

e.on

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E. prot. DVA - 2010 - 0005793 del 26/02/2010

Gruppo Istruttore Commissione Istruttoria IPPC
ISPRA
Dott. Marco Mazzoni
Via Curtatone 3
00185 Roma

e p.c.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via C. Colombo 44
00147 Roma

17 Febbraio, 2010

Prot. N. O.10.010 Invio dati e informazioni richieste durante riunione del 02 febbraio 2010 con il G.I. della Commissione Istruttoria IPPC presso la sede ISPRA per l'istruttoria del rinnovo autorizzazione AIA della Centrale

Come da richiesta del verbale della riunione in oggetto il Gestore dell'impianto signor Frank Krueger, in qualità di Capo Centrale, invia i seguenti dati e supplementi di informazioni:

1. Dati emissivi registrati dagli SME relativi all'anno 2009 - Allegato 1
2. Piano di gestione acque di centrale concordato con la Provincia di Vercelli
3. A chiarimento della richiesta della realizzazione di nuova Area Ecologica riportata nella domanda di rinnovo, il Gestore specifica che non ritiene che tale nuova installazione si renderà più necessaria, almeno nel corso del prossimo futuro e richiede quindi al G.I. di considerare tale richiesta come non più attiva.

Di seguito si riportano gli:

Allegato 1 Riassunto dati emissivi registrati dagli SME anno 2009

Allegato 2 Documentazione sulla gestione scarichi idrici di centrale costituita da:

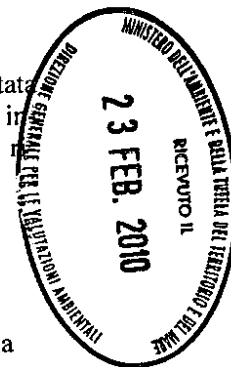
- Lettera E.ON del 31/10/2007 con allegata Relazione descrittiva del sistema acque di centrale
- Lettera Provincia di Vercelli del 19/11/2007
- Lettera Provincia di Vercelli del 10/12/2007

Distinti saluti


Il Capo Centrale
(Frank Krueger)

**E.ON Produzione Centrale
Livorno Ferraris S.p.A.
Centrale Termoelettrica
Sicurezza & Ambiente /
Safety & Environment
SP 7, km 9+430
13046 Livorno Ferraris
www.eon.it**

Federica Traversa
T +39-01 61-19 85-2 70
F +39-01 61-19 85-2 22
federica.traversa@eon.com



Sede legale
Via Vespucci 2
20124 Milano

Capitale Sociale
€ 100.000 i.v.
P.Iva / C.F. 03360260966
Soggetta a direzione e coordinamento del socio unico
E.ON Italia S.p.A.

e-on

ALLEGATO 1

**RIASSUNTO DATI EMISSIVI REGISTRATI DA SME
NELL'ANNO 2009**

1 - RAPPRESENTAZIONE ANNUALE**TURBINA A GAS 11**

Ore di funzionamento annue	4.213
Energia prodotta (MWh) ⁽¹⁾	771.620,8 MWh
Emissione in massa (kg)	25.209,1
Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	4,99
Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³)	28,29
Emissione in massa di NOx (kg)	128.503
Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	22,42
Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³)	32,83

TURBINA A GAS 12

Ore di funzionamento annue	4.066
Energia prodotta (MWh) ⁽¹⁾	749.855,1 MWh
Emissione in massa (kg)	29.298,3
Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	6,03
Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³)	29,1
Emissione in massa di NOx (kg)	116.421
Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	19,35
Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³)	27,98

Note

1. Da dati di esercizio
2. Calcolata come media delle medie mensili

Dati emissivi conformi ai limiti espressi in decreti autorizzativi e in linea con quanto stabilito in D. Lgs. 152/2009 Allegato VI.

2 - RAPPRESENTAZIONE MENSILE

TURBINA A GAS 11

Ore funzion.	Mese	Carico effettivo turbina MW	Portata gas ingresso Nm ³ /h	Portata fumi in uscita Nm ³ /h	Temperatura Fumi °C	Disponibilità dei dati %	% O ₂ misurata %	CO			NO _x		
								Conc. misurata mg/Nm ³	Conc. normalizz kg/Nm ³	Massa totale kg	Conc. misurata mg/Nm ³	Conc. normalizz kg/Nm ³	Flusso di massa kg
337,23	1	238,3	64302,1	2001724,8	109,4	100	13,98	1,8	1,6	160,6	16,6	21,8	2339,9
303,07	2	180,8	52047,4	1612740,5	106	99,1	14,15	10,9	10,2	3931,9	17,4	23,7	10593,6
356,03	3	171,3	50047,7	1543579,4	105,1	95,8	13,66	10,2	9,5	3738,5	20,2	27,1	11610
24,46	4	197	54146,8	1693560,6	104,1	100	14	2	1,8	16,8	18,8	24,7	249,1
232,40	5	184,8	52345,8	1626942,4	106,5	97,4	13,89	5,2	5,1	1003,3	18,1	24,3	7336,2
326,40	6	190,5	53844	1676078,5	109,3	98	13,87	7,2	6,8	2598,2	17,3	23	10465,2
353,20	7	171,9	50451,6	1573064,6	107,3	100	14,22	5,1	4,8	1873,6	15,8	21,5	10722,3
341,37	8	197,3	56129,5	1751634,9	107,2	100	13,98	3	2,6	1303,9	15,2	19,9	11572,2
531,55	9	201,8	56664,6	1761106,9	108,9	98,9	13,07	2,4	2	1662,7	16,1	20,9	18712,3
544,55	10	200,8	56544,6	1763368,4	107,7	100	14,16	3,7	3,4	2700	17,1	23	21142
361,53	11	202,2	57139,2	1782377,2	104,2	100	14,12	4,9	4,4	2405,3	15	20	11667
501,57	12	207,3	58470,9	1824212,7	106,9	100	14,13	8	7,7	3814,3	14,3	19,1	12093,2

