	111,1	0,0	170,1
CO	25,9	70,5	0,0	96,4

5.2 Concentrazioni medie mensili⁽¹⁾

mese	NOx		CO	
	Scandale 1 [mg/Nm ³]	Scandale 2 [mg/Nm ³]	Scandale 1 [mg/Nm ³]	Scandale 2 [mg/Nm ³]
Gennaio	23.0	14.8	3.2	6.6
Febbraio	0.0	13.9	0.0	4.2
Marzo	30.8	17.2	11.2	11.5
Aprile	32.2	14.2	5.1	10.8
Maggio	0.0	9.1	0.0	5.0
Giugno	24.9	9.1	3.6	5.0
Luglio	23.9	8.4	2.9	3.2
Agosto	0.0	12.0	0.0	7.0
Settembre	19.5	15.3	1.7	5.9
Ottobre	16.5	19.9	7.8	8.0
Novembre	12.5	25.7	4.9	2.8
Dicembre	9.1	19.1	4.1	1.1

5.3 Concentrazione misurata in mg/Nm³ del COT

Si fa presente che, con nota prot.n. 0016668 del 15 luglio 2013, il MATTM ha approvato la richiesta di modifica non sostanziale avanzata dal Gestore in merito all'eliminazione dell'obbligo di monitoraggio semestrale di emissioni in atmosfera di SO₂, polveri, aldeidi formica e COV (prot. Ergosud n 133 del 23 giugno 2011).

(1) Non è possibile esprimere un dato valido della concentrazione media quadrimestrale in quanto il software di gestione non prevede tale valore di output

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
--	---	--

Nel corso del 2017 non sono quindi state effettuate tali determinazioni.

5.4 Emissione specifica annuale (compresi avvii/spegnimenti) per MWh di energia generata lorda

	Scandale 1 [Kg/MWh]	Scandale 2 [Kg/MWh]
Nox	0,096	0,077
CO	0,042	0,049

5.5 Emissione specifica annuale (compresi avvii/spegnimenti) per KSmc di metano bruciati

	Scandale 1 (Kg/KSm3)	Scandale 2 (Kg/KSm3)	AUX (Kg/KSm3)
Nox	0,501	0,399	0
CO	0,219	0,254	0

5.6 N° di avvii e spegnimenti anno e relative emissioni in Tonnellate degli eventi

	Scandale 1	Scandale 2	Tot (t)
N. Start	39	50	89
N. Fermate	37	51	88
Emissioni CO (t)	23,2	25,3	48,5
Emissioni NOx (t)	9,1	7,5	16,6

5.7 Emissioni fuggitive

In applicazione a quanto richiesto al punto l) del documento "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e controllo (PMC) Il emanazione" (prot. ISPRA 0018712 del 1/6/2011), Ergosud ha attuato un programma di manutenzione mensile, finalizzato all'individuazione di perdite e alla stima di emissioni fuggitive legate ad attività manutentive, mediante controllo sensoriale e con l'ausilio di rilevatori portatili di gas.

Sulla base di tali verifiche la stima di emissioni fuggitive del 2017 per attività manutentive (spiazzamenti gas naturale da tubazioni) è di circa 690 kg.

6 IMMISSIONI IN ATMOSFERA

Il software di gestione del Sistema Monitoraggio Immissioni risponde ai requisiti indicati nel D.M. 60 del 02/04/2002 e successivamente al D.Lgs. 155 del 13 Agosto 2010 ed è stato modificato al fine di produrre, oltre alle medie orarie, anche le medie settimanali e mensili come espressamente richiesto dal PMC al paragrafo 9.

I dati registrati nell'anno 2017 dalle tre Cabine ecologiche, come richiesto dal D.Lgs. 155 del 13 Agosto 2010, sono tutti superiori al 90%, e sono riportati nell'allegato C.

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
--	---	--

7 SCARICHI IN ACQUA

Il sistema di trattamento delle acque reflue della Centrale di Scandale è di tipo a "zero discharge" per cui, in condizioni di normale esercizio, non viene previsto nessuno scarico verso i corpi ricettori esterni tranne per l'acqua piovana superiore ai primi 5 mm di pioggia, non inquinata da olio, che eccede la vasca di prima pioggia. Scarichi verso i corpi ricettori esterni possono verificarsi solo in caso di fermata prolungata della Centrale e di svuotamento dei circuiti o riduzione dei volumi accumulati nel rispetto di quanto prescritto nel par. 8.4 del PMC.

Nel corso dell'anno 2017 ad eccezione dell'acqua piovana superiore ai primi 5 mm, non si sono registrati scarichi verso i corpi ricettori; tutti i reflui prodotti sono stati trattati dagli impianti preposti e riutilizzati, con conseguente riduzione del consumo di acqua prelevata dall'esterno, nel ciclo produttivo e pertanto non si registrano emissioni di inquinanti in nei corpi recettori.

8 IMMISSIONI IN ACQUA

Le attività di monitoraggio ambientale della qualità delle acque superficiali e sotterranee è iniziata nelle prime fasi di progettazione della Centrale Termoelettrica di Scandale e sono proseguite durante le fasi di costruzione e di avviamento, secondo quanto previsto nei piani di monitoraggio elaborati sulla base delle prescrizioni del Decreto autorizzativo MAP n° 55/08/04. Si riporta di seguito l'aggiornamento, relativamente all'anno 2017, di quanto più dettagliatamente descritto nel presente paragrafo, nonché nei report degli anni precedenti.

Nel corso del 2017 sono state eseguite n°2 campagne di monitoraggio, come brevemente di seguito riepilogato:

- **Campagna n°71**, relativa al primo semestre 2017, inviata con prot. N.0000268-2017-20-15 P del 10/08/2017, in cui si evidenziano valori superiori alle CSC degli analiti solfati (sui punti di prelievo W1-W2-W3-P1-P2-P3) e cloruri (sui punti di prelievo W1-W2-W3)
- **Campagna n°72**, relativa al secondo semestre 2017, inviata con prot. N.0000447-2017-20-23 P del 29/12/2017, in cui si evidenziano valori superiori alle CSC degli analiti solfati (sui punti di prelievo W1-W2-W3-W4-P1-P2-P3) e cloruri (sui punti di prelievo W1-W2-W3-W4)

In "allegato A" al presente Rapporto Annuale di esercizio sono riportati gli esiti delle campagne di monitoraggio relative all'anno 2017, che contengono le considerazioni a commento della fattispecie.

Segue un riepilogo generale delle attività di monitoraggio effettuate recentemente (dal 2014) per inquadrare lo stato attuale.

Nel corso del 2014 sono state eseguite campagne di monitoraggio della qualità delle acque superficiali e sotterranee nei mesi di Giugno (comunicata con Prot. N. 0000377-2014-20-6 del 18/08/2014) e Dicembre (comunicata con Prot N.0000080-2015-20-15 del 13/02/2015); sulla base dei risultati ottenuti, ossia un riscontro di valori appena superiori alle CSC, si è ritenuto opportuno riprogrammare i campionamenti (come da ns. comunicazione prot. n°0000100-2015-20-15 del 24/02/2015) sulla rete piezometrica, collocata all'esterno della proprietà fiscale della scrivente società, ma relativa all'area d'influenza della Centrale di Scandale (Kr) e il successivo avvio di uno specifico studio riepilogativo sulla matrice acqua di falda, al fine di determinare le indicazioni utili all'individuazione dell'origine della contaminazione, ovvero alla tipizzazione di un fondo naturale.

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
--	---	--

In data 05/05/2015, il gestore ha comunicato gli esiti relativi al campionamento straordinario summenzionato, inviando comunicazione prot. n°0000225-2015-20-6; si sono riscontrati valori superiori alle CSC sui piezometri P1 (solfati), P2 (solfati, alluminio, arsenico) e P3 (solfati, piombo, alluminio, nichel).

In data 25/05/2015, il gestore ha comunicato gli esiti relativi alle analisi supplementari del solo parametro alluminio, effettuate con una filtrazione a 0,22 µm (in luogo di 0,45 µm), al fine di accertare la possibilità che tale analita sia presente in forma colloidale; i risultati ottenuti, inferiori al limite di legge, sono stati comunicati con prot. n°0000260-2015-20-6.

In data 28/05/2015, il gestore ha inviato (con prot. n°0000263-2015-20-15) i risultati del summenzionato studio geologico, idrogeologico e geochimico, finalizzato ad investigare l'origine della contaminazione e la determinazione di una situazione di fondo, per la matrice acqua di falda, nell'area di influenza della Centrale. Lo studio dimostra come si possa escludere che il funzionamento della Centrale abbia potuto determinare alcun impatto negativo sulle matrici ambientali monitorate.

In data 31/07/2015, il gestore ha comunicato gli esiti relativi al campionamento semestrale (Giugno 2015) delle acque superficiali e sotterranee, con prot. n°0000350-2015-20-15; si sono riscontrati valori superiori alle CSC sui punti di prelievo W1 (cloruri, solfati), W2 (cloruri, solfati, arsenico), W3 (cloruri, solfati, arsenico) e sui piezometri P1 (solfati, nichel, arsenico), P2 (solfati) e P3 (solfati).

In data 01/02/2016, il gestore ha comunicato gli esiti relativi al campionamento semestrale (Dicembre 2015) delle acque superficiali e sotterranee, con prot. n°0000058-2016-20-23; si sono riscontrati valori superiori alle CSC sui punti di prelievo W1 (cromo totale, cloruri, solfati), W2 (cloruri, solfati, piombo), e sui piezometri P1 (solfati), P2 (solfati, arsenico) e P3 (piombo).

In data 26/07/2016, il gestore ha comunicato gli esiti relativi al campionamento semestrale (Giugno 2016) delle acque superficiali e sotterranee, con prot. n°0000392-2016-20-15; si sono riscontrati valori superiori alle CSC sui punti di prelievo W1 (cloruri, solfati), W2 (cloruri, solfati), e sui piezometri P1 (solfati), P2 (solfati) e P3 (solfati).

In data 24/01/2017, il gestore ha comunicato gli esiti relativi al campionamento semestrale (Dicembre 2016) delle acque superficiali e sotterranee, con prot. n°0000026-2017-20-15; si sono riscontrati valori superiori alle CSC sui punti di prelievo W1 (solfati), W2 (solfati), W3 (solfati), W4 (cloruri, solfati), e sui piezometri P1 (solfati), P2 (solfati) e P3 (solfati).

