

**CENTRALE DEL TELERISCALDAMENTO LAMARMORA (BS)  
INSTALLAZIONE DI NUOVE CALDAIE PER GENERAZIONE SEMPLICE DI CALORE  
ALIMENTATE A GAS NATURALE**

**DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE  
INTEGRATA AMBIENTALE**

**ALLEGATO D.7**

**“IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI  
DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA”**



**INDICE**

	<u>Pagina</u>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2 SCARICHI IDRICI DELLA CENTRALE</b>	<b>2</b>
2.1 DESCRIZIONE DELL'ASSETTO IMPIANTISTICO ESISTENTE (AUTORIZZATO)	2
2.2 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE IN PROGETTO ALLE RETI FOGNARIE	3
<b>3 ANALISI SCARICO INDUSTRIALE SI1 (EX SF4, SCARICO DONDI)</b>	<b>5</b>
<b>4 ANALISI SCARICO INDUSTRIALE SI2 (EX SF5, TORRE EVAPORATIVA)</b>	<b>10</b>

**RIFERIMENTI****APPENDICE A: PROCEDURA GESTIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE "DONDI"****APPENDICE B: RAPPORTO DI PROVA CHELAB 12/000371594, del 30 OTTOBRE 2012**



**ALLEGATO D.7**  
**IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE**  
**EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA**

**1 INTRODUZIONE**

La presente relazione riporta le informazioni relative all'identificazione e la quantificazione delle emissioni in acqua della Centrale del teleriscaldamento Lamarmora (BS).

## 2 SCARICHI IDRICI DELLA CENTRALE

### 2.1 DESCRIZIONE DELL'ASSETTO IMPIANTISTICO ESISTENTE (AUTORIZZATO)

La Centrale Lamarmora ha 5 punti di scarico finali (SC1, SC2, SC3, SI4 e SI5) di cui tre in fognatura (SC1, SC2 e SC3), uno continuo in corpo idrico superficiale (SI4 in Vaso Guzzetto) ed uno periodico da torre di raffreddamento con funzionamento occasionale (SI5 in Vaso Garzetta-San Zeno). Le acque di scarico di tipo domestico sono convogliate in fognatura comunale (pubblica fognatura di Via Ziziola), mentre quelle industriali sono trattate presso l'impianto di trattamento acque reflue (Impianto Dondi) presente in Centrale, e poi scaricate in corpo idrico superficiale (Decreto AIA, 2009).

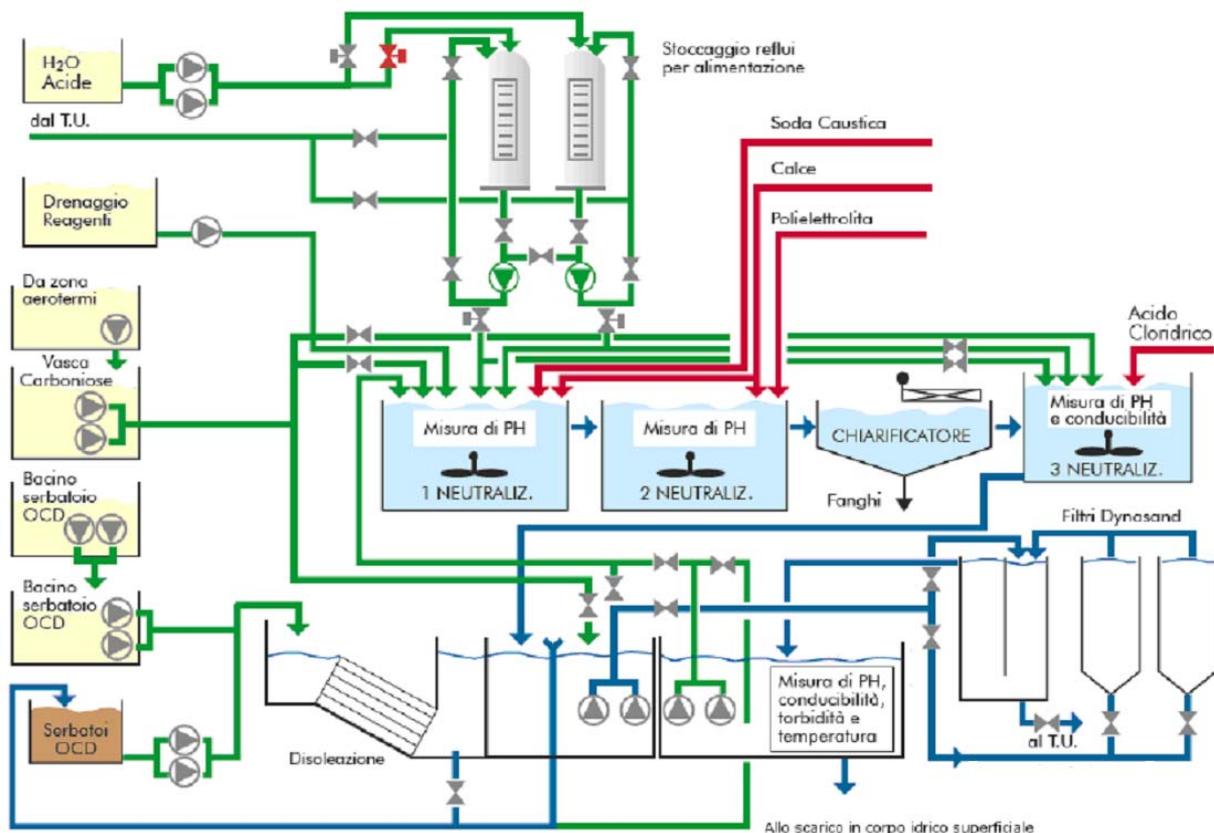
Gli scarichi in Centrale sono quindi rappresentati da:

- acque di scarico di tipo domestico: le acque miste, bianche e nere provenienti dai servizi igienici, sono scaricate attraverso gli scarichi SC1 (ex SF1), SC2 (ex SF2) e SC3 (ex SF3) direttamente in pubblica fognatura;
- acque industriali (chimiche, carboniose e oleose preventivamente trattate da Impianto Dondi):
  - *acque acide* provenienti soprattutto dall'area dell'impianto di demineralizzazione acque e scaricate nell'Impianto Dondi, dove avvengono la neutralizzazione, la chiariflocculazione e la filtrazione finale,
  - *acque carboniose* drenate dall'area di scarico, trasporto e macinazione carbone, nonché da sili di stoccaggio dei residui polverosi ed afferenti alla vasca di sedimentazione e quindi all'Impianto Dondi, dove avviene la filtrazione finale su sabbia,
  - *acque oleose* provengono essenzialmente dalle aree di scarico, trasporto e stoccaggio olio combustibile, quando ancora i serbatoi OCD erano in servizio, nonché dalle aree a rischio di sversamento di oli; tali acque sono pre-trattate in vasca di decantazione, vengono inviate all'impianto di depurazione dove avviene la separazione meccanica degli oli mediante pacchi lamellari e quindi la filtrazione finale su sabbia,

Le acque trattate effluenti dall'Impianto Dondi sono inviate attraverso lo scarico SI1 (ex SF4) al Vaso Guzzetto ed in parte al Termoutilizzatore adiacente per il recupero nel bagno di spegnimento scorie;

- acque industriali (spurgo periodico da torre di raffreddamento afferente il TGR3): lo spurgo della torre di raffreddamento evaporativa, in funzione solo nei mesi più caldi e con contemporaneo esercizio del TGR3, è inviato direttamente al Vaso Garzetta attraverso lo scarico periodico SI2 (ex SF5). Queste acque non necessitano di trattamenti per il rispetto dei limiti allo scarico.

Il processo di depurazione delle acque avviene presso l'Impianto Dondi, presente in Centrale, di cui si riporta lo schema di funzionamento nella figura seguente (A2A, 2012).



**Figura 2.1: Schema Concettuale di Funzionamento Impianto Dondi**

Come indicato nello schema concettuale, l'impianto Dondi si avvale di iniezione di reagenti chimici, quali soluzioni di acido cloridrico, soda, polielettrolita e sorbalite, che vengono stoccati in loco.

Il laboratorio presente in Centrale effettua controlli analitici sui parametri rilevanti lo scarico dell'Impianto Dondi, avvalendosi anche di strumentazione di impianto (temperatura, pH, conducibilità), nonché di ulteriori controlli periodici effettuati con l'ausilio di laboratori esterni certificati.

Per completezza in Appendice A si riporta in allegato la Procedura interna di gestione dell'impianto di trattamento delle acque reflue "Dondi".

## 2.2 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE IN PROGETTO ALLE RETI FOGNARIE

La rete degli scarichi idrici sarà rivisitata in alcune tratte di tubazioni interne di Centrale, e sarà praticato un nuovo punto di scarico in corpo idrico superficiale in Via Ziziola, come da configurazione finale riportata in Allegato C.10. In particolare:

- gli scarichi interni del nuovo edificio caldaie (per spurghi nuove caldaie o per occasionali dilavamenti pavimenti interni edificio), saranno convogliati all'esistente sistema delle

Acque Acide di centrale, che quindi vengono poi trattate nell'impianto di trattamento acque esistente "Dondi".