TURBINA A GAS 12

Ore funzion.	Mese	Carico effettivo turbina MW	Portata gas ingresso Nm ³ /h	Portata fumi in uscita Nm ³ /h	Temperatura Fumi °C	Disponibilità dei dati %	% O ₂ misurata %	CO			NO _x		
								Conc. misurata mg/Nm ³	Conc. normalizz kg/Nm ³	Massa totale kg	Conc. misurata mg/Nm ³	Conc. normalizz kg/Nm ³	Flusso di massa kg
170,48	1	246,2	65787,5	2049413	112	100	13,9	2	1,7	116,9	15	19,4	1813,5
191,32	2	186,8	53028,2	1656259,7	106,5	100	13,91	8,4	7,8	2070,6	13,8	19,2	5541,1
372,35	3	172,4	50097,5	1562713,4	106,6	100	14,39	9,2	8,7	4104,1	15,6	21,6	10866,3
221,31	4	169	48915	1527410,2	105,4	100	14,38	5,8	5,3	1304,9	17,7	24,6	6835,4
277,25	5	181,6	51467,9	1532614,3	107,4	93,4	13,38	8,2	8	2117,6	14,7	20,1	7520,4
339,20	6	182,8	51892,3	1618308,6	109,4	100	14,35	9,5	9,3	3375,4	14,7	20,3	9910,6
402,12	7	174	50542,6	1575862,1	107,9	100	14,45	6,9	6,7	3114,7	13,2	18,5	11218,6
232,58	8	212,2	58943,9	1839097,7	109,1	100	14,23	5,1	4,9	1098,5	13,9	18,9	7778,1
577,03	9	201,2	56140,2	1755557,4	109,5	99,6	13,47	2,5	2,2	1948,5	14,1	18,2	18086,1
519,46	10	203,6	56739	1766713,9	109	99,8	14,25	4,6	4,3	2949,6	14,7	20	17710
309,20	11	200	56418,7	1762804,9	105,3	100	13,77	6,3	5,8	2332,2	11,6	15,2	7355,5
453,31	12	203,5	57428,8	1791488,9	108	100	14,25	8,2	7,7	4765,3	11,9	16,2	11785,5

Gruppo 11

	Ore di funzionamento annue	4.213
	Energia prodotta (MWh) ⁽¹⁾	827.847
CO	Emissione in massa (kg)	25.209,1
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	4,99
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	5,00
	Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³) ⁽⁴⁾	24,46
NOx	Emissione in massa di NOx (kg)	128.503
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	22,42
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	21,78
	Massima concentrazione media su 48 ore (mg/Nm ³) ⁽⁵⁾	36,34
	Concentrazione mensile massima (mg/Nm ³)	27,10

Gruppo 12

	Ore di funzionamento annue	4.066
	Energia prodotta (MWh) ⁽¹⁾	786.931
CO	Emissione in massa (kg)	29.298,3
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	6,03
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	5,80
	Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³) ⁽⁴⁾	26,36
NOx	Emissione in massa di NOx (kg)	116.421
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	19,35
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	19,09
	Massima concentrazione media su 48 ore (mg/Nm ³) ⁽⁵⁾	29,90
	Concentrazione mensile massima (mg/Nm ³)	24,60

Note

1. calcolata come somma dei prodotti delle ore mensili di funzionamento per la potenza media mensile
2. calcolata come media delle medie mensili
3. calcolata come media (non pesata) delle concentrazioni orarie
4. criterio di verifica della conformità delle emissioni ai limiti prescritti: la media sulle 24 ore non supera il limite prescritto
5. criterio di verifica della conformità delle emissioni ai limiti prescritti: 95% di tutte le medie su 48 ore non supera il 50% del valore limite

Gruppo 11

	Ore di funzionamento annue	4.213
	Energia prodotta (MWh) ⁽¹⁾	827.847
CO	Emissione in massa (kg)	25.209,1
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	4,99
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	5,00
	Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³) ⁽⁴⁾	28,29
NOx	Emissione in massa di NOx (kg)	128.503
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	22,42
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	22,05
	Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³) ⁽⁴⁾	32,83

Gruppo 12

	Ore di funzionamento annue	4.066
	Energia prodotta (MWh) ⁽¹⁾	786.931
CO	Emissione in massa (kg)	29.298,3
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	6,03
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	5,80
	Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³) ⁽⁴⁾	29,1
NOx	Emissione in massa di NOx (kg)	116.421
	Concentrazione media annua ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	19,35
	Concentrazione media annua ⁽³⁾ (mg/Nm ³)	19,09
	Massima Concentrazione giornaliera (mg/Nm ³) ⁽⁴⁾	27,98

Note

1. calcolata come somma dei prodotti delle ore mensili di funzionamento per la potenza media mensile
2. calcolata come media delle medie mensili
3. calcolata come media (non pesata) delle concentrazioni orarie
4. criterio di verifica della conformità delle emissioni ai limiti prescritti: la media sulle 24 ore non supera il limite prescritto



E.ON Italia Produzione S.p.A., Viale della Liberazione 18, I-20124 Milano

Spettabile
Provincia di Vercelli
Settore Tutela Ambientale
Via s.Cristoforo 3
13100 Vercelli

c.p.c.