9 RIFIUTI

9.1 Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti per l'anno 2017

La Centrale di Scandale gestisce i depositi temporanei di rifiuti con il criterio temporale e, pertanto, i rifiuti vengono avviati alle operazioni di recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

 ergosud	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
---	---	--

9.2 Produzione rifiuti non pericolosi

Rifiuto non pericoloso	CER	Giacenza al 31/12/2016 (Kg)	Quantità prodotta (Kg)	Quantità Smaltita (Kg)	Quantità a recupero (Kg)	Giacenza al 31/12/2017 (Kg)	Origine del Rifiuto ⁽²⁾
150101 / imballaggi in carta e cartone	150101	175	2425	0	2600	0	E - M
150102 / imballaggi in plastica	150102	45	635	0	680	0	E - M
150203 / assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, div. da 15 02 02	150203	250	7590	6220	1620	0	E - M
161002 / soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	161002	0	4220	4220	0	0	E
170203 / plastica	170203	75	65	0	140	0	E - M
170407 / metalli misti	170407	0	3650	0	3650	0	M
170604 / materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	170604	0	820	820	0	0	M
190814 / fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813	190814	0	3680	3680	0	0	E
200201 / rifiuti biodegradabili	200201	620	100	720	0	0	M
200304 / fanghi delle fosse settiche	200304	0	11880	11880	0	0	E - M
Totale		1165	35065	27540	8690	0	

9.3 Produzione rifiuti pericolosi

Rifiuto pericoloso	CER	Giacenza al 31/12/2016 (Kg)	Quantità Prodotta (Kg)	Quantità Smaltita (Kg)	Quantità a recupero (Kg)	Giacenza al 31/12/2017 (Kg)	Origine ⁽³⁾ del Rifiuto
130208 / altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	130208	0	700	0	700	0	M
130310 / altri oli isolanti e termoconduttori di scarto	130310	100	0	0	100	0	M
130802 / altre emulsioni	130802	2980	0	2980	0	0	E - M
150110 / imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110	340	460	340	460	0	E - M
150202 / assorb. mat. filtranti (incl. filtri olio n.s.a.),stracci e indum. prot.,cont.sost.peric.	150202	120	0	120	0	0	M
200121 / tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	100	220	0	320	0	M
Totale		3640	1380	3440	1580	0	

9.4 Produzione specifica rifiuti

Totale rifiuti non pericolosi prodotti	t	35,065
Totale rifiuti non pericolosi avviati a recupero	t	8,690
Totale rifiuti pericolosi prodotti	t	1,380
Totale rifiuti pericolosi avviati a recupero	t	1,580
Produzione specifica di rifiuti pericolosi	kg/GWh	0,669
Produzione specifica di rifiuti pericolosi	Kg/KSm3	0,03

⁽²⁾ Legenda: M= Manutenzione E= esercizio

⁽³⁾: Legenda: M= Manutenzione E= esercizio

	Rapporto annuale di esercizio dell'impianto dati anno 2017	Centrale Termoelettrica di Scandale S.S. 107 bis – direzione Papanice Località S. Domenica 88831 Scandale (KR)
---	---	--

10 RUMORE - MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Al paragrafo 6 del PMC dell'autorizzazione integrata ambientale, si prescrive di eseguire un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno un anno dal rilascio dell'Autorizzazione e, ad esito conforme, ogni 4 anni dall'ultima campagna di misura effettuata.

Nel rispetto di quanto sopra, nel corso del 2015 sono state eseguite le campagne di rilevazione dei parametri acustici richiesti in periodo diurno e notturno durante le fasi di avvio, normale funzionamento e fermata della centrale.

Dai risultati dei rilievi eseguiti e delle elaborazioni effettuate (allegati al precedente Rapporto Annuale di esercizio) risulta che nei punti e nei tempi di misura non si è mai avuto superamento dei limiti di legge e degli obiettivi di qualità in ambiente esterno, sia nel periodo diurno che notturno, per le attività e le lavorazioni relative alla Centrale.

Nel corso del 2017, stante l'assenza di modifiche impiantistiche tali da comportare variazioni dell'impatto acustico, non si sono svolte campagne di misura.

11 CONSUMI SPECIFICI

Di seguito, si riassumono i dati di consumo specifico riferiti alla produzione lorda di energia elettrica realizzata dall'insieme di tutti i gruppi.

11.1 Acqua, gasolio, gas naturale

	Acqua ⁽⁴⁾ (m ³ /MWh)	Gasolio (kg/GWh)	Gas Naturale (sm ³ /MWh)
Consumo specifico	0,0187	0,0838	191,8783

11.2 Energia elettrica autoconsumi

Ausiliari (KWh)	Avviatori Statici(KWh)	Alimentazione Rete Locale (KWh stimati)	Totale (KWh)	Consumo specifico autoconsumi (KWh/MWh)
38413620	131961,9	135616,333	38681198,2	18,7470

12 ALLEGATI.

Allegato A) - Relazioni Campagne di monitoraggio acque superficiali e sotterranee n.70-n.71

Allegato B) - Verbale di misura mensili gas naturale anno 2017

Allegato C) - Report medie RRQA anno 2017

⁽⁴⁾ m³ acqua = acqua grezza + potabile

ALLEGATO A

Giu. 2017	RELAZIONE CAMPAGNA N° 71	71	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:

 silpa ingegneria srl Z.I. Passovecchio - Via E. Fermi - Crotone Tel. 0962 930374 - Fax 0962 930506 E-mail: info@laboratorisilpa.com http://www.laboratorisilpa.com	F.TO	ARCHIVIO	IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO	FOGLIO N°	SCALA
	A4	SILPA 2910	1	DI	

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
CONTROLLI QUALITA' DELLE ACQUE
RELAZIONE CAMPAGNA N° 71

INDICE

	PREMESSA	pag.	2
1.	OPERAZIONI DI PRELIEVO	pag.	3
	1.1. <i>Prelevi delle acque di superficie</i>	pag.	3
	1.2. <i>Prelevi 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)	COROGRAFIA
3	(n° 1 foglio A3)	ACQUE DI SUPERFICIE
4	(n° 1 foglio A3)	ACQUE DI FALDA

APPENDICE FOTOGRAFICA

APPENDICE NORMATIVA

PREMESSA

La presente relazione viene redatta dalla **silpa ingegneria s.r.l.** con sede a Crotone 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, BOD₅, Fosforo totale, Cloruri, Solfati, Escherichia coli, Idrocarburi totali, BTEX.*

Con la presente si relaziona in merito alle indagini eseguite in data 20 Giugno 2017.

1. OPERAZIONI DI PRELIEVO

La campagna di indagini n. 71 è stata condotta il giorno 20 Giugno 2017. 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 20/06/2017, siglati: **W1-71**, **W2-71**, **W3-71**, **W4-71**, sono stati raccolti in recipienti in vetro scuro, conservati in contenitori adiabatici e trasportati in laboratorio per procedere alle previste analisi chimiche.

1.2. Prelevi delle acque di falda

I prelievi di acqua dalla falda superficiale sono stati effettuati il giorno 20/06/2017 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: **P1-71, P2-71, P3-71**, 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.	W1-71	W2-71	W3-71	W4-71	Metodica applicata
<i>pH</i>	---	7,70	7,90	7,00	7,10	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
<i>Solidi sedimentabili</i>	ml/l	18,00	8,00	4,00	2,00	APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003
<i>Temperatura (al campionamento)</i>	°C	21,7	22,4	23,1	26,5	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
<i>Conducibilità</i>	mS/cm	4,30	1,50	3,20	0,60	ASTM D 1125-25(2005)
<i>Durezza totale</i>	°F	41,1	48,0	30,0	39,0	APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
<i>Azoto totale</i>	mg/l	2,90	2,80	1,70	1,90	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
<i>Azoto ammoniacale</i>	mg/l	< 0,4	< 0,4	0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4030 A2Man29 2003
<i>Azoto nitrico</i>	mg/l	1,8	2,2	16,4	0,7	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
<i>COD</i>	mg/l	29,0	26,0	22,0	25,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
<i>BOD₅</i>	mg/l	15	12	11	13	APAT CNR IRSA 5120 B1Man29 2003
<i>Fosforo totale</i>	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	APAT CNR IRSA 4110 A2Man29 2003
<i>Cloruri</i>	mg/l	611,0	397,0	580,0	67,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Solfati</i>	mg/l	887,0	392,0	465,0	188,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Cadmio</i>	mg/l	< 0,003	< 0,004	< 0,003	< 0,001	APAT CNR IRSA 3120 B Man29 2003
<i>Cromo totale</i>	mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	APAT CNR IRSA 3150 B1Man29 2003
<i>Cromo VI</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	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	0,004	0,003	0,004	0,01	APAT CNR IRSA 3220 B Man29 2003
<i>Piombo</i>	mg/l	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	APAT CNR IRSA 3230 B Man29 2003
<i>Rame</i>	mg/l	0,006	0,007	0,04	0,006	APAT CNR IRSA 3250 B Man29 2003
<i>Zinco</i>	mg/l	0,010	0,01	0,03	0,02	ISO 11885:2007
<i>Ossigeno disciolto</i>	% sat.	41,1	48,2	78,2	91,7	Metodo interno elettrochimico
<i>BTEX</i>	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003
<i>Escherichia coli e batteri coliformi</i>	/100 ml	50	10	14	30	UNI EN ISO 9308-1:2002
<i>Potenziale Redox</i>	mV	- 10,6	1,1	0,0	- 5,2	Metodo interno
<i>Torbidità</i>	NTU	7,8	6,5	6,0	9,0	APAT CNR IRSA 2110 Man29 2003
<i>Alluminio</i>	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,06	< 0,02	APAT CNR IRSA 3050 B Man 29 2003
<i>Arsenico</i>	mg/l	0,010	0,006	< 0,008	< 0,004	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003
<i>Cobalto</i>	mg/l	< 0,001	< 0,004	< 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.	P1-71	P2-71	P3-71	Metodica applicata
<i>pH</i>	- - -	7,50	7,00	7,00	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
<i>Solidi sedimentabili</i>	ml/l	11,00	3,50	5,00	APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003
<i>Temperatura (al campionamento)</i>	°C	22,1	22,3	21,6	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
<i>Conducibilità</i>	mS/cm	5,00	2,50	2,10	ASTM D 1125-25(2005)
<i>Durezza totale</i>	°F	57,0	50,0	57,8	APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
<i>Azoto totale</i>	mg/l	3,80	3,5	7,7	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
<i>Azoto ammoniacale</i>	mg/l	< 0,4	< 0,4	0,8	APAT CNR IRSA 4030 A2Man29 2003
<i>Azoto nitrico</i>	mg/l	0,7	15,3	< 0,1	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
<i>COD</i>	mg/l	38,0	35,0	39,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
<i>BOD₅</i>	mg/l	19,0	13,0	16,5	APAT CNR IRSA 5120 B1Man29 2003
<i>Fosforo totale</i>	mg/l	< 0,14	< 0,1	< 0,1	APAT CNR IRSA 4110 A2Man29 2003
<i>Cloruri</i>	mg/l	967,0	308,0	185,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Solfati</i>	mg/l	1160,0	284,0	469,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Cadmio</i>	mg/l	< 0,001	< 0,003	< 0,001	APAT CNR IRSA 3120 B Man29 2003
<i>Cromo totale</i>	mg/l	0,005	< 0,005	0,01	APAT CNR IRSA 3150 B1Man29 2003
<i>Cromo VI</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	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	0,02	0,002	0,002	APAT CNR IRSA 3220 B Man29 2003
<i>Piombo</i>	mg/l	0,003	< 0,003	0,006	APAT CNR IRSA 3230 B Man29 2003
<i>Rame</i>	mg/l	0,03	0,03	0,01	APAT CNR IRSA 3250 B Man29 2003
<i>Zinco</i>	mg/l	0,03	0,03	0,08	ISO 11885:2007
<i>Ossigeno disciolto</i>	% sat.	75,2	36,6	86,6	Metodo interno elettrochimico
<i>BTEX</i>	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003
<i>Escherichia coli e batteri coliformi</i>	/100 ml	28	30	40	UNI EN ISO 9308-1:2002
<i>Potenziale Redox</i>	mV	- 42,90	0,0	0,0	Metodo interno
<i>Torbidità</i>	NTU	6,0	3,3	3,0	APAT CNR IRSA 2110 Man29 2003
<i>Alluminio</i>	mg/l	0,02	0,04	< 0,02	APAT CNR IRSA 3050 B Man 29 2003
<i>Arsenico</i>	mg/l	0,008	0,007	0,006	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003
<i>Cobalto</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,007	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 W1-71

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
Cloruri	mg/l	611,0	250
Solfati	mg/l	887,0	250

Campione W2-71

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
Cloruri	mg/l	397,0	250
Solfati	mg/l	392,0	250

Campione W3-71

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
Cloruri	mg/l	580,0	250
Solfati	mg/l	465,0	250

Campione P1-71

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore limite**
Solfati	mg/l	1660,0	250

Campione P2-71

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore limite**
Solfati	mg/l	284,0	250

Campione P3-71

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore limite**
<i>Solfati</i>	mg/l	469,0	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. 71 presentano superamento rispetto ai valori soglia previsti nella tabella del D.L. 152/06 relativamente a: cloruri e solfati, tranne nel punto di prelievo W4, dove tali parametri risultano entro i limiti.