- le acque meteoriche ricadenti sul tetto del nuovo edificio caldaie, insieme alle acque meteoriche ricadenti lungo i percorsi immediatamente antistanti il nuovo edificio caldaie (sui fronti ovest, nord e sud) ed insieme alle acque meteoriche ricadenti sul piazzale precedentemente occupato dalle rampe di scarico OCD (per la parte non interessata da potenziali materiali eventualmente a rischio di inquinamento), saranno convogliate in una nuova Rete di Acque Bianche, convogliate poi all'esterno della Centrale, in Via Ziziola, in nuovo punto di scarico in corpo idrico superficiale (come mostrato sempre sulla planimetria in Allegato C.10). A tale proposito si precisa che il carico di portata di acque verso corpo idrico superficiale non incrementerebbe rispetto alla situazione attuale, ma si manterrebbe costante: infatti le acque (bianche) che nel nuovo assetto verrebbero convogliate direttamente in corpo idrico superficiale, nel precedente assetto venivano si trattate nell'impianto di trattamento Dondi (in quanto derivanti da piazzali interessati precedentemente dalle attività relative all'Olio Combustibile Denso OCD non più in essere nella configurazione di progetto) ma già venivano, comunque, poi scaricate nel medesimo corpo idrico superficiale tramite lo scarico S11.
- le acque nere, derivanti dai servizi igienici di Centrale, subiranno una modifica esclusivamente interna alla Centrale, finalizzata alla razionalizzazione dei percorsi fognari interni e all'eliminazione delle eventuali interferenze che altrimenti si potrebbero generare con altri sottoservizi. Tali fognature nere saranno convogliate in un nuovo collettore dedicato per Acque Nere di Centrale (appunto interno alla Centrale) e quindi ricollettato al collettore esistente delle Acque Miste di Centrale (prima dell'uscita di tale collettore verso lo scarico esistente in fognatura SC3).

Si evidenzia infine che la vasca di disoleazione, afferente alle Reti Fognarie Oleose di Centrale, attualmente posizionata nell'area dei bacini dei serbatoi di stoccaggio OCD di Centrale, sarà spostata di alcuni metri (nella posizione rappresentata sulla planimetria in Allegato C.10) per liberare l'area attualmente occupata per dar posto al nuovo edificio caldaie.

### **3 ANALISI SCARICO INDUSTRIALE SI1 (EX SF4, SCARICO DONDI)**

Lo scarico industriale SI1 (ex SF4) rappresenta lo scarico delle acque trattate effluenti dall'Impianto Dondi, che vengono inviate al Vaso Guzzetto, un fosso facente parte del reticolo idrico minore (A2A, 2013).

Come anticipato tale scarico è monitorato da strumentazione in continuo (pHmetro, conduttimetro, torbidimetro) e vengono effettuati controlli periodici con l'ausilio di laboratori esterni certificati.

Nella tabella seguente si riportano i valori mensili misurati allo scarico SI1 relativi all'anno 2012 (A2A, 2013).

**Tabella 3.1: Scarico S11, Valori Mensili Misurati, Anno 2012**

PARAMETRO	U. M.	DATA PRELIEVO E LABORATORIO DI ANALISI													Sempre inferiore al minimo rilevabile	Valore medio
		CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB			
		13-gen-12	7-feb-12	2-mar-12	12-apr-12	8-mag-12	19-giu-12	12-lug-12	2-ago-12	13-set-12	11-ott-12	8-nov-12	13-dic-12			
		RDP 12/000041025 del 06/02/12	RDP 12/000064316 del 24/02/12	RDP 12/000095355 del 23/03/12	RDP 12/000152292 del 11/05/12	RDP 12/000188871 del 07/06/12	RDP 12/000252552 del 30/07/12	RDP 12/000286915 del 29/08/12	RDP 12/000295938 del 23/08/12	RDP 12/000329373 del 01/10/12	RDP 12/000371594 del 30/10/12	RDP 12/000411878 del 28/11/12	RDP 13/000009612 del 11/01/13			
pH a 25°	Unità pH	7.910	8.06	7.65	7.940	7.90	8.00	7.90	7.46	7.73	7.81	7.86	7.97		<b>7.85</b>	
Conducibilità a 20°	µS/cm	3,370	2,530	2,270	1,875	3,140	3,390	3,110	3,120	2,730	3,170	3,030	3,050		<b>2,899</b>	
Solidi sospesi totali	mg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5.0	< 5	< 5	< 5	<	<b>5.0</b>	
COD	mg/l O2	< 10	< 10	< 5	23.5	< 5	44	< 5	13.4	< 5	< 5	8.4	< 5		<b>11.6</b>	
BOD 5	mg/l O2	< 5	< 5	< 5	5	< 5	11.0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		<b>6</b>	
Cloro attivo libero	mg/l Cl2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	<	<b>0.01</b>	
Azoto Ammoniacale	mg/l NH4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.21	0.84	2.15	< 0.1	1.47		<b>0.46</b>	
Azoto Nitrico	mg/l N	14.1	11.1	16.3	8.0	13.7	14.7	16.8	17.7	13.4	16.2	17.5	11.0		<b>14.2</b>	
Azoto Nitroso	mg/l N	< 0.01	< 0.01	0.0473	0.0049	< 0.003	0.0079	0.0030	0.0235	0.0588	0.114	< 0.003	0.0143		<b>0.025</b>	
Cloruri	mg/l Cl	680	570	950	480	820	1000	950	960	810	890	810	840		<b>813</b>	
Solfati	mg/l SO4	150	75	110	79	114	153	157	149	113	132	143	96		<b>123</b>	
Solfiti	mg/l SO3	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	<	<b>0.2</b>	
Fluoruri	mg/l F	0.117	< 0.1	< 0.1	0.130	< 0.1	0.170	1.06	0.52	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		<b>0.3</b>	
Solfuri	mg/l H2S	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11	<	<b>0.11</b>	
Cianuri	mg/l CN	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	<	<b>0.005</b>	
Fosforo totale	mg/l P	< 0.1	0.120	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1		<b>0.1</b>	
Idrocarburi tot. (oli minerali)	mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.058	< 0.058	< 0.058	<	<b>0.05</b>	
Sostanze oleose totali	mg/l										< 0.5	< 0.5		<	<b>0.5</b>	
Grassi e oli animali e vegetali	mg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	7.7	< 0.5	< 0.5	< 0.5		<b>1.1</b>	
Tensioattivi totali	mg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.204	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.312	< 0.05	0.071		<b>0.11</b>	
Tensioattivi anionici	mg/l	< 0.05	< 0.05	0.065	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.071		<b>0.09</b>	
Tensioattivi non ionici	mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.204	< 0.05	< 0.5	< 0.05	0.312	< 0.05	< 0.05		<b>0.122</b>	
Alluminio	mg/l Al	0.038	< 0.01	0.0128	0.0349	0.057	0.0089	0.0473	0.068	0.076	< 0.02	0.054	< 0.02		<b>0.037</b>	
Arsenico	mg/l	0.00030	< 0.0002	0.00050	< 0.0001	0.000260	0.00038	0.00074	0.000186	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001		<b>0.0006</b>	
Bario	mg/l Ba	0.302	0.182	0.284	0.138	0.240	0.230	0.235	0.161	0.192	0.229	0.276	0.274		<b>0.229</b>	
Boro	mg/l B	0.184	0.123	0.159	0.075	0.110	0.152	0.147	0.087	0.129	0.147	0.201	0.130		<b>0.137</b>	
Cadmio	mg/l Cd	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<	<b>0.0004</b>	

PARAMETRO	U. M.	DATA PRELIEVO E LABORATORIO DI ANALISI													Sempre inferiore al minimo rilevabile	Valore medio
		CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB	CHELAB			
		13-gen-12	7-feb-12	2-mar-12	12-apr-12	8-mag-12	19-giu-12	12-lug-12	2-ago-12	13-set-12	11-ott-12	8-nov-12	13-dic-12			
		RDP 12/000041025 del 06/02/12	RDP 12/000064316 del 24/02/12	RDP 12/000095355 del 23/03/12	RDP 12/000152292 del 11/05/12	RDP 12/000188871 del 07/06/12	RDP 12/000252552 del 30/07/12	RDP 12/000286915 del 29/08/12	RDP 12/000295938 del 23/08/12	RDP 12/000329373 del 01/10/12	RDP 12/000371594 del 30/10/12	RDP 12/000411878 del 28/11/12	RDP 13/000009612 del 11/01/13			
Cromo	mg/l Cr	0.00663	0.00680	0.01191	0.0062	0.0089	0.0131	0.0172	< 0.0137	0.0107	0.0057	0.0071	0.0090		<b>0.00975</b>	
Cromo VI	mg/l Cr	< 0.02	< 0.02	< 0.003	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	<	<b>0.019</b>	
Ferro	mg/l Fe	0.0190	0.0145	0.117	0.0333	0.0211	0.0142	0.0297	0.0174	0.036	0.0308	0.0310	< 0.01		<b>0.0312</b>	
Manganese	mg/l Mn	0.00126	0.00392	0.00165	0.00243	0.00176	0.00158	0.00085	0.00084	0.0070	0.0200	0.0075	< 0.001		<b>0.00415</b>	
Mercurio	mg/l Hg	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<	<b>0.0002</b>	
Nichel	mg/l Ni	0.00180	0.00282	0.00212	0.00124	0.00170	0.00142	0.00165	0.00069	0.00166	0.00155	0.00228	0.00286		<b>0.00182</b>	
Piombo	mg/l Pb	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.00062	0.000270	< 0.0001	0.00033	0.00030	< 0.001	< 0.001	0.00175	< 0.001		<b>0.00058</b>	
Rame	mg/l Cu	0.00185	< 0.001	0.00395	0.00249	0.00175	0.00304	0.00238	0.00085	0.0075	0.0070	0.0253	< 0.001		<b>0.0048</b>	
Selenio	mg/l Se	0.00092	0.00110	0.00138	0.00190	0.00127	0.00148	0.00053	0.00077	< 0.001	< 0.001	0.00133	< 0.001		<b>0.0011</b>	
Stagno	mg/l Sn	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.00162	< 0.0005	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001		<b>0.002</b>	
Zinco	mg/l Zn	0.0321	0.0222	0.0212	0.061	0.059	0.0425	0.0115	0.00068	0.072	0.067	0.087	0.0122		<b>0.0407</b>	
Solventi org. aromatici tot.	mg/l	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0064	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		<b>0.005</b>	
Saggio di tossicità acuta	mg/l	Accettabile	Accettabile		Accettabile	Accettabile					Accettabile					
Modalità e note prelievo		<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>	<b>Medio 3 h</b>			

In Allegato B si riporta per completezza, con riferimento ad un periodo rappresentativo, una copia del certificato di analisi completo di tutti gli inquinanti allo scarico (Rapporto di prova Chelab 12/000371594, emissione del 30/10/2012), dove sono indicati anche i rispettivi limiti normativi per ciascun inquinante.