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare
- Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale -
Via C. Colombo, 44
Divisione VI
00147 Roma

Milano, 31.10.2007

Riferimento: Centrale Termoelettrica E.ON Italia Produzione S.p.A. di Livorno Ferraris (VC) – Istruttoria tecnica per la valutazione del piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne di cui alla lettera del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 03.10.2007 prot. n. DSA-2007-0026050

Oggetto: Integrazioni tecniche spontanee

Spettabile Dipartimento

In riferimento all'istruttoria tecnica di cui sopra ed in integrazione alla documentazione del piano trasmessa a codesta spettabile Amministrazione in data 03.11.2006 e 08.12.2006 ed al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 27.04.2007, la scrivente Società invia l'allegata relazione tecnica al fine di fornire ulteriori elementi per una completa informazione circa le strutture deputate alla gestione delle acque di scarico di centrale.

In particolare si segnala la presenza dei seguenti aspetti peculiari:

- Unità di monitoraggio e registrazione in continuo dei parametri significativi della qualità degli effluenti idrici di centrale;
- Sistema automatico di interruzione della portata effluente correlato all'unità di monitoraggio sopra detta;

1 / 2

E.ON Italia Produzione S.p.A.

Viale della Liberazione 18
20124 Milano
www.eon-kraftwerke.com

Ing. Fioravante Clematide
T +39-02-66791025
F +39-02-66791001
fioravante.clematide@eon-energie.com
Nostro riferimento
EIP-FC
Prot. n. 0.07.0085

311007_EIP_FOV_100912007Metociche.doc

Sede legale e amministrativa
Milano
Foro competente Milano
C.C.I.A.A. R.E.A. Milano 1670500
Società soggetta
all'attività di
direzione e
coordinamento
del socio di maggioranza
E.ON Kraftwerke GmbH
Presidente Consiglio
di Amministrazione:
Dr. Erich Schmitz
Amministratori delegati:
D.ssa Roberta Benedetti
Dr. Ansgar Peiß
Sig. Frank Krueger
p.i. e c.f. 03360260966

e-on

- Prelievo regolare nell'arco della giornata di campioni della corrente effluente e conservazione dei medesimi per almeno una settimana.

Restando a disposizione per qualsiasi ulteriore chiarimento, si porgono i più cordiali saluti.

E.ON Italia Produzione S.p.A.

Frank Kruger
Amministratore Delegato

Allegato:
Relazione descrittiva sistema delle acque di centrale.

211001_EIT_P6V_ImepVadMeseiche.doc



E.ON Italia Produzione S.p.A.

CENTRALE TERMOELETTRICA

E.ON Italia Produzione di Livorno Ferraris (VC)

RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA
ACQUE DI CENTRALE

Milano, 31 Ottobre 2007



Indice

1	Condizioni del sistema delle acque.....	3
1.1	Scopo	3
1.2	Condizioni meteo tipiche dell'area della centrale.....	3
1.3	Composizione delle acque reflue.....	3
2	Struttura del sistema gestione acque.....	3
2.1	Descrizione del sistema approvvigionamento acque industriali.....	4
2.2	Descrizione del sistema per acqua demineralizzata	4
2.3	Descrizione del sistema approvvigionamento acqua sanitaria	5
2.4	Descrizione della rete degli scarichi civili.....	5
2.5	Descrizione del sistema per acque industriali.....	6
2.6	Descrizione del sistema monitoraggio scarichi	7
3	Allegati.....	8

1 CONDIZIONI DEL SISTEMA DELLE ACQUE

1.1 SCOPO

Il presente rapporto descrive il sistema di gestione delle acque in approvvigionamento e scarico della centrale elettrica a ciclo combinato di Livorno Ferraris.

1.2 CONDIZIONI METEO TIPICHE DELL'AREA DELLA CENTRALE

Nell'area della centrale le condizioni ambiente tipiche attese sono:

Parametro ambientale	Valore
Temperatura ambiente media nella stagione calda	29 °C
Temperatura ambiente massima nella stagione calda	36 °C
Temperatura ambiente media nella stagione fredda	3 °C
Temperatura ambiente minima nella stagione fredda	-7,7 °C
Precipitazioni piovose massime giornaliere	205,6 mm

1.3 COMPOSIZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Gli scarichi idrici previsti dalla centrale saranno tipicamente:

Parametro	Valore (1)
Temperatura	25°C
pH	6,5 - 8,5
BOD (5 giorni a 20°C)	40 mg/l
COD	90 mg/l
TSS	80 mg/l
TDS	3.500 mg/l
Olio e grasso	20 mg/l
Ferro solubile come Fe	2 mg/l
Zinco come Zn	0,2 mg/l
Ammoniaca	5 mg/l
Solfito come SO ₄	1.000 mg/l
Cloruri come CL	1.000 mg/l

(1) Valori/intervalli massimi considerati in fase progettuale

2 STRUTTURA DEL SISTEMA GESTIONE ACQUE

L'impianto di approvvigionamento acque della centrale è composto dai seguenti elementi:

- Punti di approvvigionamento (Roggia Acquanera e pozzo in sito)
- Serbatoi di accumulo acque in ingresso
- Impianto sanificazione acqua a uso sanitario
- Impianto di demineralizzazione delle acque
- Rete di distribuzione alle utenze civili e industriali

mentre il sistema di scarico acque reflue e' costituito da:

- Rete di raccolta acque reflue e meteoriche
- Separatori olio / acqua
- Sistema di raffreddamento dell'acqua

- Sistema di campionamento

Uno schema della struttura delle reti delle acque e' riportata in allegato 1; in tale schema i vari flussi sono colorati differentemente e i pozzetti sono etichettati con la prima lettera che ne identifica l'utilizzo e da un numero che li identifica univocamente:

- S x Scarichi civili (sewage)
- R x Scarichi pluviali (rainwater)
- O x Scarichi potenzialmente oleosi (oily)
- W x Scarichi di processo (process)

2.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA APPROVVIGIONAMENTO ACQUE INDUSTRIALI

Le acque grezze vengono prelevate dal canale ROGGIA ACQUANERA o dal CANALE MAGRELLI per essere convogliate in una vasca fornita di due pompe. Attraverso un tubo comune e due filtri a maglia fine autopulenti per acque grezze, le pompe trasferiscono l' acqua fino al serbatoio di accumulo delle acque grezze. Nell'impossibilit  di alimentare con acque grezze, il serbatoio pu  essere alimentato con acqua di pozzo. In tal caso, la pompa dovr  essere attivata manualmente per l'acqua del pozzo di riserva.

L'acqua contenuta nel serbatoio di raccolta delle acque grezze sar  utilizzata per il sistema antincendio, per fornire l'acqua all'impianto di demineralizzazione, per compensare i picchi di richiesta di acque grezze e per consentire il funzionamento della centrale nei periodi di manutenzione o di carenza delle scorte di acque grezze.

Il serbatoio d'accumulo delle acque grezze   progettato per contenere in totale 1200 m³ compresi 630 m³ destinati esclusivamente a scopi antincendio.

Una linea di drenaggio preserva il serbatoio di raccolta delle acque grezze dal rischio di tracimazione e il serbatoio stesso   a cielo aperto. Il serbatoio   corredato di un indicatore di livello locale e di un indicatore di livello remoto. Le pompe delle acque grezze si attivano e disattivano per effetto di questo segnale remoto.

Per impedire la crescita biologica, il serbatoio di accumulo delle acque grezze viene disinfettato con dosaggi di ipocloruro di sodio.

L'acqua grezza stoccata nel serbatoio viene quindi inviata nell'impianto di trattamento per poter essere usata con scopi industriali.

2.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA PER ACQUA DEMINERALIZZATA

Il sistema di demineralizzazione serve ad eliminare impurezze e a demineralizzare le acque grezze in arrivo dai punti di approvvigionamento e stoccate nel serbatoio e fornire le acque demineralizzate alle utenze della centrale. Il sistema mantiene una pressione minima delle acque demineralizzate nella rete.

Il sistema comprende:

- filtri a letto minerale
- filtri ai carboni attivi,
- scambiatori di cationi,

- degassificatore,
- scambiatori di anioni
- scambiatore a letto misto
- impianto per osmosi inversa: composto da due linee e si può collegare alternativamente a ciascuna linea di scambio a ioni tra lo scambiatore di anioni e il filtro a letto misto.

Le pompe di distribuzione delle acque demineralizzate alimentano il sistema di condotti di distribuzione alle seguenti utenze:

- Sistema principale di tubazioni del condensato
- Condensatore
- Sistema di svuotamento condensatore
- Sistema acqua di raffreddamento a circuito chiuso
- Sistemi di dosaggio
- Per rifornire le acque demineralizzate ai sistemi di dosaggio per carboidrazidi, fosfato e ammoniaca.
- Sistema di generazione vapore ausiliario
- Sistema di pulizia per superfici
- Condensatore
- Attrezzatura da laboratorio
- Dispositivi di pulizia per l'attrezzatura installata all'interno dell'edificio dell'impianto di trattamento dell'acqua
- Rubinetti con raccordi per tubi flessibili per lo skid per l'acqua di lavaggio del compressore della turbina a gas nell'edificio della turbina a gas.

2.3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA APPROVVIGIONAMENTO ACQUA SANITARIA

L'acqua di pozzo viene trasferita da un serbatoio di accumulo per l'acqua potabile attraverso il sistema di trattamento (carboni attivi e clorazione). La pompa si attiva e disattiva automaticamente in base al livello di acqua nel serbatoio. Il serbatoio è protetto dal rischio di tracimazione da una linea di drenaggio ed è a cielo aperto.

Lo skid della pompa dell'acqua potabile trasferisce l'acqua potabile del serbatoio di accumulo alle diverse utenze (servizi igienico-sanitari e punti di spillamento) attraverso una rete di distribuzione mantenendo una pressione minima dell'acqua potabile nella rete.

I principali punti di spillamento si trovano nei seguenti edifici/aree:

- Guardiania (acqua igienico-sanitaria)
- Palazzina uffici (acqua igienico-sanitaria, impianti HVAC umidificatore a vapore, pulizia dell'unità di raffreddamento)
- Officina e magazzini (acqua igienico-sanitaria)
- Impianto di trattamento acque (sciacquatura del filtro a carboni attivi dell'impianto di trattamento per acqua potabile, alimentazione all'impianto di trattamento acqua)

2.4 DESCRIZIONE DELLA RETE DEGLI SCARICHI CIVILI

Un sistema di tubazioni fognarie raccoglie gli scarichi dalla guardiania, dalla sala macchine e dalla palazzina uffici e lo trasporta alla fossa di trattamento.