Crotone, Giugno 2017.

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
00	Giù. 2017	COROGRAFIA	SILPA		

F.T0

ARCHIVIO

IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO

A3 S.1.2.9.0

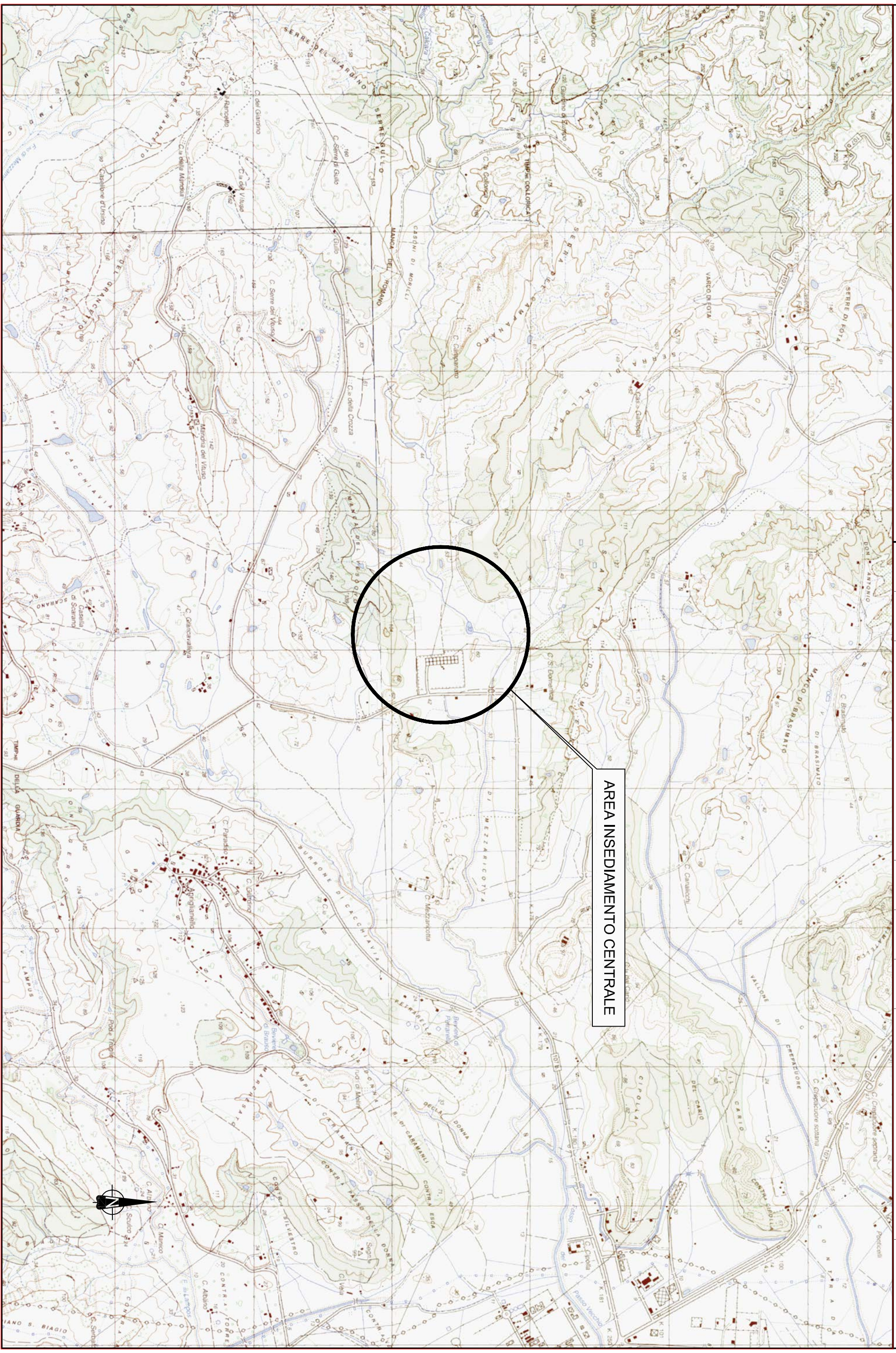
2

FOGLIO N° 1

DI 1

COROGRAFIA

SCALA 1: 25000



COMUNE DI SCANDALE

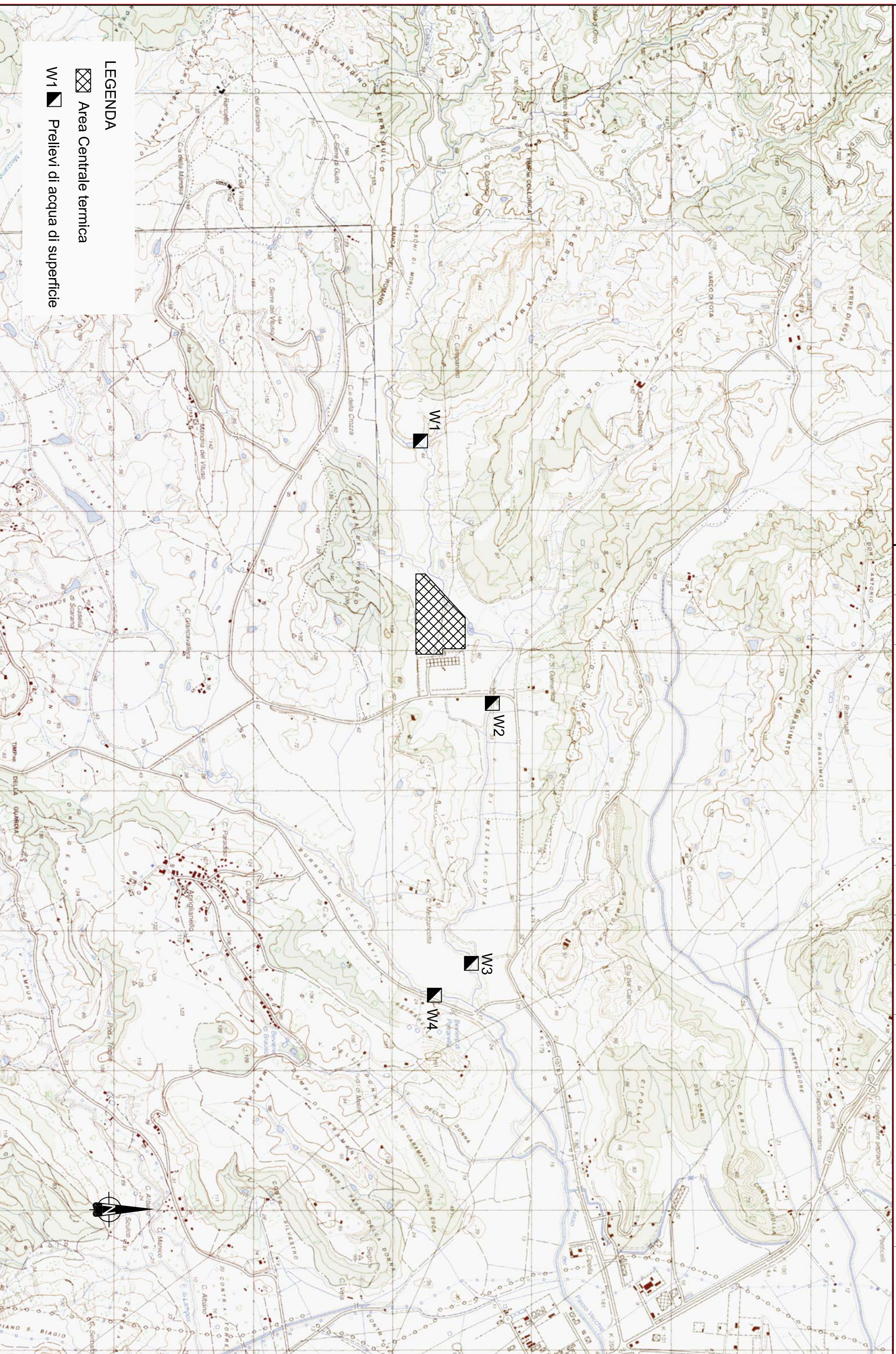
(Provincia di Crotone)

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	Giù. 2017	PUNTI DI PRELIEVO ACQUE DI SUPERFICIE	SILPA			A3	S.I. 2.9.0	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	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Giù. 2017	PUNTI DI PRELIEVO ACQUE DI FALDA	SILPA		