Sulla base delle misure sopra riportate, nella tabella seguente si riportano i corrispondenti valori annuali relativi all'anno 2012. Si precisa che non sono stati riportati i parametri che sono sempre risultati inferiori al limite di rilevabilità (A2A, 2013).

**Tabella 3.2 Scarico SI1, Emissioni Massiche di Inquinanti, Valori Annuali Misurati, Anno 2012**

<b>PARAMETRO</b>	<b>U. M.</b>	<b>Emissione specifica per m<sup>3</sup> trattato</b>	<b>U. M.</b>	<b>Emissione kg/anno</b>
<i>Solidi sospesi totali</i>	<i>g/m<sup>3</sup></i>	<b>&lt; 5</b>	<i>kg/a</i>	---
<i>COD</i>	<i>g/m<sup>3</sup> O<sub>2</sub></i>	<b>11.6</b>	<i>kg/a O<sub>2</sub></i>	893
<i>BOD 5</i>	<i>g/m<sup>3</sup> O<sub>2</sub></i>	<b>6</b>	<i>kg/a O<sub>2</sub></i>	462
<i>Cloro attivo libero</i>	<i>g/m<sup>3</sup> Cl<sub>2</sub></i>	<b>&lt; 0,01</b>	<i>kg/a Cl<sub>2</sub></i>	---
<i>Azoto Ammoniacale</i>	<i>g/m<sup>3</sup> NH<sub>4</sub></i>	<b>0.46</b>	<i>kg/a NH<sub>4</sub></i>	35
<i>Azoto Nitrico</i>	<i>g/m<sup>3</sup> N</i>	<b>14.2</b>	<i>kg/a N</i>	1,093
<i>Azoto Nitroso</i>	<i>g/m<sup>3</sup> N</i>	<b>0.025</b>	<i>kg/a N</i>	2
<i>Cloruri</i>	<i>g/m<sup>3</sup> Cl</i>	<b>813</b>	<i>kg/a Cl</i>	62,557
<i>Solfati</i>	<i>g/m<sup>3</sup> SO<sub>4</sub></i>	<b>123</b>	<i>kg/a SO<sub>4</sub></i>	9,464
<i>Solfiti</i>	<i>g/m<sup>3</sup> SO<sub>3</sub></i>	<b>&lt; 0,2</b>	<i>kg/a SO<sub>3</sub></i>	---
<i>Fluoruri</i>	<i>g/m<sup>3</sup> F</i>	<b>0.3</b>	<i>kg/a F</i>	23
<i>Solfuri</i>	<i>g/m<sup>3</sup> H<sub>2</sub>S</i>	<b>&lt; 0,11</b>	<i>kg/a H<sub>2</sub>S</i>	---
<i>Cianuri</i>	<i>g/m<sup>3</sup> CN</i>	<b>&lt; 0,005</b>	<i>kg/a CN</i>	---
<i>Fosforo totale</i>	<i>g/m<sup>3</sup> P</i>	<b>0.1</b>	<i>kg/a P</i>	8
<i>Idrocarburi totali</i>	<i>g/m<sup>3</sup></i>	<b>&lt; 0,05</b>	<i>kg/a</i>	---
<i>Grassi e oli animali e vegetali</i>	<i>g/m<sup>3</sup></i>	<b>1.1</b>	<i>kg/a</i>	85
<i>Tensioattivi totali</i>	<i>g/m<sup>3</sup></i>	<b>0.11</b>	<i>kg/a</i>	8
<i>Alluminio</i>	<i>g/m<sup>3</sup> Al</i>	<b>0.037</b>	<i>kg/a Al</i>	3
<i>Arsenico</i>	<i>g/m<sup>3</sup> As</i>	<b>0.0006</b>	<i>kg/a As</i>	0.05
<i>Bario</i>	<i>g/m<sup>3</sup> Ba</i>	<b>0.229</b>	<i>kg/a Ba</i>	18
<i>Boro</i>	<i>g/m<sup>3</sup> B</i>	<b>0.137</b>	<i>kg/a B</i>	11
<i>Cadmio</i>	<i>g/m<sup>3</sup> Cd</i>	<b>&lt; 0,0004</b>	<i>kg/a Cd</i>	---

<b>PARAMETRO</b>	<b>U. M.</b>	<b>Emissione specifica per m<sup>3</sup> trattato</b>	<b>U. M.</b>	<b>Emissione kg/anno</b>
<i>Cromo</i>	<i>g/m3 Cr</i>	<b>0.00975</b>	<i>kg/a Cr</i>	0.8
<i>Cromo VI</i>	<i>g/m3 Cr VI</i>	<b>&lt; 0,019</b>	<i>kg/a Cr VI</i>	---
<i>Ferro</i>	<i>g/m3 Fe</i>	<b>0.0312</b>	<i>kg/a Fe</i>	2
<i>Manganese</i>	<i>g/m3 Mn</i>	<b>0.00415</b>	<i>kg/a Mn</i>	0.3
<i>Mercurio</i>	<i>g/m3 Hg</i>	<b>&lt; 0,0002</b>	<i>kg/a Hg</i>	---
<i>Nichel</i>	<i>g/m3 Ni</i>	<b>0.00182</b>	<i>kg/a Ni</i>	0.1
<i>Piombo</i>	<i>g/m3 Pb</i>	<b>0.00058</b>	<i>kg/a Pb</i>	0.04
<i>Rame</i>	<i>g/m3 Cu</i>	<b>0.0048</b>	<i>kg/a Cu</i>	0.4
<i>Selenio</i>	<i>g/m3 Se</i>	<b>0.0011</b>	<i>kg/a Se</i>	0.1
<i>Stagno</i>	<i>g/m3 Sn</i>	<b>0.002</b>	<i>kg/a Sn</i>	0.2
<i>Zinco</i>	<i>g/m3 Zn</i>	<b>0.0407</b>	<i>kg/a Zn</i>	3
<i>Solventi organici aromatici totali</i>	<i>g/m3</i>	<b>0.005</b>	<i>kg/a</i>	0.4

Le nuove unità di produzione di calore saranno del tipo ad acqua in circuito chiuso, senza produzione di vapore e non richiederanno spurgo continuo, a differenza delle caldaie precedenti del Gruppo 1 e del Gruppo 2 che, generando vapore, avevano lo spurgo continuo cui conseguiva un reintegro di acqua in continuo.

Con riferimento alla temperatura di tale scarico, si evidenzia che, ad oggi, tutti gli spurghi delle caldaie vengono recuperati ed inviati nella rete del teleriscaldamento. Infatti, anche se le caratteristiche chimiche dell'acqua allo spurgo non sono più idonee per le caldaie che producono vapore ad alta Pressione e Temperatura, sono più che sufficienti per l'alimentazione della rete del teleriscaldamento (acqua in pressione a 120°C) (A2A, 2013).

L'acqua da trattare quindi consiste principalmente negli scarichi delle rigenerazioni dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata e nel trattamento delle acque meteoriche provenienti dalle aree di movimentazione dei combustibili. La temperatura dello scarico segue la temperatura ambiente e presenta valori di 15-25 °C .

#### **4 ANALISI SCARICO INDUSTRIALE SI2 (EX SF5, TORRE EVAPORATIVA)**

Come anticipato al Capitolo 2 lo spurgo della torre di raffreddamento evaporativa, in funzione solo nei mesi più caldi e con contemporaneo esercizio del TGR3, è inviato direttamente al Vaso Garzetta attraverso lo scarico periodico SF5 (riferimento SI2). Queste acque non necessitano di trattamenti per il rispetto dei limiti allo scarico.

Si evidenzia a riguardo che la torre evaporativa nell'anno 2012 non ha funzionato e non è stato pertanto necessario organizzare il prelievo annuale.

## **RIFERIMENTI**

A2A, 2012, Centrale di Cogenerazione Lamarmora, Dichiarazione Ambientale 2012.

A2A, 2013, Informazioni messe a disposizione dal Gestore A2A Calore & Servizi S.r.l.