Il trattamento degli scarichi civili avviene in una struttura costituita da una serie di camere collegate in cui il liquame in arrivo viene riversato nel serbatoio di stabilizzazione primario, dove i solidi sedimentabili precipitano sul fondo dove vengono trattenuti per essere estratti periodicamente.

Il serbatoio di stabilizzazione primario e' dimensionato in modo da poter contenere eventuali punte di scarichi in arrivo.

La parte leggera della corrente che supera la camera primaria viene trasferita alla seconda camera, una biozona di primo livello, dove entra in contatto ravvicinato con alcuni microrganismi naturali (biomassa) che ne colonizzano la superficie. In questa prima fase di trattamento biologico avviene l'attività di sgrossatura, nel corso della quale vengono assorbite le fluttuazioni di domanda di ossigeno biochimico (BOD5) ed i livelli di detergente che altrimenti inibirebbero l'azione biologica nella seconda fase. Il sistema di gestione del flusso trasferisce il liquame alla biozona di secondo livello ad un ritmo costante. Le condizioni di trattamento nella biozona di secondo livello sono ottimizzate in quanto il livello del liquido è costante. Nella seconda fase il liquido in arrivo e' mantenuto sotto agitazione e, la biomassa viene alternativamente immersa per consentire l'assorbimento, la digestione e l'ossigenazione della massa. Il liquame contenente la biomassa in eccesso sotto forma di solidi fini stabilizzabili (humus) viene convogliato al serbatoio di stabilizzazione finale attraverso un tubo di trasferimento sommerso. L'humus viene prelevato e conservato per essere estratto periodicamente contemporaneamente al fango nel serbatoio di stabilizzazione principale. Lo scarico della frazione liquida dal serbatoio di stabilizzazione finale avviene mediante un sifone rovesciato.

I fanghi accumulati nell'impianto per il trattamento dei liquami sono smaltiti periodicamente in conformità alle disposizioni ambientali.

2.5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA PER ACQUE INDUSTRIALI

In centrale si generano due tipi di reflui industriali:

- Acque potenzialmente oleose
- Acque non a rischio di contaminazione da olio

Acque potenzialmente oleose

Il sistema di drenaggio dell'acqua di processo raccoglie le acque reflue dalle varie strutture, edifici e sistemi della centrale e le convoglia ai separatori di olio.

Le acque reflue del generatore di vapore, della turbina a vapore e dell'edificio della turbina a gas vengono raccolte per gravità nel pozzetto vicino al separatore d'olio 02UBH. In aggiunta, l'acqua reflua proveniente dai due pozzetti presenti all'interno dell'edificio della turbina a vapore (pozzetto di raccolta) e dell'edificio caldaie (pozzetto caldaia ausiliaria) viene sollevata tramite pompe ridondanti del pozzetto ad un livello superiore che ne consente anche in questo caso il flusso per gravità verso il separatore d'olio.

Le acque meteoriche raccolte nei bacini di contenimento dei trasformatori vengono raccolte in una vasca sotterranea e sollevate tramite pompe ridondanti ad un livello superiore che ne consente il flusso per gravità verso il separatore d'olio.

Il separatore olio / acqua viene pulito periodicamente rimuovendo l'olio e i fanghi separati che vengono gestiti come rifiuti, mentre le acque sono rilanciate nella rete di raccolta generale.

Acque non a rischio di contaminazione da olio

Le altre fonti di generazione di effluenti idrici, non a rischio di contaminazione, sono quelle derivanti dalla vasca di neutralizzazione dell'impianto di demineralizzazione, dal sistema di controlavaggio dei filtri acque grezze e dalle acque meteoriche (ad eccezione di quelle raccolte nei bacini di contenimento dei trasformatori). Tali flussi vengono inviati nella rete di raccolta generale.

Tutte le acque convogliate nella rete generale vengono inviate nella vasca di raccolta da cui tramite tre pompe, sono rilanciate nel bacino di raccolta degli effluenti (UGU). Due pompe, collocate nella camera di pompaggio del bacino di raccolta degli effluenti scaricano l'acqua nella Roggia Acquanera.

2.6 DESCRIZIONE DEL SISTEMA MONITORAGGIO SCARICHI

Il sistema di monitoraggio scarichi e' basato su due principi:

➤ Analisi in continuo dei parametri maggiormente significativi

Sulla vasca di raccolta finale e' previsto un sistema di analisi in continuo che consenta il monitoraggio dei parametri significativi delle acque prima dello scarico finale.

I parametri monitorati in continuo sono:

- Temperatura
- Presenza olio
- pH
- conducibilità

Il campione di acqua della vasca per il monitoraggio continuo delle acque reflue viene prelevato direttamente dal bacino di raccolta UGU e suddiviso tra i vari sensori:

• **Sensore di temperatura:** un sensore di temperatura con trasduttore è installato per misurare la temperatura nello scarico degli effluenti. Questo strumento genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato

• **Sensore presenza olio:** Per misurare la contaminazione di olio nello scarico degli effluenti è installato uno strumento che genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato.

• **Elettrodo pH:** un sensore di pH con trasduttore è installato per misurare il valore del pH nello scarico degli effluenti. Questo strumento genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato.

• **Conduttivimetro:** un conduttivimetro con trasduttore è stato installato per misurare la conduttività nello scarico degli effluenti. Questo strumento genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato.