F.T0

ARCHIVIO

IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO

A3 S.I. 2.9.0

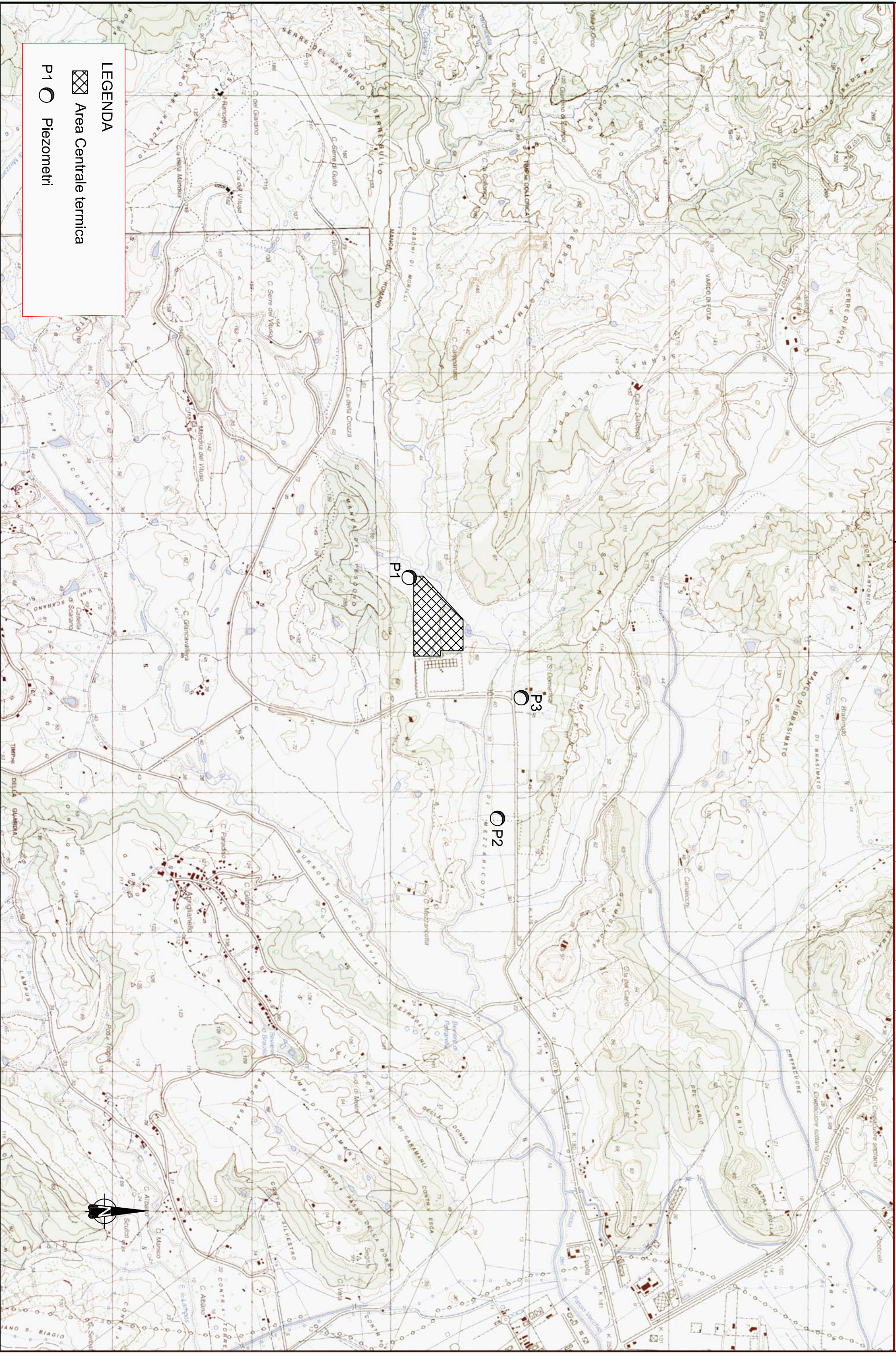
4

FOGLIO N° 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



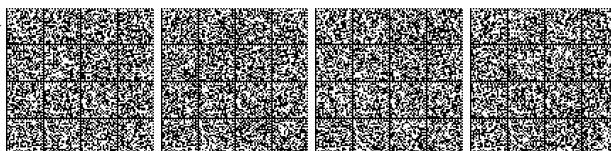
APPENDICE NORMATIVA

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

INQUINANTI	VALORI SOGLIA (µg/L)	VALORI SOGLIA (µg/L) * (interazione acque superficiali)
METALLI		
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	
INQUINANTI INORGANICI		
Boro	1000	
Cianuri liberi	50	
Fluoruri	1500	
Nitriti	500	
Solfati	250 (mg/L)	
Cloruri	250 (mg/L)	
Ammoniaca (ione ammonio)	500	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		
Benzene	1	
Etilbenzene	50	
Toluene	15	
Para-xilene	10	
POLICLICI AROMATICI		
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	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI		
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	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
1,2 Dicloroetilene	60	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
Dibromoclorometano	0,13	
Bromodiclorometano	0,17	
NITROBENZENI		
Nitrobenzene	3,5	
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	40	
1,4 Diclorobenzene	0,5	
1,2,4 Triclorobenzene	190	
Triclorobenzeni (12002-48-1)		0,4
Pentaclorobenzene	5	0,007
Esaclorobenzene	0,01	0,005
PESTICIDI		
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
DIOSSINE E FURANI		
Sommatoria PCDD, PCDF	4×10^{-6}	
ALTRE SOSTANZE		
PCB	0,01****	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350	
Conduttività (μScm^{-1} a 20°C)- acqua non aggressiva.	2500	



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 (diffrazione 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

65	1,2,4 -triclorobenzene	1	50	
66	1,2,4,5-tetracloro- benzene	1	25	
67	Pentaclorobenzene	0.1	50	
68	Esaclorobenzene	0.05	5	
69	Fenoli non clorurati (1)			
70	Metilfenolo (O-, M-, P-)	0.1	25	
71	Fenolo	1	60	
	Fenoli clorurati (1)			
72	2-clorofenolo	0.5	25	
73	2,4-diclorofenolo	0.5	50	
74	2,4,6 - triclorofenolo	0.01	5	
75	Pentaclorofenolo	0.01	5	
	Ammine Aromatiche (1)			
76	Anilina	0.05	5	
77	o-Anisidina	0.1	10	
78	m,p-Anisidina	0.1	10	
79	Difenilamina	0.1	10	
80	p-Toluidina	0.1	5	
81	Somatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25	
	Fitofarmaci			
82	Alaclor	0.01	1	
83	Aldrin	0.01	0.1	
84	Atrazina	0.01	1	
85	α-essacloroesano	0.01	0.1	
86	β-essacloroesano	0.01	0.5	
87	γ-essacloroesano (Lindano)	0.01	0.5	
88	Clordano	0.01	0.1	
89	DDP, DDT, DDE	0.01	0.1	
90	Dieldrin	0.01	0.1	
91	Endrin	0.01	2	
	Diossine e furani			
92	Somatoria PCDD, PCDF (conversione T.K.)	1x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁴	
93	PCB	0.06	5	
	Idrocarburi			
94	Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	10	250	
95	Idrocarburi Pesanti C superiore a 12	50	750	
	Altre sostanze			
96	Amianto	1000 (*)	1000 (*)	

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 (bromoformio)	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						

Dic. 2017	RELAZIONE CAMPAGNA N° 72	72	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 di San Basilio, 48 - Roma

PROGETTISTA:

 silpa ingegneria srl Z.I. Passovecchio - Via E. Fermi - Crotone Tel. 0962 930374 - Fax 0962 930506 E-mail: Info@laboratorisilpa.com http://www.laboratorisilpa.com	F.TO	ARCHIVO	IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO	FOGLIO N°	SCALA
	A4	S1,1,2,9,3	_____ 1 _____	_____ DI _____	

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
CONTROLLI QUALITA' DELLE ACQUE
RELAZIONE CAMPAGNA N° 72

INDICE

	PREMESSA	pag.	2
1.	OPERAZIONI DI PRELIEVO	pag.	3
	1.1. <i>Prelevi delle acque di superficie</i>	pag.	3
	1.2. <i>Prelevi 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)	COROGRAFIA
3	(n° 1 foglio A3)	ACQUE DI SUPERFICIE
4	(n° 1 foglio A3)	ACQUE DI FALDA

APPENDICE FOTOGRAFICA

APPENDICE NORMATIVA

PREMESSA

La presente relazione viene redatta dalla **silpa ingegneria s.r.l.** con sede a Crotone 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 di San Basilio n° 48, 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, BOD₅, Fosforo totale, Cloruri, Solfati, Escherichia coli, Idrocarburi totali, BTEX.*

Con la presente si relaziona in merito alle indagini eseguite in data 11 Dicembre 2017.

1. OPERAZIONI DI PRELIEVO

La campagna di indagini n. 72 è stata condotta il giorno 11 Dicembre 2017. 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 11/12/2017, siglati: **W1-72, W2-72, W3-72, W4-72**, sono stati raccolti in recipienti in vetro scuro, conservati in contenitori adiabatici e trasportati in laboratorio per procedere alle previste analisi chimiche.

1.2. Prelevi delle acque di falda

I prelievi di acqua dalla falda superficiale sono stati effettuati il giorno 11/12/2017 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: **P1-72, P2-72, P3-72**, 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.	W1-72	W2-72	W3-72	W4-72	Metodica applicata
<i>pH</i>	---	8,00	7,50	7,00	6,90	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
<i>Solidi sedimentabili</i>	ml/l	260,00	32,00	4,00	3,80	APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003
<i>Temperatura (al campionamento)</i>	°C	10,3	8,8	9,8	10,9	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
<i>Conducibilità</i>	mS/cm	1,70	1,50	1,80	2,60	ASTM D 1125-25(2005)
<i>Durezza totale</i>	°F	68,0	56,0	50,5	38,0	APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
<i>Azoto totale</i>	mg/l	2,80	1,60	2,00	2,10	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
<i>Azoto ammoniacale</i>	mg/l	< 0,4	< 0,4	0,8	0,6	APAT CNR IRSA 4030 A2Man29 2003
<i>Azoto nitrico</i>	mg/l	< 0,08	1,0	0,2	0,5	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
<i>COD</i>	mg/l	32,0	32,0	< 10,0	36,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
<i>BOD₅</i>	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	APAT CNR IRSA 5120 B1Man29 2003
<i>Fosforo totale</i>	mg/l	0,2	< 0,1	< 0,08	< 0,1	APAT CNR IRSA 4110 A2Man29 2003
<i>Cloruri</i>	mg/l	1303,0	315,0	323,0	339,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Solfati</i>	mg/l	2324,0	513,0	412,0	427,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Cadmio</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,0003	< 0,001	APAT CNR IRSA 3120 B Man29 2003
<i>Cromo totale</i>	mg/l	< 0,002	< 0,004	< 0,002	< 0,004	APAT CNR IRSA 3150 B1Man29 2003
<i>Cromo VI</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	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	0,007	0,002	0,002	0,002	APAT CNR IRSA 3220 B Man29 2003
<i>Piombo</i>	mg/l	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	APAT CNR IRSA 3230 B Man29 2003
<i>Rame</i>	mg/l	0,008	0,05	0,01	0,03	APAT CNR IRSA 3250 B Man29 2003
<i>Zinco</i>	mg/l	0,007	0,02	0,04	0,02	ISO 11885:2007
<i>Ossigeno disciolto</i>	% sat.	43,2	96,9	87,1	92,2	Metodo interno elettrochimico
<i>BTEX</i>	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003
<i>Escherichia coli e batteri coliformi</i>	/100 ml	32	21	15	30	UNI EN ISO 9308-1:2002
<i>Potenziale Redox</i>	mV	- 45,0	- 29,3	0,0	1,23	Metodo interno
<i>Torbidità</i>	NTU	8,0	6,0	4,0	5,0	APAT CNR IRSA 2110 Man29 2003
<i>Alluminio</i>	mg/l	< 0,001	0,3	0,03	0,06	APAT CNR IRSA 3050 B Man 29 2003
<i>Arsenico</i>	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003
<i>Cobalto</i>	mg/l	0,005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	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.	P1-72	P2-72	P3-72	Metodica applicata
<i>pH</i>	- - -	7,70	7,00	7,40	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
<i>Solidi sedimentabili</i>	ml/l	18,50	5,80	15,80	APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003
<i>Temperatura (al campionamento)</i>	°C	17,7	17,7	13,3	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
<i>Conducibilità</i>	mS/cm	5,80	1,60	1,80	ASTM D 1125-25(2005)
<i>Durezza totale</i>	°F	56,0	52,0	68,0	APAT CNR IRSA 2040 Man 29 2003
<i>Azoto totale</i>	mg/l	1,80	1,7	8,3	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
<i>Azoto ammoniacale</i>	mg/l	0,6	< 0,4	< 0,4	APAT CNR IRSA 4030 A2Man29 2003
<i>Azoto nitrico</i>	mg/l	< 0,08	< 0,08	2,7	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
<i>COD</i>	mg/l	41,0	43,0	41,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
<i>BOD₅</i>	mg/l	13,0	15,0	13,0	APAT CNR IRSA 5120 B1Man29 2003
<i>Fosforo totale</i>	mg/l	< 0,14	< 0,1	< 0,1	APAT CNR IRSA 4110 A2Man29 2003
<i>Cloruri</i>	mg/l	950,0	425,0	265,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Solfati</i>	mg/l	1740,0	393,0	655,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
<i>Cadmio</i>	mg/l	< 0,001	< 0,0003	< 0,001	APAT CNR IRSA 3120 B Man29 2003
<i>Cromo totale</i>	mg/l	< 0,004	< 0,004	< 0,004	APAT CNR IRSA 3150 B1Man29 2003
<i>Cromo VI</i>	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	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	0,001	< 0,001	< 0,001	APAT CNR IRSA 3220 B Man29 2003
<i>Piombo</i>	mg/l	< 0,003	< 0,003	< 0,003	APAT CNR IRSA 3230 B Man29 2003
<i>Rame</i>	mg/l	0,009	0,05	0,02	APAT CNR IRSA 3250 B Man29 2003
<i>Zinco</i>	mg/l	0,01	0,02	0,05	ISO 11885:2007
<i>Ossigeno disciolto</i>	% sat.	13,7	24,8	37,4	Metodo interno elettrochimico
<i>BTEX</i>	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003
<i>Escherichia coli e batteri coliformi</i>	/100 ml	20	20	29	UNI EN ISO 9308-1:2002
<i>Potenziale Redox</i>	mV	- 32,00	0,0	26,7	Metodo interno
<i>Torbidità</i>	NTU	8,0	4,5	4,0	APAT CNR IRSA 2110 Man29 2003
<i>Alluminio</i>	mg/l	< 0,02	0,08	< 0,02	APAT CNR IRSA 3050 B Man 29 2003
<i>Arsenico</i>	mg/l	0,008	< 0,004	< 0,002	APAT CNR IRSA 3080 A Man 29 2003
<i>Cobalto</i>	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	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 W1-72