Decreto AIA, 2009, Prot. GAB-DEC-2009-000134 del 20 Novembre 2009.



**CENTRALE DEL TELERISCALDAMENTO LAMARMORA (BS)  
INSTALLAZIONE DI NUOVE CALDAIE PER LA GENERAZIONE SEMPLICE DI CALORE  
ALIMENTATE A GAS NATURALE**

**DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE  
INTEGRATA AMBIENTALE**

**ALLEGATO D.7**

**“IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI  
DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA”**

**APPENDICE A**

**“PROCEDURA GESTIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE “DONDI””**

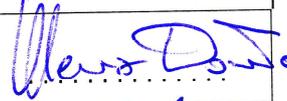
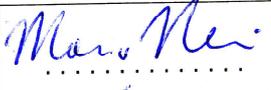
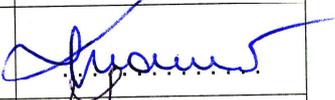


Titolo documento:

**GESTIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE CENTRALE  
LAMARMORA E TERMOUTILIZZATORE**

**OGGETTO REVISIONE**

Prima emissione. Annulla la procedura interna (ex-ASM) n. 300.0432 / 1. Vengono recepite le prescrizioni delle autorizzazioni AIA-C.le Lamarmora ed AIA-TU, nonché l'adeguamento societario delle funzioni interessate.

<b>REDATTORE</b>	ESERCIZIO IMPIANTI BRESCIA	Donato Mensi	
<b>REDATTORE</b>	APRICA SpA - VERIFICHE EMISSIONI	Mario Nenci	
<b>VERIFICATORE</b>	DIREZIONE QUALITÀ AMBIENTE E SICUREZZA di A2A SpA	Luigi Guarrera	
<b>APPROVATORE</b>	SVILUPPO E Teleriscaldamento	GESTIONE Lorenzo Zaniboni	

Decorrenza applicazione: 23/12/2010

**APPLICA**

ESERCIZIO IMPIANTI BRESCIA  
APRICA – VERIFICHE EMISSIONI  
TERMOUTILIZZATORE  
MANUTENZIONE ELETTRICA CENTRALI  
MANUTENZIONE MECCANICA CENTRALI

**LISTA DI DISTRIBUZIONE**

SVILUPPO E GESTIONE TELERISCALDAMENTO  
ESERCIZIO IMPIANTI BRESCIA  
QUALITÀ, AMBIENTE E SICUREZZA  
APRICA – SISTEMI DI TERMOVALORIZZAZIONE  
VERIFICHE EMISSIONI  
TERMOUTILIZZATORE  
MANUTENZIONE ELETTRICA CENTRALI  
MANUTENZIONE MECCANICA CENTRALI  
A2A – DIREZIONE QUALITÀ, AMBIENTE E SICUREZZA  
INTERNAL AUDIT  
ORGANIZZAZIONE

**STRUTTURA ORGANIZZATIVA RESPONSABILE**

ESERCIZIO IMPIANTI BRESCIA

**PROCESSO DI APPARTENENZA**

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA E CALORE

TERMOVALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI

QUALITA' E AMBIENTE

## INDICE

<b>1</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PRINCIPI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROCESSO E/O DEI DOCUMENTI.....</b>	<b>5</b>
5.1	CONDUZIONE DELL'IMPIANTO.....	5
5.1.1	<b>RESPONSABILITA' NELLA GESTIONE DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>5</b>
5.1.2	<b>MODALITA' ED ASSETTI DI GESTIONE DELL'IMPIANTO .....</b>	<b>6</b>
	<b>Assetto "neutralizzazione" .....</b>	<b>8</b>
	<b>Assetto "precipitazione" .....</b>	<b>8</b>
5.2	RIUTILIZZO PRESSO IL TERMOUTILIZZATORE DELLE ACQUE REFLUE .....	8
5.3	GESTIONE DELLE ANOMALIE NEL PROCESSO DI TRATTAMENTO DEI REFLUI.....	9
5.4	GESTIONE DEI REFLUI INUSUALI E/O NON TRATTABILI AL DONDI.....	10
5.5	CONTROLLO DEI REFLUI - TIPOLOGIA DEI CONTROLLI E FREQUENZA.....	10
<b>6</b>	<b>REGISTRAZIONE, DIFFUSIONE E ARCHIVIAZIONE .....</b>	<b>11</b>
6.1	REGISTRAZIONI .....	11
6.1.1	<b>Registro "sistema di trattamento acque reflue" .....</b>	<b>11</b>
6.1.2	<b>Registro "analisi impianto dondi" .....</b>	<b>11</b>
6.1.3	<b>Sistema supervisione di centrale.....</b>	<b>11</b>
6.2	DIFFUSIONE E COMUNICAZIONI.....	11
6.3	ARCHIVIAZIONE .....	12

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento descrive le modalità di gestione dell'impianto di trattamento delle acque reflue generate dai processi attivati presso la Centrale Lamarmora (di A2A Calore & Servizi) e il Termoutilizzatore (di APRICA).

Essendo le attività di gestione dell'impianto e di manutenzione dello stesso ripartite e/o condivise da funzioni di due società del gruppo A2A, in questa istruzione vengono precisate, per le diverse operazioni da mettere in atto per garantire la corretta gestione del processo di trattamento e l'efficienza dell'impianto e delle sue apparecchiature, quali sono le funzioni che se ne devono occupare.

Il fine è garantire che l'acqua scaricata dopo l'impianto di trattamento, possa sempre rispettare le prescrizioni ed i limiti stabiliti sia dalle norme di legge di riferimento che da Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale Lamarmora.

## 2 PRINCIPI DI RIFERIMENTO

*Non applicabile*

## 3 RIFERIMENTI

- **Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale Lamarmora di Brescia della società A2A Calore e Servizi Srl** (U. prot. GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009)

- **Autorizzazione Integrata Ambientale del Termoutilizzatore di Brescia della società APRICA SpA** (Decreto Regione Lombardia n.13335 del 19/11/2008 e s.m.i.)

- **Contratto di servizio fra le società A2A Calore e Servizi Srl ed APRICA SpA**, entrambe del Gruppo A2A.

- **Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale"**.

- **Documento normativo interno n. 601.0003/\* - "Programmi e frequenze di controllo delle acque di processo"**

- **Valori limite per le misure in continuo** attivate sull'acqua in uscita al trattamento, che trovano riferimento nel Decreto Leg. 152/2006, qualora si tratti di parametri in esso citati, oppure in valori storici cautelativi, per parametri non previsti da norme di legge.

Le misure in continuo sono acquisite dal Sistema di supervisione della Centrale Lamarmora e disponibili, assieme ai relativi allarmi, al quadro di controllo della Centrale Lamarmora.

Per i parametri monitorati in continuo, con analizzatori da processo, sono attivate soglie di allarme e blocco-impianto, così impostate:

<b>pH 1 finale</b> (rif. D.Lgs.152: limite: 5,5 - 9,5)	<b>soglie di allarme e blocco: 6,0 – 9,0</b>
<b>pH 2 finale</b> (rif. D.Lgs.152: limite: 5,5 - 9,5)	<b>soglie di allarme e blocco: 6,0 – 9,0</b>
<b>Conducibilità</b> (riferim. interno)	<b>soglia di allarme e blocco: 3450 µS/cm (*)</b>
<b>Torbidità</b> (riferim. interno)	<b>soglia di allarme: 60 NTU (*)</b>

<b>Temperatura</b> (rif. D.Lgs.152: limite: 35°)	<b>soglia di allarme e blocco: 35° C</b>	<b>(*)</b>
<b>Azoto Nitrico</b> (rif. D.Lgs.152: limite: 20)	<b>soglia di allarme: 19 mg/l N</b>	<b>(*)</b>

#### **(\*) NOTE**

Per i parametri *Conducibilità* e *Torbidità*, i valori sopra indicati sono stati dedotti dall'esperienza di gestione, non essendo disponibili o applicabili i relativi riferimenti di legge, ed il loro rispetto è considerato indicativo di buona efficacia del processo di trattamento.

In particolare la *Conducibilità* è un parametro indiretto per la valutazione della concentrazione di Cloruri (limite 1200 mg/l) e di Azoto Nitrico-Nitrati (limite 20 mg/l come N nitrico).

Il valore limite di *Conducibilità* indicato (dedotto dalla valutazione dei dati incrociati di Conducibilità-Cloruri-Azoto Nitrico) qualora le caratteristiche dei reflui lo richiedano e/o lo consentano, potrà essere temporaneamente variato a cura Verifiche Emissioni, modificando le soglie relative.

In tal caso detta variazione sarà riportata sui Registri "Sistema di trattamento acque reflue" e "Analisi impianto Dondi", oltre che esposta nel locale del quadro di controllo Dondi.

Per il parametro *Temperatura* viene considerato solo il valore indicato nella nota 1 della Tabella 3 Allegato 5 della Parte Terza del D.Lgs. 152 del 3/04/2006 come valore massimo per le acque conferite in corso superficiale, nel caso si tratti di canale artificiale, quale è il Vaso Guzzetto (canale nel quale conferisce lo scarico dell'impianto).

Per il parametro *Azoto Nitrico* si è attivata una misura in continuo. L'affidabilità della misura, (a seguito di un congruo periodo di sperimentazione, con confronto con misure di laboratorio) è risultata a livelli tali di garanzia da poterla applicare solo ad una soglia di allarme.