Il sistema, nel caso di derive dei parametri rilevate dagli strumenti interviene automaticamente con il blocco delle pompe di rilancio fuori dalla vasca e invia il segnale di allarme alla sala controllo per un tempestivo intervento da parte degli operatori.

➤ Campionamento automatico dell'effluente giornaliero

Oltre al monitoraggio in continuo e al correlato sistema di controllo dello scarico il sistema di campionamento e' dotato anche di un campionatore automatico che preleva i campioni dalle condotte di scarico in base ad intervalli o flussi prestabiliti. I campioni vengono raccolti in un set di 12 flaconi riempiti con un flusso costante della corrente in uscita nell'arco della giornata in modo da ottenere un campione rappresentativo della qualità dell'effluente giornaliero.

I flaconi vengono conservati all'interno dell'armadietto ad una temperatura costante per almeno una settimana e sono a disposizione per eventuali analisi di laboratorio.

Il P&I del sistema di monitoraggio e campionamento e' riportato in Allegato 2.

In attesa dei valori analitici delle concentrazioni degli inquinanti nello scarico finale e allo scopo di verificare la concentrazione risultante dei vari inquinanti nelle condizioni piu' conservative di mancanza di pioggia e di massimo valore di solidi sospesi, e' stato effettuato un bilancio di massa degli effluenti in uscita.

La concentrazione media di ciascun inquinante e' stata calcolata tramite la formula:

$$X_{average} = \frac{\sum x_{flow} * m_{flow}}{\sum m_{flow}}$$

Dove

- $X_{average}$: concentrazione media di un inquinante
- x_{flow} : concentrazione dell'inquinante nel singolo flusso
- m_{flow} : portata del flusso in 24 ore

I valori risultanti delle concentrazioni dei vari inquinanti sono riportati nello schema in Allegato 3.

3 ALLEGATI

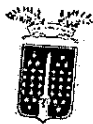
- Allegato 1: Disegno concettuale del sistema delle acque/acque reflue
- Allegato 2: P&I Schema di monitoraggio e campionamento acque
- Allegato 3: Stima delle concentrazioni dei vari inquinanti nella corrente effluente

Centrale Termoelettrica E. ON Livorno Ferraris - Stima delle concentrazioni dei vari inquinanti nella corrente effluente

Limiti progettuali		Cl	NH4	Fe	pH	TSS	Flusso scarico massimo kg/sec	Flusso giornaliero medio t/d
		mg/l	mg/l	mg/l	-	mg/l		
		max. 1000	max. 5	max. 2	6,5-8,5	80		

Posizione/Unità	Sigla	Pozzetto raccolta	Cl	NH4	Fe	pH	TSS	Flusso scarico massimo kg/sec	Flusso giornaliero medio t/d	Commenti
1	Tropo pieno serbatoio acqua grezza									
2	Controlavaggio filtro a maglia fine	UGA / UGC								
3	Impianto fognario	USG	0	0.0	0.0		1000.0	1.2	1.0	Contributo non previsto in condizioni di normale funzionamento
4	Avviamento e arresto sistema vapore	UGV	0	5.0	0.0		40.0	0.1	2.0	Regolata in base a dp
5	Separazione olio/acqua 1	UHW	0	3.0	0.0		0.0	7.5	88.5	Dipendente dal livello fossa
6	Separazione olio/acqua 2	01UBH	0	0.0	0.0		0.0	0.2	0.0	Dipendente dal livello serbatoio
7	Impianto di purificazione condensato	02UBH	0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.0	Da bacini trasformatori
8	Sistema di campionatura acqua di processo	UMA	0	3.0	246.8		0.0	0.0	1.0	Sporadica
9	Impianto acqua demineralizzazione	UMB	0	3.0	0.0		0.0	0.0	1.0	2-8 l ogni 4 giorni
	Filtro multistrato	R123					0.0	0.3	1.0	Permanente
	Filtri ai carboni attivi	UGD	0	0.0	0.0		488.0	40.0	20.0	
	Filtri per osmosi inversa	UGD	0	0.0	0.0	8.3	0.0	29.0	1.0	4m³ ogni 25m³ di acqua filtrata
	Serbatoio di neutralizzazione	UGD	2	0.0	0.0	7.0	0.0	0.6	13.0	30 giorni per 2*12.5 l/sec*900 sec
	Resine cationiche e resine anioniche	UGD								Permanente
	Letto misto	UGD	8070	12.8	0.0	8.3	0.0	3.5	5.0	
	Filtro ai carboni attivi acqua sanitaria	UGD	3720	0.0	0.0	8.3	0.0	3.5	1.0	9.5 l ogni 12 ore
10	Acque piovane (contributo considerato nullo)	UGD	0	0.0	0.0		0.0	1.6	1.0	4 settimane
12	Concentrazione risultante	Impianto	0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	Ogni 14 giorni per 1.6 l/sec*900 sec
			325.4	2.5	1.8		80.0		135.5	Contributo considerato nullo

Non sono consentite la riproduzione, trasmissione o l'utilizzo di questo documento o del suo contenuto senza esplicita autorizzazione scritta. I trasgressori potranno essere citati per danni. Tutti i diritti, compresi i diritti basati sulla registrazione di brevetti, modelli di utilità o modelli ornamentali sono riservati.