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Cloruri</i>	mg/l	1303,0	250
<i>Solfati</i>	mg/l	2324,0	250

Campione W2-72

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Cloruri</i>	mg/l	315,0	250
<i>Solfati</i>	mg/l	513,0	250

Campione W3-72

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Cloruri</i>	mg/l	323,0	250
<i>Solfati</i>	mg/l	412,0	250

Campione W4-72

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore soglia*
<i>Cloruri</i>	mg/l	339,0	250
<i>Solfati</i>	mg/l	427,0	250

Campione P1-72

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore limite**
<i>Solfati</i>	mg/l	1740,0	250

Campione P2-72

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore limite**
<i>Solfati</i>	mg/l	393,0	250

Campione P3-72

Parametri	u.m.	Valore misurato	Valore limite**
<i>Solfati</i>	mg/l	655,0	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. 72 presentano superamento rispetto ai valori soglia previsti nella tabella del D.L. 152/06 relativamente a: cloruri e solfati.

Crotone, Dicembre 2017.

silpa ingegneria s.r.l.

DOCUMENTI ALLEGATI

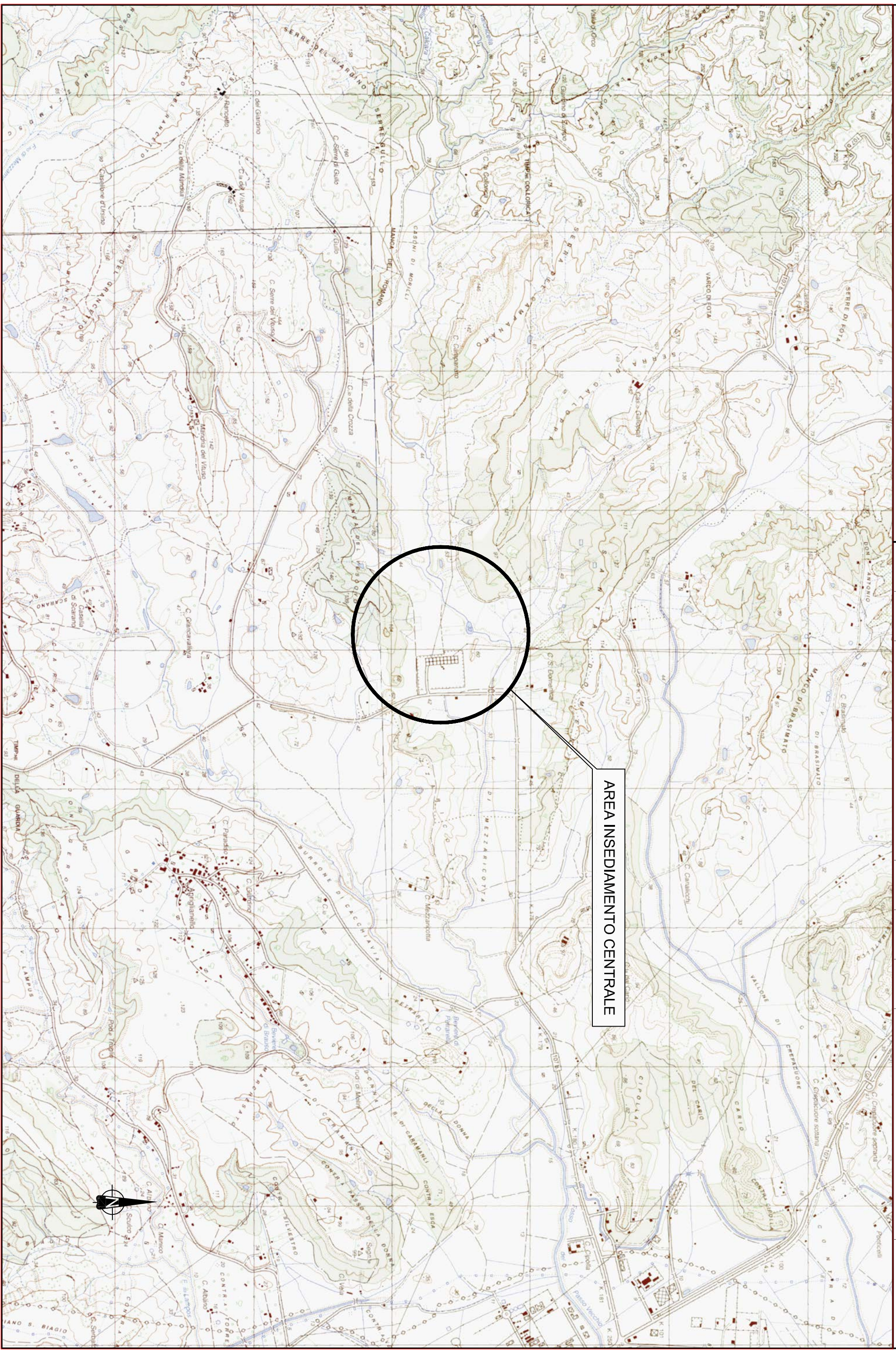
COMUNE DI SCANDALE
 (Provincia di Crotone)
ERGOSUD S.P.A. (ex Eurosviluppo Elettrica)
CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI SCANDALE
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - CONTROLLO QUALITA' DELLE ACQUE

REVISIONE	00	DATA	Dic. 2017	DESCRIZIONE	COROGRAFIA	ESEGUITO	SILPA	CONTROLLATO	APPROVATO
-----------	----	------	-----------	-------------	------------	----------	-------	-------------	-----------

F.TO	ARCHIO	IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO
A3	S.I. 2.9.3	2

COROGRAFIA

FOGLIO N°	1
DI	1
SCALA	1 : 25000



COMUNE DI SCANDALE

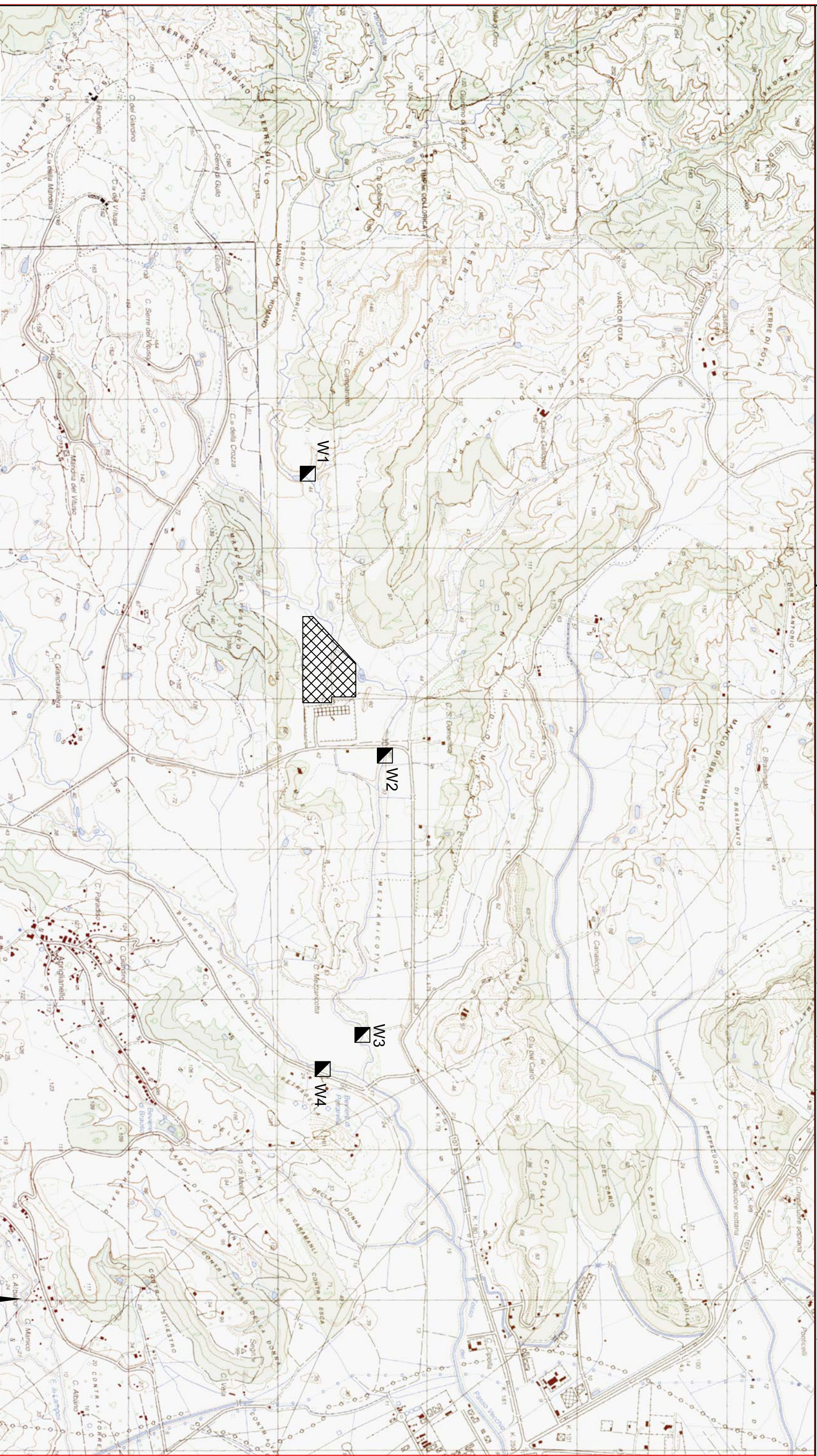
(Provincia di Crotone)