Pertanto tale misura in continuo attiva esclusivamente una segnalazione di allarme, ad un valore soglia che è stabilito con un margine sufficiente (rispetto al limite di legge) a coprire l'incertezza della misura.

In aggiunta agli strumenti di misura in continuo vengono eseguite analisi routinarie dei parametri maggiormente significativi, scelti come riferimento per controllare l'efficacia del trattamento.

## **4 DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI**

**ACS:** A2A Calore & Servizi.

**AIA:** Autorizzazione Integrata Ambientale

**Centrale Lamarmora:** da intendersi sempre quale impianto in carico alla società A2A Calore & Servizi.

**Dondi:** Impianto di trattamento chimico fisico delle acque reflue prodotte nella Centrale di cogenerazione Lamarmora (in carico alla società A2A Calore e Servizi Srl) e presso il Termoutilizzatore (in carico alla società APRICA SpA).

**Non conformità di legge:** è da intendersi il superamento dei limiti di legge (valori limite indicati nella Tab.3 Allegato 5 della parte Terza del D.Lgs. 152 e specifiche prescrizioni AIA della Centrale Lamarmora) all'uscita dell'impianto, riscontrabile da rapporto di prova contenente i risultati delle analisi chimiche, eseguite su un campione medio (prelevato nell'arco di 3 ore) rappresentativo delle acque in uscita dal trattamento.

**Non conformità di processo:** è da intendersi qualora intervenga il superamento dei limiti di legge all'uscita dell'impianto, riscontrabile da rapporto di prova contenente i risultati delle analisi chimiche, eseguite su un campione puntuale (istantaneo). Si considera "*Non conformità di processo*" anche il perdurare, per oltre 1 ora, del supero delle soglie di allarme, impostate sulle misure in continuo attivate alla vasca che precede l'uscita dei reflui trattati.

**Quadrista:** Operatore al quadro di controllo dell'impianto (C.le Lamarmora oppure Termoutilizzatore)

**Responsabile in turno:** Capo Turno (C.le Lamarmora oppure Termoutilizzatore)

**Termoutilizzatore o TU:** da intendersi sempre quale impianto in carico alla società APRICA SpA.

**Vaso Guzzetto:** canale artificiale posto a sud della Centrale di cogenerazione Lamarmora, nel quale conferiscono le acque scaricate, dopo il trattamento, dall'impianto Dondi.

## **5 DESCRIZIONE DEL PROCESSO E/O DEI DOCUMENTI**

La Centrale di cogenerazione Lamarmora è dotata di impianto di trattamento delle acque di scarico, correntemente denominato "impianto Dondi".

L'impianto Dondi è costituito da una unica linea di trattamento chimico-fisico, a monte di essa sono posti 2 serbatoi di accumulo per lo stoccaggio dei reflui da trattare. I serbatoi di stoccaggio permettono di gestire il trattamento a portata indipendente dalle punte di produzione dei reflui e di equalizzare i diversi flussi da trattare.

Tutte le acque reflue destinate al trattamento, sia provenienti dalla Centrale Lamarmora che dall'impianto Termoutilizzatore, sono pertanto usualmente indirizzate ai serbatoi di stoccaggio posti a monte dell'impianto di trattamento.

Tale impianto, basandosi sostanzialmente su di un trattamento chimico-fisico (disoleazione, neutralizzazione, chiari-flocculazione, filtrazione) ha la funzione di trattare le acque reflue prodotte dalla normale attività della C.le Lamarmora e le acque reflue rilanciate dall'impianto Termoutilizzatore (dal Termoutilizzatore viene usualmente rilanciata, la quota di acque reflue che non è direttamente riutilizzata in impianto TU nello spegnimento scorie), rendendole idonee ad essere conferite in corso superficiale, ovvero con concentrazione dei vari parametri inferiore ai valori limite previsti dalle norme di legge vigenti in materia (D.Lgs. n. 152 del 3/04/2006 e da AIA della Centrale Lamarmora).

### **5.1 CONDUZIONE DELL'IMPIANTO DONDI**

#### **5.1.1 RESPONSABILITA' NELLA GESTIONE DELL'IMPIANTO DONDI**

L'impianto Dondi è parte integrante della C.le Lamarmora, ma sono funzioni sia di A2A Calore e Servizi Srl (Esercizio Impianti Brescia) sia di APRICA SpA (Verifiche Emissioni) ad averne in carico globalmente la gestione.

Viene invece affidata a Manutenzione Meccanica Centrali (di APRICA SpA) la manutenzione delle componenti meccaniche ed idrauliche, mentre la manutenzione delle componenti elettro-strumentali, ed in particolare la taratura e controllo dei relativi strumenti di misura in continuo, è affidata alla Manutenzione Elettrica Centrali (di APRICA SpA).

Verifiche Emissioni è incaricato della ordinaria conduzione dell'impianto, nonché dell'attuazione dei controlli prescritti dalle AIA-C.le Lamarmora ed AIA-TU.

E' a cura e responsabilità di Verifiche Emissioni definire, a seguito della valutazione delle caratteristiche e portate dei reflui da trattare, i casi ove:

- i reflui non possano essere trattati presso l'impianto, ovvero non vi sia certezza di poter garantire, in uscita dal trattamento, il pieno rispetto dei limiti di riferimento prescritti da leggi e norme di riferimento;
- possa risultare opportuno indirizzare alcuni flussi direttamente alla linea di trattamento senza transitare dai serbatoi di accumulo.

**E' cura e responsabilità delle Funzioni che gestiscono l'esercizio e le attività di manutenzione degli impianti della C.le Lamarmora e Termoutilizzatore informare Verifiche Emissioni dei programmi di effettuazione dei lavaggi manutentivi e/o di operazioni che possono generare reflui differenti da quelli di usuale esercizio impianti.**

Ciò premesso, è a cura e responsabilità di Verifiche Emissioni, a seguito della valutazione dei reflui da trattare, impostare il miglior assetto di trattamento ed i set di intervento dei reagenti necessari.

**E' quindi responsabilità di Verifiche Emissioni garantire che i reflui trattati rispettino i valori limite previsti dalle leggi di riferimento e altri specifici limiti previsti da Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale Lamarmora.**

### **5.1.2 MODALITA' ED ASSETTI DI GESTIONE DELL'IMPIANTO**

L'impianto di trattamento viene gestito in relazione alla tipologia dei reflui convogliati ad esso; si possono definire 2 condizioni tipiche:

- a)** reflui derivanti dal normale esercizio degli impianti della C.le Lamarmora e Termoutilizzatore,
- b)** reflui derivanti da lavaggi manutentivi della C.le Lamarmora e Termoutilizzatore.

La tipologia di **reflui a)** è costituita da acque già pressoché neutre e con modesta presenza di sedimenti; tali flussi sono quelli che normalmente alimentano il trattamento, anche se con volumi medi giornalieri variabili, legati al maggiore o minor utilizzo degli impianti termici.

Le acque di tipologia **reflui a)** derivano da:

- 1.** rigenerazione di resine a scambio ionico di demineralizzatori o addolcitori (C.le Lamarmora);
- 2.** vasca raccolta acque meteoriche per la raccolta della pioggia ricadente nell'area con possibile inquinamento da oli (C.le Lamarmora);
- 3.** vasca raccolta acque meteoriche per la raccolta della pioggia ricadente nell'area con possibile inquinamento da sedimenti carboniosi (zone di movimentazione del carbone e dei residui da combustione dello stesso della C.le Lamarmora);
- 4.** vasca "acque tecnologiche" del Termoutilizzatore, che raccoglie gli spurghi ed i dreni da sistema di spegnimento scorie, da laboratorio chimico, da dilavamento e pulizia di aree coperte (zona caldaie, zona tramogge ceneri, economizzatori caldaie, ecc..), esclusivamente per quella frazione non riutilizzata direttamente nello spegnimento scorie;
- 5.** vasca raccolta acque meteoriche del Termoutilizzatore, per la raccolta di pioggia ricadente nelle superfici scolanti ove sia possibile inquinamento da polverosità ambientale, da attività e dal movimento mezzi.

In relazione al punto 2 si precisa che tutte le acque meteoriche raccolte sono poi indirizzate al trattamento di disoleazione e filtrazione dell'impianto Dondi: solo dopo il trattamento presso l'impianto ne è consentito lo scarico in corso superficiale.

In merito al punto 3, si precisa che la vasca di raccolta di dette acque è gestita in continuo, ed il suo svuotamento è garantito da pompe attivate in automatico dalla misura del livello (il livello della vasca è comunque anche verificato quotidianamente da operatori della funzione Esercizio Impianti Brescia): il rilancio di tali pompe è indirizzato all'impianto di trattamento Dondi. La gestione in continuo dello svuotamento della vasca permette di garantire che nella stessa vi sia usualmente sempre la capacità di ricevere un volume pari a quanto definito quale "acqua di prima pioggia" derivante da un nuovo evento meteorico prima che siano trascorse 96 ore da quello precedente (tempistica definita da Regolamento Regionale n.4 del 24/03/2006 della Regione Lombardia) .

Le acque rilanciate dalle pompe di svuotamento della vasca sono indirizzate all'impianto di trattamento ed il loro scarico è attuato solo dopo il loro trattamento: tramite le pompe di svuotamento della vasca non è infatti possibile il rilancio diretto in corso superficiale o fognatura.