PROVINCIA DI VERCELLI
Settore Tutela Ambientale

Vercelli, lì 19.11.2007

N.Prot.: 0060506/000

N.Eman.:

Struttura 008-04
CDC 04-810

OGGETTO: Società E.ON Italia Produzione S.p.A.-Centrale termoelettrica di Livorno F. (VC).
Procedura inerente al rilascio di parere richiesto dal Ministero dell'Ambiente e
della Tutela del Territorio e del Mare in merito al piano di prevenzione e gestione
delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne
di cui al D.P.G.R. 20.02.2006 n. 1/R e s.m.i.. **Comunicazione di indizione
e convocazione conferenza dei servizi ai sensi dell'Art 14 della L. n. 241/90.**

Al Presidente dell'Amministrazione Provinciale
Renzo Masoero

**All'Assessore Provinciale all'Energia
ed impianti energetici**
Marco Fra

All'Assessore Provinciale all'Ambiente
Fabrizio Finocchi

**Al Direttore Generale dell'Amministrazione
Provinciale**
Avv. Gianfranco Chessa

**Ai Funzionari Referenti del Settore Tutela
Ambientale**
Dott.sa Elena Zarantonello
P.i. Ennio Del Santo
~~Dott.sa Sabrina Bigatti~~
Ing. Valentina Bonato
Ing. Chiara Mussino
Geom. Francesco Dellarole

**Alla Regione Piemonte Assessorato Ambiente,
Parchi e aree protette, risorse idriche,
acque minerali e termali, energia**
Via Principe Amedeo, 17
10123 **TORINO**

**Al Dipartimento Provinciale ARPA
di Vercelli**
Via Bruzza, 4 - 13100 - **VERCELLI**



All' Associazione di Irrigazione
Ovest Sesia
Via Duomo, 2 - 13100 - VERCELLI

Al Sindaco del Comune di
13046 LIVORNO FERRARIS (VC)

Alla Società E.ON Italia Produzione S.p.A.
Viale della Liberazione, 18
20124 MILANO

Premesso che:

- La Società E.ON Italia Produzione S.p.A., con sede in Milano, Viale della Liberazione, 18, relativamente alla Centrale termoelettrica di Livorno Ferraris (VC):
 - risulta titolare di autorizzazione unica ex lege 55/2002, rilasciata con decreti del Ministero delle Attività Produttive 11.05.2004 n. 55/07/2004 e 27.05.2004 n. 55/03/2004 RT, che, ai sensi dell'art. 1 della citata L. 55/2002, comprende l'autorizzazione ambientale integrata e sostituisce, ad ogni effetto, le singole autorizzazioni ambientali di competenza delle amministrazioni e degli enti pubblici territoriali;
 - ha presentato in data 30.10.2006 ed in data 08.12.2006 (integrazioni), alla Provincia di Vercelli, il piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne di cui al D.P.G.R. 20.02.2006 n. 1/R e s.m.i., ai fini dell'approvazione dello stesso, anche se le successive comunicazioni intercorse al riguardo, hanno evidenziato che l'approvazione del citato piano di prevenzione ricade nelle competenze del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
 - con nota del maggio 2007, ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in ottemperanza ai disposti del D.P.G.R. 20.02.2006 n. 1/R e s.m.i., il piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne;
- Con nota n. prot. DSA-2007-0026050 del 03.10.2007, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha invitato la Provincia di Vercelli a "rendere il proprio competente avviso", al fine di concludere l'istruttoria tecnica e procedere all'aggiornamento della citata autorizzazione unica n. 55/07/2004.
- Con nota data 31.10.2007, la Società E.ON Italia Produzione S.p.A., vista la nota 03.10.2007 prot. DSA-2007-0026050 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha trasmesso, alla Provincia di Vercelli, ulteriori integrazioni tecniche riferite al piano di prevenzione datato 30.10.2006 ed integrazione 08.12.2006.
- Il Responsabile del Procedimento è il Dott. Giovanni Gabriele Varalda, Dirigente responsabile del Settore Tutela Ambientale.

Pertanto

Si Indice ai sensi dell'art. 14 della legge 7 agosto 1990, n. 241, Conferenza di Servizi per il procedimento in oggetto alla presente.

SI CONVOCA, ai sensi del comma 1 dell'art. 14 della Legge n. 241/1990, la prima riunione della Conferenza di Servizi ai fini del rilascio del parere richiesto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in merito all'approvazione del piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne di cui al D.P.G.R. 20.02.2006 n. 1/R e s.m.i. per il giorno:

03 Dicembre 2007 alle ore 10,00
presso la Sala Riunioni del Settore Tutela Ambientale della Provincia di Vercelli.

SI INVITA a parteciparvi la **Società E.ON Italia Produzione S.p.A.** con sede a Milano, Viale della Liberazione, 18, in qualità di richiedente l'approvazione del piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne di cui al D.P.G.R. 20.02.2006 n. 1/R e s.m.i., al fine di fornire informazioni e chiarimenti.

La riunione avrà il seguente **Ordine del Giorno**:

- 1) esposizione del contenuto del piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne;
- 2) osservazioni e acquisizioni pareri;
- 3) determinazioni della Conferenza.

Si avverte che ai sensi della Legge 241/90, l'intervento in Conferenza dei Servizi è consentito ai rappresentanti legittimati ad esprimere definitivamente la volontà dell'Amministrazione di appartenenza o ai Soggetti muniti di delega formale rilasciata dall'Organo competente. A tal fine si dovrà produrre copia della deliberazione di conferimento del mandato speciale o delega di rappresentanza.