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. 2017	PUNTI DI PRELIEVO ACQUE DI SUPERFICIE	SILPA			A3	S.I. 2.9.3	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
00	Dic. 2017	PUNTI DI PRELIEVO ACQUE DI FALDA	SILPA		

F.T0

ARCHIVIO

IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO

A3 S.I. 2.9.3

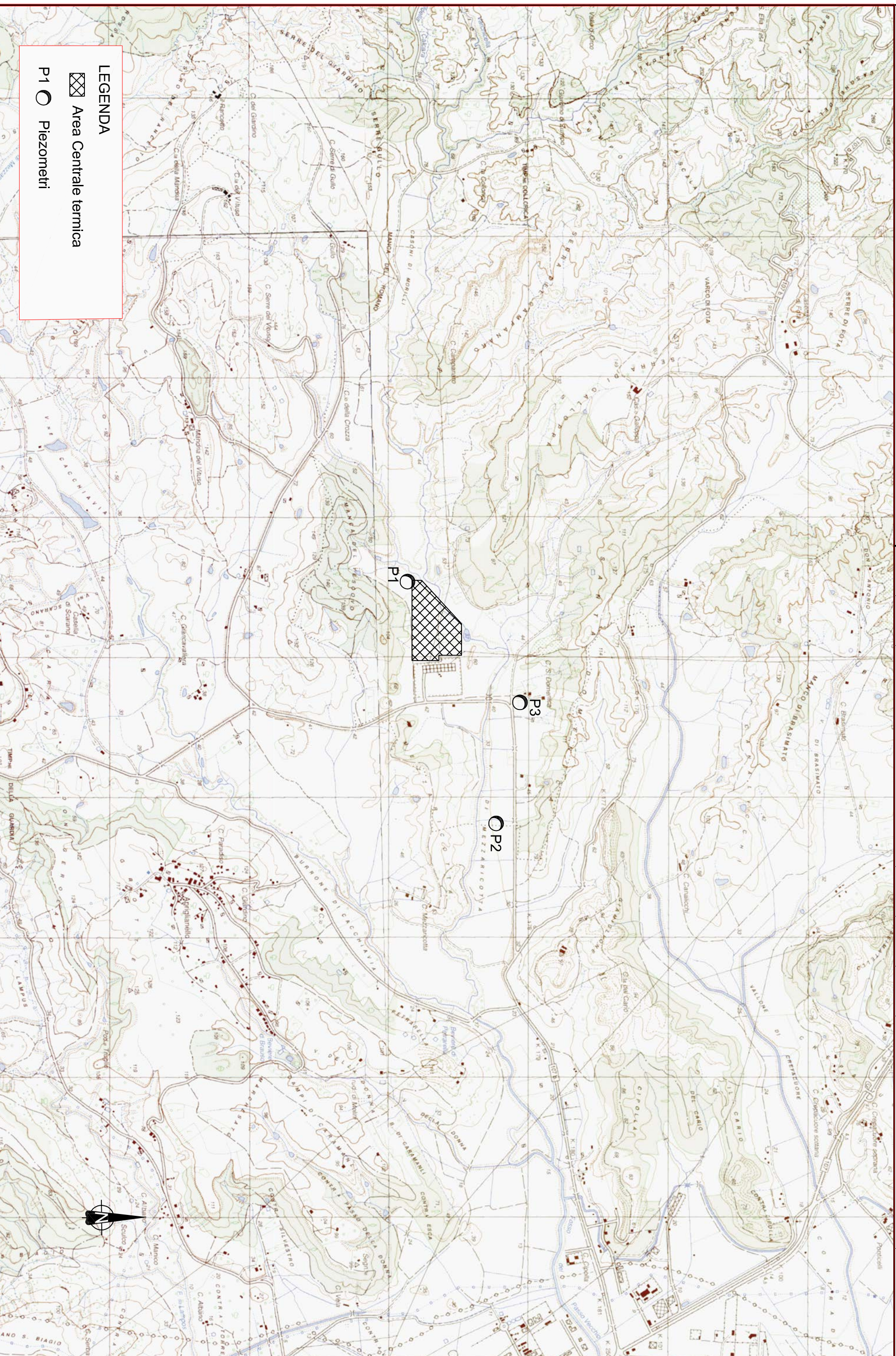
4

FOGLIO N° 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

65	1,2,4 -triclorobenzene	1	50				
66	1,2,4,5-tetracloro- benzene	1	25				
67	Pentaclorobenzene	0.1	50				
68	Esaclorobenzene	0.05	5				
69	Fenoli non clorurati (1)						
70	Metilfenolo (O-, M-, P-)	0.1	25				
71	Fenolo	1	60				
	Fenoli clorurati (1)						
72	2-clorofenolo	0.5	25				
73	2,4-diclorofenolo	0.5	50				
74	2,4,6 - triclorofenolo	0.01	5				
75	Pentaclorofenolo	0.01	5				
	Ammine Aromatiche (1)						
76	Anilina	0.05	5				
77	o-Anisidina	0.1	10				
78	m,p-Anisidina	0.1	10				
79	Difenilamina	0.1	10				
80	p-Toluidina	0.1	5				
81	Somatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25				
	Fitofarmaci						
82	Alaclor	0.01	1				
83	Aldrin	0.01	0.1				
84	Atrazina	0.01	1				
85	α -essacloroesano	0.01	0.1				
86	β -essacloroesano	0.01	0.5				
87	γ -essacloroesano (Lindano)	0.01	0.5				
88	Clordano	0.01	0.1				
89	DDP, DDT, DDE	0.01	0.1				
90	Dieldrin	0.01	0.1				
91	Endrin	0.01	2				
	Diossine e furani						
92	Somatoria PCDD, PCDF (conversione T.K.)	1x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁴				
93	PCB	0.06	5				
	Idrocarburi						
94	Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	10	250				
95	Idrocarburi Pesanti C superiore a 12	50	750				
	Altre sostanze						
96	Amianto	1000 (*)	1000 (*)				

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 (bromoformio)	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

INQUINANTI	VALORI SOGLIA ($\mu\text{g/L}$)	VALORI SOGLIA ($\mu\text{g/L}$) * (interazione acque superficiali)
METALLI		
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	
INQUINANTI INORGANICI		
Boro	1000	
Cianuri liberi	50	
Fluoruri	1500	
Nitriti	500	
Solfati	250 (mg/L)	
Cloruri	250 (mg/L)	
Ammoniaca (ione ammonio)	500	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		
Benzene	1	
Etilbenzene	50	
Toluene	15	
Para-xilene	10	
POLICLICI AROMATICI		
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	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI		
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	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
1,2 Dicloroetilene	60	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
Dibromoclorometano	0,13	
Bromodiclorometano	0,17	
NITROBENZENI		
Nitrobenzene	3,5	
CLOROBENZENI		
Monoclorobenzene	40	
1,4 Diclorobenzene	0,5	
1,2,4 Triclorobenzene	190	
Triclorobenzeni (12002-48-1)		0,4
Pentaclorobenzene	5	0,007
Esaclorobenzene	0,01	0,005
PESTICIDI		
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
DIOSSINE E FURANI		
Sommatoria PCDD, PCDF	4×10^{-6}	
ALTRE SOSTANZE		
PCB	0,01****	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350	
Conduttività (μScm^{-1} a 20°C)- acqua non aggressiva.	2500	



ALLEGATO C

Ergosud - Stazione di Scandale
 Report Medie Settimanali
 Periodo dal 01/01/2017 al 31/12/2017

Periodo	NOx ug/m ³	NO ug/m ³	NO2 ug/m ³	O3 ug/m ³	CH4 ug/m ³	NMHC ug/m ³	PM10 ug/m ³	PM2.5 ug/m ³	TEMP INT °C	UMID INT %
1° Settimana	21,35	11,66	4,13	79,87	1252,72	140,64	14,30	8,62	17,63	40,00
2° Settimana	23,34	11,71	6,04	78,76	1299,88	62,23	19,98	13,69	18,07	42,42
3° Settimana	16,20	5,25	6,24	79,49	1845,44	73,75	18,13	9,66	18,76	47,91
4° Settimana	7,17	1,18	6,04	81,05	1402,06	67,97	28,08	13,69	18,49	51,32
5° Settimana	6,76	1,26	5,50	83,40	1144,97	62,34	25,50	10,30	18,53	49,19
6° Settimana	6,09	1,14	5,02	83,41	1148,65	68,91	19,10	9,36	18,59	50,75
7° Settimana	7,90	1,18	6,76	88,41	1258,55	74,43	28,80	18,05	16,32	53,47
8° Settimana	4,48	0,86	3,67	68,54	958,11	52,25	17,64	8,71	12,41	39,62
9° Settimana	5,12	1,75	3,21	85,23	1195,41	124,78	23,86	15,55	16,45	52,19
10° Settimana	4,27	1,12	3,51	92,11	1209,03	85,01	14,83	7,99	16,72	51,04
11° Settimana	6,07	1,12	5,31	106,85	1080,10	91,73	20,11	12,64	19,96	40,97
12° Settimana	3,57	1,13	2,91	93,23	1728,09	89,07	23,89	12,31	20,77	50,03
13° Settimana	4,97	2,30	2,81	116,08	1610,78	108,06	21,07	11,50	18,46	49,09
14° Settimana	3,61	1,92	2,10	88,99	1529,12	85,32	15,31	8,53	18,35	54,86
15° Settimana	3,46	2,15	1,81	96,46	985,59	53,09	20,63	8,70	19,85	50,34
16° Settimana	3,45	2,28	1,69	92,20	1236,94	43,77	12,63	6,60	19,34	44,14
17° Settimana	3,00	1,21	2,27	95,10	1676,99	35,11	13,39	7,84	19,92	50,97
18° Settimana	4,64	1,14	4,37	100,42	1730,02	28,63	12,06	7,92	19,82	51,67
19° Settimana	4,09	1,13	3,81	90,26	1723,70	29,37	32,29	11,37	19,94	53,15
20° Settimana	4,30	1,14	3,98	100,64	1209,76	22,66	18,70	8,58	20,25	51,62
21° Settimana	3,19	1,10	2,61	92,99	1253,24	27,16	13,66	7,64	18,20	48,73
22° Settimana	2,45	0,93	1,82	90,95	1046,59	21,05	12,86	9,81	16,61	44,04
23° Settimana	2,66	1,12	1,81	100,61	1313,95	22,47	19,44	9,41	20,15	53,48
24° Settimana	1,66	0,30	1,40	105,22	1257,83	39,42	28,55	7,66	23,83	49,14
25° Settimana	1,17	0,12	1,83	105,79	1198,26	37,66	18,69	9,05	24,49	48,62