Si precisa che le acque meteoriche dell'impianto TU, raccolte nell'apposita vasca citata al punto 5, sono indirizzate, tramite pompe di rilancio:

- preferenzialmente al riutilizzo, nello stesso impianto TU, per lo spegnimento delle scorie;
- al trattamento presso l'impianto Dondi, per la quota eccedente la possibilità di riutilizzo.

Anche per tali acque la scelta impiantistica è stata tale da garantire che le pompe di svuotamento della vasca non rendano possibile il rilancio diretto in corso superficiale o fognatura.

I sistemi di raccolta delle vasche meteoriche citate sia al punto 3 che al punto 5 sono comunque realizzati in maniera tale che, nel caso in cui, a seguito di eccezionali eventi meteorici, si sia raggiunto già il massimo livello di una delle vasche, a monte delle stesse vasche possa avvenire la separazione del nuovo flusso di acqua meteorica (acque di seconda pioggia), portando direttamente tale nuovo flusso in pubblica fognatura, così come previsto dalle norme di legge di riferimento (D.Lgs 152/2006 e Regolamento regionale n. 4 del 24/03/2006 della Regione Lombardia) e dalle rispettive autorizzazioni AIA-IPPC degli impianti TU e Centrale Lamarmora .

Qualora la portata di trattamento lo consenta, sono pertanto continuativamente indirizzate all'impianto e trattate anche le acque derivanti da pioggia successiva alla "prima pioggia".

Nella tipologia di **reflui b)** sono invece comprese acque con rilevante presenza di sedimenti e con pH diverso dalla neutralità (acido o basico), oppure con specifici inquinanti quali ad esempio lo zinco derivante da lavaggio aerotermo come poi precisato al punto 9); i flussi di tali reflui sono occasionali (la frequenza dei lavaggi manutentivi è normalmente annuale) e derivano da:

- 6.** lavaggio dell'impianto di preparazione e dosaggio delle soluzioni per desolfurazione fumi;
- 7.** lavaggio riscaldatore aria dei turbogruppi 1 e 2;
- 8.** lavaggio del sistema di evacuazione ceneri da OCD;
- 9.** lavaggio aerotermi.

Si possono considerare 2 assetti tipici rispondenti alle necessità di trattamento delle acque sopra citate: neutralizzazione oppure precipitazione.

### ***ASSETTO "NEUTRALIZZAZIONE"***

Viene utilizzato per le acque indicate ai punti 1, 2, 3, 4, 5 e 6, ovvero quando per la depurazione è sufficiente mantenere i valori del pH a circa 7.

I pH-metri di regolazione del dosaggio calce o analogo prodotto costituito da miscela di calce con carbone attivo (alla 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> neutralizzazione), o in alternativa della soda (solo alla 1<sup>a</sup> neutralizzazione), sono da impostare a valori compresi fra 6,5 e 7,5.

Solo qualora si riscontri la presenza di sedimenti, ovvero si proceda al trattamento di acque di tipologia 3 – 4 – 5 – 6, si attiva anche il dosaggio di polielettrolita.

In questo caso si doserà una soluzione preparata con circa 1 kg (volume circa 1,5 l) di polielettrolita in polvere, portando poi a pieno il serbatoio di preparazione (volume 2 m<sup>3</sup>) con l'agitatore in funzione: si ottiene una soluzione con concentrazione pari a circa 0,5% (circa 5 g/l).

La portata della dosatrice dovrà essere impostata in modo da avere un dosaggio minimo pari a 2 litri di soluzione di polielettrolita per ogni m<sup>3</sup> di acqua da trattare.

### ***ASSETTO "PRECIPITAZIONE"***

Viene utilizzato per le acque indicate ai punti 7 – 8 – 9, ovvero quando per la depurazione è necessario modificare il pH dei reflui, portandolo a valori alcalini (maggiore di 7), per poter separare per precipitazione gli inquinanti presenti.

I pH-metri di regolazione del dosaggio calce o analogo prodotto costituito da miscela di calce con carbone attivo (alla 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> neutralizzazione) sono da impostare a valori compresi fra 8,0 e 9,5.

Si attiverà sempre anche il dosaggio di una soluzione di polielettrolita, preparato come sopra descritto.

La portata della dosatrice dovrà essere impostata in modo da avere un dosaggio minimo pari a 4 litri di soluzione di polielettrolita per ogni m<sup>3</sup> di acqua da trattare.

Sarà cura di Verifiche Emissioni definire assetti o dosaggi diversi da quelli sopra detti ogni qualvolta i reflui non venissero depurati e chiarificati utilizzando i dosaggi ed i set di regolazione dei pH-metri negli assetti prima precisati.

Esercizio Impianti Brescia comunica a Verifiche Emissioni le variazioni significative di portata, di tipologia, di origine delle acque, se dipendenti da manovre da esso definite ed eseguite a sua cura.

Esercizio Impianti Brescia (Quadrista) dispone a Quadro di Controllo delle misure di processo, degli allarmi dipendenti dalle medesime o da anomalie di apparecchiature dell'impianto, nonché delle misure di controllo finale dei reflui in uscita dal trattamento.

## ***5.2 RIUTILIZZO PRESSO IL TERMOUTILIZZATORE DELLE ACQUE REFLUE***

Le acque dell'impianto di trattamento Dondi, rese compatibili per il riutilizzo presso l'impianto Termoutilizzatore (principalmente per lo spegnimento delle scorie dei forni), possono essere indirizzate al Termoutilizzatore tramite linea dedicata.

La quota di reflui trattati in eccesso rispetto al quantitativo riutilizzato dall'impianto Termoutilizzatore scarica (dopo la vasca delle misure di controllo finale) per troppo pieno, in una linea che conferisce in canale artificiale denominato Vaso Guzzetto, situato al perimetro sud della C.le Lamarmora.

Qualora il Responsabile in turno del Termoutilizzatore, per problemi di gestione di parti dell'impianto legate al processo di recupero e riutilizzo delle acque trattate dal Dondi, abbia necessità di interrompere il trasferimento al Termoutilizzatore degli stessi, darà disposizione di intercettare la linea al punto di confe-

rimento e ne dà comunicazione telefonica al Responsabile in turno della C.le Lamarmora ed a Verifiche Emissioni.

Successivamente sarà comunicato, dal Responsabile in turno del Termoutilizzatore al Responsabile in turno della C.le Lamarmora ed a Verifiche Emissioni, anche il ripristino della condizione normale di riutilizzo dei reflui.

### ***5.3 GESTIONE DELLE ANOMALIE NEL PROCESSO DI TRATTAMENTO DEI REFLUI***

In caso di allarme evidenziato in Sala Controllo della Centrale Lamarmora dal sistema di controllo delle misure, il Responsabile in turno della Centrale Lamarmora invia un operatore addetto al ciclo per una valutazione in loco dell'anomalia e ne dà informazione a Verifiche Emissioni.

Le anomalie riguardanti guasti ad apparecchiature e parti meccaniche dell'impianto dovranno avere come seguito l'emissione di Richiesta di Lavoro per la risoluzione dell'anomalia riscontrata. L'emissione della Richiesta di Lavoro è a cura di chi riscontra l'anomalia.

Il Responsabile in turno della Centrale Lamarmora, sentito eventualmente il parere di Verifiche Emissioni, potrà mettere in fermata il trattamento se l'anomalia dell'apparecchiatura da riparare implicasse dei possibili disservizi o fuori-range nell'esercizio impianto Dondi.

Per anomalie intervenute in normale orario di lavoro (coperto da Verifiche Emissioni), sia riscontrabili da misure di processo che da analisi di laboratorio, sono a cura della medesima Funzione le variazioni dell'assetto di trattamento tendenti al ripristino di valori compresi nel range di riferimento, avvalendosi se necessario della collaborazione di operatori di Esercizio Impianti Brescia..

Verifiche Emissioni attua di volta in volta le azioni correttive necessarie, ivi compresa la fermata impianto in casi estremi; informa inoltre Esercizio Impianti Brescia e provvede a verificare l'efficacia delle azioni attuate.

Per anomalie riguardanti allarmi rilevati dalle misure in continuo della vasca finale di controllo, riscontrati in orario non coperto dalla presenza di addetti di Verifiche Emissioni, il Quadrista ne dà informazione immediata al Responsabile in turno che decide, secondo proprie valutazioni, con l'ausilio di apposite istruzioni o consultando il chimico di Verifiche Emissioni in turno di reperibilità, eventuali interventi sull'assetto del trattamento oppure la fermata dell'impianto. I dati derivanti dalle misure in continuo attivate sulla vasca finale vengono memorizzati negli archivi storici del sistema di supervisione.

Qualora il Responsabile in turno della C.le Lamarmora (sentito eventualmente anche Verifiche Emissioni), per problemi di gestione dell'impianto Dondi, abbia necessità di interrompere il trasferimento delle acque reflue, provenienti dal Termoutilizzatore, darà disposizione di intercettare la linea al punto di conferimento situato presso il serbatoio di accumulo delle acque da trattare (collocato presso l'impianto Dondi) e ne darà comunicazione telefonica al Responsabile in turno del Termoutilizzatore.

Successivamente sarà comunicato, dal Responsabile in turno della C.le Lamarmora al Responsabile in turno del Termoutilizzatore ed a Verifiche Emissioni, anche il ripristino della condizione normale di conferimento dei reflui.

## **5.4 GESTIONE DEI REFLUI INUSUALI E/O NON TRATTABILI AL DONDI**

L'impianto Dondi risulta idoneo al trattamento di reflui generati da normali operazioni di esercizio o manutenzione degli impianti di centrale di cogenerazione termoelettrica.

Per i reflui generati da operazioni, lavaggi chimici o accadimenti inusuali o imprevisti, al di fuori del normale esercizio di centrale (di ciò deve sempre essere data pronta/preventiva informazione a Verifiche Emissioni), sarà cura di Verifiche Emissioni effettuare le valutazioni necessarie a definire se tali reflui possano essere trattati dall'impianto Dondi.

Qualora le valutazioni e gli accertamenti eseguiti da Verifiche Emissioni definissero che i reflui generati da tale operazione/lavaggio inusuale non sono idonei al trattamento di tipo chimico/fisico nell'impianto, ovvero si supponga che sia impossibile ricondurre tali acque nei valori limite previsti da Tab.3 Allegato 5 della parte Terza del D.Lgs. 152 e da AIA della Centrale Lamarmora, sarà avviata dalla Funzione che ha in carico i reflui inidonei al trattamento interno (con il supporto di Verifiche Emissioni per le analisi chimiche di caratterizzazione), la procedura di caratterizzazione di tali reflui per l'assegnazione del CER a mezzo di analisi mirate.

Sarà quindi contestualmente attivata dalla medesima funzione la conseguente procedura per la emissione di ordine specifico per lo smaltimento presso impianto esterno autorizzato.

Lo stoccaggio di tali reflui, in attesa del conferimento per smaltimento, avverrà, ove possibile (ed in relazione alla sua quantità), in uno dei serbatoi da 150 m<sup>3</sup> situati presso l'impianto stesso.

Il conferimento in detto serbatoio potrà avvenire tramite le linee usuali di trasferimento delle acque chimiche, oppure a mezzo di autobotte aspirante/premente messa a disposizione da fornitore autorizzato. Nei casi ove ciò non sarà realizzabile, si attiveranno idonei sistemi provvisori di stoccaggio.

## **5.5 CONTROLLO DEI REFLUI - TIPOLOGIA DEI CONTROLLI E FREQUENZA**

I controlli vengono normalmente eseguiti con impianto in esercizio.

La frequenza di campionamento ed il tipo di controllo, ovvero i parametri da determinare sul campione, trovano definizione nel Piano di Monitoraggio dell'AIA della C.le Lamarmora.

Ulteriori controlli aggiuntivi possono essere stabiliti da Verifiche Emissioni, che ne definisce (solo per quelli a cadenza periodica) la frequenza e tipologia in una propria istruzione, denominata "Programmi e frequenze di controllo delle acque di processo".

In concomitanza di operazioni che possono generare reflui particolari, come lavaggi chimici manutentivi, Verifiche Emissioni definisce con quali ulteriori parametri integrare il controllo routinario dell'acqua in uscita dall'impianto di trattamento.

Verifiche Emissioni definisce tali parametri in funzione dei reagenti chimici utilizzati per il lavaggio e dei prodotti/scorie/sedimenti che vengono rimossi dall'impianto oggetto dell'operazione di lavaggio.

Le analisi sono normalmente eseguite da Verifiche Emissioni oppure da laboratori esterni convenzionati, qualora non sia possibile l'esecuzione da parte della struttura aziendale.

## **6 REGISTRAZIONE, DIFFUSIONE E ARCHIVIAZIONE**

### **6.1 REGISTRAZIONI**

#### **6.1.1 REGISTRO “SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE”**

Gli operatori di Verifiche Emissioni, al termine di propri interventi che variassero l'assetto normale di trattamento o per consegne da trasmettere al personale di Esercizio Impianti Brescia, dopo averle verbalmente comunicate al Responsabile in Turno della Centrale Lamarmora, annoteranno tali variazioni e la situazione risultante sul Registro "Sistema di trattamento delle acque reflue", composto da pagine a copertura giornaliera delle registrazioni.

Sul registro stesso anche il Responsabile in Turno apporrà le principali informazioni ed avvenimenti che interessano il sistema dei reflui della Centrale Lamarmora intervenute in periodo non coperto dalla presenza di personale di Verifiche Emissioni (eventuale fermata impianto, scarico di reflui non preventivamente concordati con Verifiche Emissioni, ecc.).

Sul registro vengono annotate, a cura di Verifiche Emissioni, le operazioni di lavaggio manutentivo che generano reflui particolari; le modalità ed i prodotti chimici da utilizzare per tali lavaggi vengono concordate e definite tra i preposti a tali operazioni appartenenti a Esercizio Impianti Brescia, Manutenzione Meccanica Centrali e Verifiche Emissioni.

#### **6.1.2 REGISTRO “ANALISI IMPIANTO DONDI”**

Verifiche Emissioni esegue controlli routinari sui reflui in uscita dal trattamento.

I risultati delle analisi, nonché le altre informazioni relative alla conduzione del processo, alle anomalie e le non conformità di processo riscontrate, con le azioni (di sua competenza) correttive attuate sono annotate nel Registro "Analisi impianto Dondi" (pagina a copertura settimanale delle registrazioni, conservato presso Verifiche Emissioni).

I valori derivati dalle analisi sopraddette sono travasati anche in tabelle elettroniche riepilogative mensili, che sono disponibili (con funzione di sola lettura) a Esercizio Impianti Brescia,

La stampa della sopraddetta tabella viene inviata, con cadenza mensile, al Responsabile di Esercizio Impianti Brescia.

#### **6.1.3 SISTEMA SUPERVISIONE DI CENTRALE**

Esercizio Impianti Brescia dispone di un sistema di rilevazione e memorizzazione dati che comprende anche le misure in continuo attivate all'impianto Dondi.

Il sistema memorizza ed evidenzia al Quadrista anche il supero dei valori limite (soglia di allarme) collegati a tali misure.

### **6.2 DIFFUSIONE E COMUNICAZIONI**

Delle **non conformità di legge**, relative al supero dei limiti di legge all'uscita dell'impianto, riscontrabile da rapporto di prova derivante da analisi di campione medio prelevato nell'arco di 3 ore (da analisi chimiche di laboratorio interno od esterno) Verifiche Emissioni darà comunicazione (con allegata copia del rapporto di prova) al Responsabile di Esercizio Impianti Brescia ed eventualmente ad altre Funzioni interessate, con le

quali concorderà e definirà azioni correttive ulteriori rispetto a quanto eventualmente fosse già stato messo in atto.

Delle **non conformità di processo**, relative al perdurare, per oltre 1 ora, del supero delle soglie di allarme delle misure in continuo, attivate alla vasca che precede l'uscita dei reflui trattati, Esercizio Impianti Brescia informerà i Responsabili delle funzioni interessate, con i quali concorderà e definirà azioni correttive ulteriori rispetto a quanto eventualmente fosse già stato messo in atto.

Delle **non conformità di processo**, relative al supero dei limiti di legge all'uscita dell'impianto, riscontrabile da rapporto di prova di laboratorio esterno, derivante da analisi di un campione puntuale (istantaneo), Verifiche Emissioni darà comunicazione (con allegata copia del rapporto di prova) a Esercizio Impianti Brescia ed eventualmente anche ai Responsabili di altre funzioni interessate, con i quali concorderà e definirà azioni correttive ulteriori rispetto a quanto eventualmente fosse già stato messo in atto.

Per eventuale **non conformità di processo**, riscontrata da analisi interna di un campione puntuale (istantaneo), la comunicazione al Responsabile di Esercizio Impianti Brescia avverrà tramite trasmissione da parte di Verifiche Emissioni di copia della pagina relativa del Registro "Analisi impianto Dondi", con le evidenze dei valori in supero.

Sulla sopraddetta pagina saranno annotate le analisi eseguite, le non conformità riscontrate e le azioni correttive di competenza eventualmente già attuate.

### **6.3 ARCHIVIAZIONE**

Il Registro "*Analisi impianto Dondi*" è conservato da Verifiche Emissioni per almeno 10 anni.

I rapporti di prova (relativi ad analisi su campioni di acque di scarico in uscita dal trattamento Dondi) emessi da laboratori esterni convenzionati sono conservati da Verifiche Emissioni per almeno 10 anni.

I diagrammi con gli andamenti dei valori (a copertura giornaliera) registrati dalle misure in continuo dell'impianto Dondi (estratti dal Sistema di Supervisione di Centrale), vengono stampati giornalmente dal personale della sala controllo della Centrale Lamarmora.

I diagrammi devono essere conservati per 10 anni a cura del Responsabile di Esercizio Impianti Brescia.