26° Settimana	1,72	0,22	1,42	102,16	1180,96	64,83	28,49	12,95	24,89	47,86
27° Settimana	1,80	0,22	1,51	109,29	1210,99	60,81	19,56	8,75	24,70	47,43
28° Settimana	2,73	0,18	2,48	114,90	1164,03	35,80	33,17	20,20	24,59	48,24
29° Settimana	2,13	0,16	1,91	118,52	1176,10	34,52	29,70	14,06	24,32	49,03
30° Settimana	1,82	0,17	1,62	104,75	1163,77	33,50	24,57	14,22	24,64	48,97
31° Settimana	3,79	0,18	3,53	115,19	1108,39	33,72	34,49	15,83	25,05	46,72
32° Settimana	3,55	0,21	3,24	107,03	1064,41	32,28	39,29	21,45	23,59	49,45
33° Settimana	2,50	0,19	2,23	111,17	1159,77	30,93	28,89	12,33	23,37	49,95
34° Settimana	2,34	0,20	2,05	107,55	1148,56	31,02	19,91	13,27	23,48	47,85
35° Settimana	2,53	0,19	2,26	106,32	913,80	30,85	28,03	16,31	22,88	50,61
36° Settimana	1,35	0,21	1,07	90,89	942,25	29,36	15,36	6,65	22,43	52,78
37° Settimana	1,97	0,58	1,46	86,82	905,93	32,11	16,21	6,20	22,83	52,24
38° Settimana	0,84	0,13	0,75	99,60	1026,94	28,25	10,31	5,92	22,07	52,12
39° Settimana	3,98	2,94	0,52	88,90	661,26	41,10	10,91	6,60	21,55	53,69
40° Settimana	1,81	0,37	1,39	83,01	1019,94	23,35	12,39	5,37	21,43	51,30
41° Settimana	2,63	0,20	2,36	92,93	1086,41	22,93	12,41	4,94	21,59	51,11
42° Settimana	3,40	0,20	3,11	98,18	1075,42	24,37	20,56	9,78	21,60	51,96
43° Settimana	2,20	0,25	1,84	77,59	1070,74	25,14	10,93	5,46	20,36	48,89
44° Settimana	4,77	0,76	3,62	83,06	993,77	24,12	12,33	4,97	20,14	51,47
45° Settimana	3,08	0,23	2,77	75,68	968,87	25,59	14,10	3,96	19,31	52,90
46° Settimana	3,73	0,19	3,46	71,36	999,87	26,43	15,97	4,67	18,98	53,03
47° Settimana	8,35	3,03	3,76	73,81	1044,38	27,34	18,84	13,65	19,12	51,35
48° Settimana	8,64	3,24	3,77	76,24	896,95	28,13	15,59	6,51	18,97	49,53
49° Settimana	6,07	3,18	1,43	75,34	881,87	25,80	17,02	4,20	19,03	53,54
50° Settimana	6,95	3,17	2,28	73,44	917,25	27,25	18,17	4,66	18,98	53,33
51° Settimana	8,39	3,40	3,25	68,80	1063,49	25,15	16,57	5,81	18,37	44,21
52° Settimana	10,61	3,23	5,87	69,84	1053,14	29,09	24,21	8,87	18,53	53,57

Ergosud - Stazione di Gabella
 Report Medie Settimanali
 Periodo dal 01/01/2017 al 31/12/2017

Periodo	NOx ug/m ³	NO ug/m ³	NO2 ug/m ³	O3 ug/m ³	CH4 ug/m ³	NMHC ug/m ³	PM10 ug/m ³	PM2.5 ug/m ³	TEMP INT °C	UMID INT %
1° Settimana	3,02	1,24	1,82	66,53	1669,70	22,09	9,81	4,32	18,69	26,25
2° Settimana	3,43	1,27	2,13	65,77	1704,36	26,49	11,70	5,46	17,90	28,93
3° Settimana	6,53	2,75	2,57	60,60	1789,03	101,14	8,91	4,63	18,48	39,03
4° Settimana	2,70	1,15	1,61	71,88	1808,93	119,21	20,07	4,08	18,57	42,79
5° Settimana	3,02	1,21	1,83	72,15	1647,29	82,42	18,31	12,07	19,23	40,80
6° Settimana	2,58	1,07	1,57	65,93	1522,14	53,97	13,36	15,00	17,70	38,46
7° Settimana	3,17	1,18	1,99	72,90	1668,89	34,10	18,91	7,93	18,91	37,95
8° Settimana	3,08	1,19	1,92	73,10	1638,44	36,30	20,30	6,34	19,27	38,32
9° Settimana	2,85	1,18	1,73	73,67	1632,14	64,99	23,82	9,36	19,81	40,19
10° Settimana	2,62	1,15	1,52	81,33	1642,34	39,27	12,13	6,21	19,43	35,71
11° Settimana	3,30	1,18	2,13	87,43	1664,73	31,20	20,74	9,61	19,78	32,42
12° Settimana	9,05	4,45	2,85	66,47	1650,10	49,79	23,58	9,29	20,38	40,85
13° Settimana	7,03	3,11	3,54	90,10	1598,18	59,40	20,99	10,14	20,37	36,44
14° Settimana	2,91	1,14	3,07	78,89	1470,55	72,69	13,57	5,75	20,23	40,20
15° Settimana	3,68	1,17	3,82	82,85	1470,54	74,18	14,68	7,32	20,68	39,46
16° Settimana	2,83	1,16	2,96	83,47	1441,17	37,37	13,16	6,45	19,58	35,13
17° Settimana	2,44	1,13	2,23	93,06	1524,87	50,65	21,73	8,43	21,13	39,33
18° Settimana	2,91	1,15	2,18	90,82	1537,26	43,49	17,21	6,61	21,36	38,11
19° Settimana	3,06	1,19	2,06	82,58	1458,11	34,92	30,85	8,79	22,73	34,64
20° Settimana	2,93	1,15	1,98	91,11	1472,62	28,79	18,01	7,86	21,76	36,71
21° Settimana	2,80	1,15	1,95	93,42	1471,99	29,47	14,04	6,75	22,73	33,91
22° Settimana	4,97	1,43	3,72	89,35	1548,68	32,17	32,19	12,68	21,81	33,35
23° Settimana	1,70	0,63	1,11	79,16	1163,72	30,25	22,28	7,00	19,39	29,21
24° Settimana	1,55	0,30	1,24	91,25	1116,55	34,60	21,20	7,68	22,43	30,71
25° Settimana	2,96	0,34	2,52	83,22	1152,55	38,49	22,15	7,67	22,61	30,39

26° Settimana	3,65	0,54	2,84	88,50	1124,78	40,38	31,98	9,55	22,92	29,70
27° Settimana	3,07	0,46	2,37	98,04	1124,80	33,04	21,02	7,53	23,16	29,16
28° Settimana	4,16	0,43	3,50	100,93	1187,04	42,04	35,23	13,16	23,09	29,69
29° Settimana	3,64	0,43	2,98	106,79	1169,96	35,42	31,27	9,81	23,46	29,10
30° Settimana	2,88	0,38	2,31	91,43	1180,83	38,78	25,79	8,41	23,03	29,71
31° Settimana	6,26	2,25	2,88	91,86	1135,95	38,03	37,67	14,03	24,34	28,18
32° Settimana	4,87	2,21	1,76	83,92	1235,30	45,77	38,08	14,03	23,62	30,23
33° Settimana	2,20	0,24	1,98	92,57	1245,43	48,65	26,56	8,98	23,26	31,23
34° Settimana	2,46	0,13	2,37	88,22	1215,20	44,30	26,56	9,71	22,58	32,87
35° Settimana	2,67	0,10	2,66	83,41	1169,82	48,57	30,73	9,82	22,88	32,31
36° Settimana	2,54	0,15	2,42	67,89	1152,63	54,95	17,69	4,57	22,14	34,83
37° Settimana	7,51	4,01	3,21	65,39	1097,34	52,01	18,67	5,16	22,54	33,90
38° Settimana	1,29	0,52	0,83	71,77	1129,60	67,76	14,66	4,98	21,32	37,03
39° Settimana	0,78	0,40	0,38	64,99	1070,84	73,32	12,60	4,32	21,27	39,62
40° Settimana	2,71	1,96	0,29	56,54	1050,07	39,59	12,39	4,68	21,59	38,07
41° Settimana	3,53	2,25	0,53	67,88	1115,05	86,02	12,31	3,97	21,45	38,95
42° Settimana	3,51	2,27	0,45	67,95	1088,31	78,10	21,75	7,16	21,41	40,08
43° Settimana	1,63	0,90	0,52	55,63	1087,49	44,67	12,55	4,15	20,87	38,11
44° Settimana	0,40	0,06	0,36	61,09	1107,73	31,34	11,23	2,98	20,93	36,43
45° Settimana	0,60	0,05	0,59	50,51	1106,38	80,62	11,14	4,31	20,69	42,87
46° Settimana	0,59	0,15	0,46	51,90	1101,86	101,37	10,89	2,44	20,19	44,70
47° Settimana	1,29	0,06	1,45	48,72	1117,83	47,58	12,22	4,25	19,77	38,34
48° Settimana	0,91	0,11	0,82	52,09	1177,81	55,69	16,92	5,23	18,75	39,10
49° Settimana	0,87	0,12	0,75	55,99	1199,80	31,34	8,70	2,95	18,27	34,83
50° Settimana	1,63	0,15	1,47	54,29	1168,59	48,33	14,59	4,92	19,31	40,85
51° Settimana	0,85	0,11	0,74	51,77	1334,91	27,90	8,73	4,49	17,84	29,86
52° Settimana	0,94	0,14	0,79	50,79	1362,31	36,94	13,52	4,95	18,43	35,96

Ergosud - Stazione di Papanice
 Report Medie Settimanali
 Periodo dal 01/01/2017 al 31/12/2017