**CENTRALE DEL TELERISCALDAMENTO LAMARMORA (BS)  
INSTALLAZIONE DI NUOVE CALDAIE PER GENERAZIONE SEMPLICE DI CALORE  
ALIMENTATE A GAS NATURALE**

**DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE  
INTEGRATA AMBIENTALE**

**ALLEGATO D.7**

**“IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI  
DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA”**

**APPENDICE B**

**“RAPPORTO DI PROVA CHELAB 12/000371594, DEL 30 OTTOBRE 2012”**



**RAPPORTO DI PROVA 12/000371594**

data di emissione 30/10/2012

Codice intestatario 0053878/001

Spett.le  
APRICA SPA  
VIA LAMARMORA, 230  
25124 BRESCIA (BS)  
IT**Dati campione**

Numero di accettazione 12.096739.0004

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Federico Gallina - il 11/10/2012, consegnato il 11/10/2012

Data ricevimento 11/10/2012

Proveniente da APRICA SPA VIA LAMARMORA, 230 25124 BRESCIA (BS) IT

Descrizione campione CAMP. 550 - 2012 - VEE - ACQUA DI SCARICO DELLA CENTRALE LAMARMORA USCITA IMP. CHIMICO FISICO DONDI SI1 - PRELIEVO MEDIO DI 3 ORE COSTITUITO DA 7 ALIQUOTE DA 1 LITRO CAMPIONATE OGNI 30 MIN. DEL 11/10/12

**Dati campionamento**

Campionato da Personale esterno TECNICO APRICA SPA

## RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>								
								1
CONDUCIBILITA' ELETTRICA 20 °C Met.: APAT CNR IRSA 2030 MAN 29 2003	3 170±50	µS/cm				12/10/2012- -25/10/2012	02	2
MATERIALI IN SOSPENSIONE Met.: APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	< RL	mg/l	<80	DL 152/06 TAB3 SUP	5	12/10/2012- -16/10/2012	02	3
pH A 25 °C Met.: APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,81±0,14					12/10/2012- -25/10/2012	02	4
ANIONI Met.: EPA 9056 A 2007						12/10/2012- -19/10/2012	02	5
Cloruri	890±170	mg/l (come Cl)	<1200	DL 152/06 TAB3 SUP	0.4			6
Azoto nitrico	16,2±3,0	mg/l (come N)	<20	DL 152/06 TAB3 SUP	0.2			7
Solfati	132±26	mg/l (come SO4)	<1000	DL 152/06 TAB3 SUP	0.4			8
BOD 5 Met.: APHA 5210 D:2012	< RL	mg/l (come O2)	<40	DL 152/06 TAB3 SUP	5	12/10/2012- -23/10/2012	02	9*
CIANURI LIBERI Met.: UNI EN ISO 14403:2005	< RL	µg/l (come CN)			5	12/10/2012- -18/10/2012	02	10
COD Met.: ISO 15705:2002	< RL	mg/l (come O2)	<160	DL 152/06 TAB3 SUP	5	12/10/2012- -18/10/2012	02	11
SOLFURI Met.: APHA 4500 S2-D:2012	< RL	mg/l (come H2S)	<1	DL 152/06 TAB3 SUP	0.11	12/10/2012- -16/10/2012	02	12
SOLFITI Met.: APAT CNR IRSA 4150 Man 29 2003	< RL	mg/l (come SO3)	<1	DL 152/06 TAB3 SUP	0.5	12/10/2012- -23/10/2012	02	13
AZOTO NITROSO Met.: APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,114±0,012	mg/l (come N)	<0,6	DL 152/06 TAB3 SUP	0.003	12/10/2012- -17/10/2012	02	14
FLUORURI Met.: EPA 9056 A 2007	< RL	mg/l (come F)	<6	DL 152/06 TAB3 SUP	0.2	12/10/2012- -25/10/2012	02	15
SOSTANZE OLEOSE Met.: APAT CNR IRSA 5160 A MAN 29 2003						12/10/2012- -18/10/2012	02	16
Sostanze oleose totali	< RL	mg/l			0.5			17
Oli e grassi animali e vegetali	<0,5	mg/l	<20	DL 152/06 TAB3 SUP				18
FOSFORO TOTALE Met.: APAT CNR IRSA 4110 A2 MAN 29 2003	< RL	mg/l (come P)	<10	DL 152/06 TAB3 SUP	0.1	12/10/2012- -24/10/2012	02	19*
TENSIOATTIVI ANIONICI Met.: APAT CNR IRSA 5170 MAN 29 2003	< RL	mg/l			0.05	12/10/2012- -24/10/2012	02	20
TENSIOATTIVI NON IONICI Met.: APAT CNR IRSA 5180 MAN 29 2003	0,312±0,013	mg/l			0.05	12/10/2012- -23/10/2012	02	21
TENSIOATTIVI TOTALI Met.: MP 1403 rev 1 2012	0,312±0,013	mg/l	<2	DL 152/06 TAB3 SUP		12/10/2012- -23/10/2012	02	22*
AZOTO AMMONIACALE Met.: APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003	2,15±0,53	mg/l (come NH4)	<15	DL 152/06 TAB3 SUP	0.1	12/10/2012- -17/10/2012	02	23
ALLUMINIO Met.: EPA 6020A 2007	< RL	mg/l	<1	DL 152/06 TAB3 SUP	0.02	12/10/2012- -16/10/2012	02	24
ARSENICO Met.: EPA 6020A 2007	< RL	mg/l	<0,5	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	25
BARIO Met.: EPA 6020A 2007	0,229±0,043	mg/l	<20	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	26
BORO Met.: EPA 6020A 2007	0,147±0,030	mg/l	<2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.02	12/10/2012- -16/10/2012	02	27
CADMIO Met.: EPA 6020A 2007	< RL	mg/l	<0,02	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	28
CROMO ESAVALENTE Met.: APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< RL	mg/l	<0,2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.02	12/10/2012- -17/10/2012	02	29
CROMO TOTALE Met.: EPA 6020A 2007	0,0057±0,0015	mg/l	<2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	30

## RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
<b>FERRO</b> Met.: EPA 6020A 2007	0,0308±0,0093	mg/l	<2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.01	12/10/2012- -16/10/2012	02	31
<b>MANGANESE</b> Met.: EPA 6020A 2007	0,0200±0,0048	mg/l	<2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	32
<b>MERCURIO</b> Met.: EPA 6020A 2007	< RL	mg/l	<0,005	DL 152/06 TAB3 SUP	0.0002	12/10/2012- -16/10/2012	02	33
<b>NICHEL</b> Met.: EPA 6020A 2007	0,00155 ±0,00069	mg/l	<2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	34
<b>PIOMBO</b> Met.: EPA 6020A 2007	< RL	mg/l	<0,2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	35
<b>RAME</b> Met.: EPA 6020A 2007	0,0070±0,0016	mg/l	<0,1	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	36
<b>SELENIO</b> Met.: EPA 6020A 2007	< RL	mg/l	<0,03	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	37
<b>STAGNO</b> Met.: EPA 6020A 2007	< RL	mg/l	<10	DL 152/06 TAB3 SUP	0.001	12/10/2012- -16/10/2012	02	38
<b>ZINCO</b> Met.: EPA 6020A 2007	0,067±0,017	mg/l	<0,5	DL 152/06 TAB3 SUP	0.005	12/10/2012- -16/10/2012	02	39
<b>IDROCARBURI TOTALI (IR)</b> Met.: APAT CNR IRSA 5160 B MAN 29 2003	< RL	mg/l	<5	DL 152/06 TAB3 SUP	0.058	12/10/2012- -17/10/2012	02	40
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b> Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006	< RL	mg/l	<0,2	DL 152/06 TAB3 SUP	0.005	12/10/2012- -29/10/2012	02	41*
<b>SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA (BATTERI BIOLUMINESCENTI)</b> Met.: UNI EN ISO 11348-3:2009						12/10/2012- -16/10/2012	01	42
Vibrio fischeri	Vedasi prospetto							43*



**TAB. 3 ACQUA SUPERFICIALE**

Riga (9) - Metodo: APHA 5210 D:2012 = APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, ed 22th 2012, 5210 D

Riga (12) - Metodo: APHA 4500 S2-D:2012 = APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, ed 22th 2012, 4500-S2 D

Riga (16) - Metodo: APAT CNR IRSA 5160 A MAN 29 2003 = APAT CNR IRSA 5160 A1 MAN 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 A2 MAN 29 2003

Riga (24-28), (30-39) - Metodo: EPA 6020A 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6020, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 85% e 115% così come previsto dal metodo.

Riga (41) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8260, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Unità 01 : Via Fratta Resana (TV)

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto di accreditamento ACCREDIA**

Tutti i parametri esaminati SONO CONFORMI alle disposizioni previste dall'allegato 5 TAB.3 (scarico in acque superficiali) del D.Lgs n. 152 del 03/04/06 Parte III e s.m.i.

**SAGGIO DI TOSSICITA' ACUTA:**Il campione in esame risulta accettabile per lo scarico in acque superficiali (D.L. vo 152/06) in quanto il numero degli organismi (*Vibrio fischeri*) non bioluminescenti è inferiore al 50%.

CLORO ATTIVO LIBERO DETERMINATO DAL CAMPIONATORE ALL'ATTO DEL PRELIEVO : VALORE RISCONTRATO &lt;0,01 MG/L

**Responsabile prove chimiche**

Unità Operative 02

**Dott. Italo Commissati**Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso  
Iscrizione n. 221**Responsabile prove biologiche**

Unità Operative 01

**Dott. Riccardo Zuccherato**Ordine nazionale dei biologi  
Albo professionale n.059975 sez.A**Direttore laboratorio****Dott. Tiziano Conte**Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso  
Iscrizione n. 148

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di rilevabilità, individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

**Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.**

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

chelab srl - analisi per industria - agricoltura - ambiente

Sede legale ed amministrativa: 31023 Resana(tv) - Via Fratta, 25 - Tel. 0423.7177 (30 linee r.a.) - fax 0423.715058 - codice fiscale p.iva e reg imprese tv 01500900269  
r.e.a. treviso n. 156079 - capitale sociale € 103.480,00 interamente versato - http://www.chelab.it - e-mail: box@chelab.it