Periodo	NOx ug/m ³	NO ug/m ³	NO2 ug/m ³	O3 ug/m ³	CH4 ug/m ³	NMHC ug/m ³	PM10 ug/m ³	PM2.5 ug/m ³	TEMP INT °C	UMID INT %
1° Settimana	6,43	2,12	3,80	71,04	1569,24	58,39	9,04	3,00	17,72	40,37
2° Settimana	7,11	2,17	4,40	71,20	1424,42	76,08	12,79	4,86	17,99	42,27
3° Settimana	8,45	2,89	4,05	71,51	1464,56	67,94	13,33	4,93	19,56	51,03
4° Settimana	2,74	1,10	1,80	79,48	1006,96	40,94	15,50	9,68	18,33	57,57
5° Settimana	3,19	1,12	2,29	80,99	1295,52	72,75	18,60	0,16	18,98	54,82
6° Settimana	2,79	1,11	2,02	80,89	1361,07	94,59	11,90	0,00	18,82	56,01
7° Settimana	3,76	1,15	2,95	84,91	1377,55	81,38	18,53	12,43	18,78	51,69
8° Settimana	3,57	1,12	2,76	81,31	1207,86	151,13	19,79	5,96	18,97	53,15
9° Settimana	3,19	1,15	2,27	84,49	1155,71	159,42	22,06	4,32	19,10	54,48
10° Settimana	2,53	1,11	1,68	88,63	1205,08	145,96	10,79	2,86	19,02	49,27
11° Settimana	3,50	1,22	2,32	99,81	1248,81	120,33	16,77	7,11	19,61	44,74
12° Settimana	4,49	1,29	3,26	80,21	1122,59	234,93	21,07	6,71	19,98	52,93
13° Settimana	4,50	1,47	3,18	102,75	1476,69	80,64	19,41	7,19	20,13	50,00
14° Settimana	2,42	1,21	1,39	80,85	1437,84	80,99	10,89	3,54	19,17	55,47
15° Settimana	3,08	1,25	1,93	84,20	1198,20	76,25	14,56	5,04	20,11	54,01
16° Settimana	2,96	1,23	1,83	84,26	2651,43	383,71	11,10	3,29	19,26	49,02
17° Settimana	2,52	1,23	1,50	92,00	687,62	115,84	19,49	4,50	19,85	54,88
18° Settimana	3,29	1,26	2,11	91,31	438,72	78,00	11,90	4,54	20,42	52,34
19° Settimana	1,80	0,84	1,07	56,77	249,10	50,41	32,11	7,32	14,43	33,00
20° Settimana	2,48	1,18	1,44	86,51	473,99	71,06	16,49	6,52	19,79	47,48
21° Settimana	2,68	1,22	1,63	92,57	357,81	60,28	13,57	4,61	20,58	50,94
22° Settimana	3,39	1,27	2,20	96,49	252,40	58,63	20,70	6,18	22,03	47,97
23° Settimana	1,11	0,41	0,77	87,70	278,82	76,84	19,08	6,46	21,26	43,13
24° Settimana	2,01	0,25	1,66	88,13	987,07	102,84	18,24	6,89	22,84	46,59
25° Settimana	2,83	0,38	2,44	82,50	1101,16	112,37	21,89	6,18	26,30	44,77

26° Settimana	2,84	0,37	2,31	83,91	842,94	112,41	29,06	10,15	26,96	49,06
27° Settimana	2,27	0,20	2,00	98,97	858,99	99,88	17,73	9,91	26,34	46,29
28° Settimana	3,60	0,17	3,39	104,81	899,95	124,46	32,87	15,74	24,98	50,33
29° Settimana	13,13	2,21	9,81	96,65	867,09	133,33	26,03	12,42	25,66	48,06
30° Settimana	8,49	2,93	4,30	90,33	860,07	110,63	29,86	7,21	24,50	51,91
31° Settimana	3,39	0,09	3,52	106,89	1065,93	95,56	32,26	17,48	23,09	51,91
32° Settimana	2,90	0,14	2,77	104,52	947,35	88,50	35,90	15,90	22,70	57,12
33° Settimana	1,80	0,14	1,66	113,50	987,61	76,83	25,99	13,11	22,62	56,98
34° Settimana	1,56	0,16	1,39	113,64	888,08	67,29	21,83	10,88	22,19	55,85
35° Settimana	1,84	0,11	1,79	111,33	1029,80	78,46	26,20	11,25	22,19	54,85
36° Settimana	1,71	0,14	1,56	92,25	1062,21	74,56	16,63	5,50	21,69	60,21
37° Settimana	2,06	0,25	2,85	70,27	1178,67	86,08	17,39	8,31	22,18	59,58
38° Settimana	1,94	0,24	1,67	84,45	1005,72	28,89	12,21	5,43	21,48	56,91
39° Settimana	2,44	0,60	1,55	77,28	1021,80	27,39	12,47	6,10	21,65	63,02
40° Settimana	8,19	1,76	5,51	69,34	1035,22	26,95	13,47	4,41	21,21	60,87
41° Settimana	2,84	1,55	0,87	84,72	1044,60	28,37	14,77	3,35	20,88	61,87
42° Settimana	3,79	1,62	1,45	83,36	1053,67	28,92	21,72	7,96	20,96	61,81
43° Settimana	3,07	0,40	2,57	70,41	1025,44	28,67	12,53	3,05	20,55	54,28
44° Settimana	14,36	0,57	13,50	73,18	1015,72	27,71	10,92	3,23	20,36	53,36
45° Settimana	21,84	2,45	18,08	61,02	1021,09	42,66	12,62	1,08	19,88	62,07
46° Settimana	32,89	7,19	21,87	63,59	917,13	38,99	8,27	1,46	19,66	64,47
47° Settimana	24,13	5,37	15,99	63,18	982,32	43,52	15,72	4,66	20,21	54,95
48° Settimana	5,50	1,28	3,64	64,84	971,61	47,51	21,47	4,09	20,45	52,83
49° Settimana	0,93	0,32	0,53	69,60	993,97	42,06	9,85	3,00	19,26	47,57
50° Settimana	3,20	0,29	3,14	63,84	973,59	38,65	13,68	2,82	18,18	59,38
51° Settimana	1,30	0,03	1,52	62,22	955,98	105,75	10,65	1,95	18,01	43,45
52° Settimana	1,82	0,09	1,77	63,27	929,94	32,22	12,93	3,35	17,88	54,55

Ergosud - Stazione di Scandale

Report Annuale Medie Mensili

Anno:

2017

Mese	NOx ug/m ³	NO ug/m ³	NO2 ug/m ³	O3 ug/m ³	CH4 ug/m ³	NMHC ug/m ³	PM10 ug/m ³	PM2.5 ug/m ³	TEMP INT °C	UMID INT %
Gennaio	15,75	6,84	6,01	80,32	1495,04	91,07	19,29	1,76	18,23	45,08
Febbraio	6,11	1,15	5,03	86,52	1120,80	72,83	23,15	2,01	17,54	52,29
Marzo	4,82	1,44	3,63	99,34	1376,10	94,46	19,55	1,84	18,83	48,04
Aprile	3,35	1,86	1,96	94,99	1364,64	64,65	15,99	1,34	19,24	50,60
Maggio	4,19	1,14	3,86	98,25	1399,01	29,77	18,25	1,38	19,55	51,29
Giugno	1,94	0,54	1,70	105,24	1252,04	35,43	22,14	6,75	22,81	50,32
Luglio	2,14	0,19	1,89	110,52	1181,75	44,75	26,49	14,51	24,58	48,42
Agosto	3,00	0,19	2,72	110,20	1088,50	31,74	30,76	16,25	23,71	48,74
Settembre	1,90	0,72	1,10	92,37	920,15	33,16	14,72	7,29	22,30	52,56
Ottobre	2,94	0,50	2,28	87,40	1029,57	23,65	13,95	6,26	21,18	50,78
Novembre	5,03	1,28	3,13	75,41	1006,09	26,74	16,77	7,59	19,27	51,70
Dicembre	8,57	3,26	3,73	71,77	1003,16	28,31	18,82	7,03	18,71	50,49

Media Annuale	4,98	1,59	3,09	92,69	1186,40	48,05	19,99	6,17	20,50	50,03
Id%	98.42%	98.42%	98.45%	98.45%	96.87%	96.79%	99.71%	98.16%	99.71%	99.71%

Id% = Indice di disponibilità in % (su base oraria considerando 24 ore disponibili al giorno)

Ergosud - Stazione di Gabella

Report Annuale Medie Mensili

Anno:

2017

Mese	NOx ug/m ³	NO ug/m ³	NO2 ug/m ³	O3 ug/m ³	CH4 ug/m ³	NMHC ug/m ³	PM10 ug/m ³	PM2.5 ug/m ³	TEMP INT °C	UMID INT %
Gennaio	3,12	1,23	1,93	66,43	1735,70	63,74	12,75	0,83	18,42	34,28
Febbraio	3	1,18	1,86	71,86	1619,18	57,61	19,3	1,75	19,19	39,94
Marzo	5,08	2,28	2,27	79,6	1644,12	42,75	18,79	1,45	19,91	36,54
Aprile	3,01	1,15	3,08	85,43	1480,40	61,44	16,45	1,22	20,4	38,7
Maggio	3,1	1,17	2,21	89,6	1486,73	33,85	22,27	1,29	22,17	35,59
Giugno	2,6	0,53	2,04	88,01	1199,05	36,07	23,72	6,61	22,32	31,28
Luglio	3,54	0,45	2,86	97,95	1162,76	37,66	28,54	9,69	23,16	29,46
Agosto	3,46	0,92	2,21	89,14	1204,87	44,78	32,18	11,45	23,37	30,91
Settembre	2,04	0,47	1,88	66,59	1119,23	60,6	17,6	5,26	21,92	35,88
Ottobre	2,62	1,69	0,43	61,75	1086,06	60,41	14,45	4,88	21,29	38,75
Novembre	0,7	0,06	0,71	52,79	1118,44	63,7	13,25	3,7	20,15	40,08
Dicembre	1,04	0,13	0,91	52,77	1257,85	40,33	10,85	4,51	18,47	36,26

Media Annuale	2,78	0,94	1,87	75,16	1342,86	50,25	19,18	4,39	20,90	35,64
Id%	99.30%	99.29%	99.32%	99.32%	99.57%	99.57%	99.46%	99.28%	99.28%	99.28%

Id% = Indice di disponibilità in % (su base oraria considerando 24 ore disponibili al giorno)

Ergosud - Stazione di Papanice

Report Annuale Medie Mensili

Anno:

2017

Mese	NOx ug/m ³	NO ug/m ³	NO2 ug/m ³	O3 ug/m ³	CH4 ug/m ³	NMHC ug/m ³	PM10 ug/m ³	PM2.5 ug/m ³	TEMP INT °C	UMID INT %
Gennaio	5,41	1,77	3,45	73,65	1358,60	65,33	12,86	0,95	18,44	47,64
Febbraio	3,37	1,13	2,55	81,35	1310,75	108,05	18,63	0,74	18,94	54,31
Marzo	3,56	1,21	2,52	91,43	1233,13	151,68	16,31	0,9	19,65	49,26
Aprile	2,76	1,23	1,68	86,52	1493,44	155,25	14,81	0,73	19,61	53,36
Maggio	2,84	1,24	1,73	90,71	366,74	69,22	18,59	0,91	20,73	50,39
Giugno	2,41	0,48	1,9	88,68	736,53	94,93	22,22	7,06	24,22	45,77
Luglio	6,42	1,26	4,61	98,75	858,21	115,42	25,95	12,47	25,41	49,44
Agosto	2,33	0,13	2,25	110,51	985,87	80,72	28,89	15,38	22,43	55,65
Settembre	2,01	0,28	1,91	82,89	1064,75	57,78	15,97	7,01	21,8	59,33
Ottobre	4,65	1,27	2,86	75,77	1045,82	27,99	14,41	4,72	20,84	58,71
Novembre	20,2	3,29	15,14	65,29	981,19	39,33	14,27	3,12	20,07	57,74
Dicembre	2,43	0,37	2,07	64,75	964,16	53,84	11,25	2,67	18,56	51,87

Media Annuale	4,87	1,14	3,56	84,19	1033,27	84,96	17,85	4,72	20,89	52,79
Id%	98.98%	99.04%	99.05%	98.80%	98.36%	98.36%	99.74%	96.40%	96.70%	96.70%

Id% = Indice di disponibilità in % (su base oraria considerando 24 ore disponibili al giorno)