Si comunica che, ai fini dell'istruttoria gli elaborati tecnici di interesse presentati dal richiedente sono a disposizione per la consultazione presso il Servizio Disciplina Acque Reflue del Settore Tutela Ambientale della Provincia di Vercelli - Via XX Settembre n. 45, Vercelli - previo appuntamento nei seguenti orari: dal lunedì al giovedì ore 9,00-12,00 e 14,30-16,15; il venerdì ore 9,00-12,00 (tel. 0161-590435/447/434/459).

Si trasmette, in allegato alla presente, per gli enti convocati, copia della documentazione pervenuta agli atti del procedimento.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE
DEL SETTORE TUTELA AMBIENTALE
(VARALDA Dott. Giovanni Gabriele)

DF/df



PROVINCIA DI VERCELLI
Settore Tutela Ambientale
Servizio Disciplina Acque Reflue

Vercelli 10.12.2007

N.Prot. 0063339/000

N.Eman.:

Struttura 008-04
CDC 04-810

OGGETTO: Società E.ON Italia Produzione S.p.A.-Centrale Termoelettrica di Livorno F. (VC). Parere in merito al piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio delle aree esterne.

Al Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Salvaguardia
Ambientale - Divisione VI
Via C. Colombo 44
00147 ROMA

Con nota n. prot. DSA-2007-0026050 del 03.10.2007, codesto Ministero, ha invitato questa Provincia a "rendere il proprio competente avviso", in merito al Piano di prevenzione e gestione richiamato in oggetto, al fine di concludere l'istruttoria tecnica e procedere all'aggiornamento dell'autorizzazione unica rilasciata con decreti del Ministero delle Attività Produttive 11.05.2004 n. 55/07/2004 e 27.05.2004 n. 55/03/2004 RT, che, ai sensi dell'art. 1 della L. 55/2002, comprende l'autorizzazione ambientale integrata e sostituisce, ad ogni effetto, le singole autorizzazioni ambientali di competenza delle amministrazioni e degli enti pubblici territoriali.

Sulla scorta di quanto sopra, vista l'ulteriore documentazione tecnica, riferita al citato Piano di prevenzione datato 30.10.2006 ed integrazione 08.12.2006, pervenuta con nota datata 31.10.2007, dalla Società E.ON Italia Produzione S.p.A., la scrivente Amministrazione ha ritenuto di convocare per il giorno 03.12.2007, ai sensi della Legge n. 241/1990, la riunione della Conferenza di Servizi ai fini del rilascio del parere di cui in oggetto.

Dall'esame degli elaborati tecnici presentati, e, sulla scorta degli ulteriori chiarimenti forniti dalla Società E.ON Italia Produzione S.p.A., la Conferenza dei Servizi ha preso atto che:

- a) nella Centrale termoelettrica sono presenti le seguenti superfici impermeabili che dispongono di un sistema di drenaggio:
1. strade con pavimentazione in asfalto (12.450 mq),
 2. coperture degli edifici (11.650 mq),

3. aree di contenimento per trasformatori elevatori (416 mq) e ausiliari (92 mq),
4. area fondazione pompe del vuoto (115 mq).

Le acque meteoriche di dilavamento di cui ai punti 1 e 2 vengono immesse nella rete fognaria interna senza trattamento, vista la limitata presenza di traffico sulle strade interne non essendo soggette a specifici rischi di contaminazione, mentre quelle richiamate ai punti 3 e 4, indicate come acque meteoriche dilavanti le superfici scolanti, vengono raccolte e, tramite una rete di drenaggio dedicata, convogliate ai sistemi di disoleazione.

- b) a valle dei disoleatori sono presenti pozzetti d'ispezione e campionamento idonei al prelievo dell'acqua meteorica trattata, prima della commistione con altre tipologie di acque.
- c) tutte le acque reflue e meteoriche di dilavamento, prodotte o provenienti dall'insediamento, ovvero, acque reflue civili, acque reflue industriali e acque meteoriche indicate al punto a), vengono raccolte nella rete fognaria interna ed inviate in una vasca di accumulo prima di essere allontanate nella roggia Acquanera, utilizzando un unico punto di scarico dotato di pozzetto d'ispezione e campionamento (quanto richiamato al presente punto non prevede nuovi significativi interventi rispetto alla situazione del passato e riflette i disposti dell'autorizzazione unica n. 55/07/2004, rilasciata dal Ministero).
- d) i sistemi di monitoraggio degli scarichi prevedono analisi in continuo sulla vasca di raccolta finale dei parametri temperatura, presenza olio, pH e conducibilità ed un campionatore automatico che preleva giornalmente, ad intervalli prestabiliti, i campioni dalle condotte di scarico, consentendo di ottenere un campione rappresentativo della qualità dell'effluente.
- e) ai sensi dell'art. 6 lettera e) del Regolamento Regione Piemonte 1/R - 2006 e s.m.i. il citato insediamento risulta "esistente".

Inoltre, la Conferenza dei Servizi, ha rilevato che il citato piano di prevenzione e gestione, pur se non si raffronta in maniera puntuale con il Regolamento regionale 1/R - 2006 e s.m.i., manifesta un accettabile livello di protezione ambientale, anche in funzione del fatto che la citata Società, con provvedimento del Ministero - autorizzazione unica n. 55/07/2004, era stata autorizzata ad allontanare, dopo depurazione, anche le acque meteoriche nella Roggia Acquanera.

Al termine della riunione, la Conferenza dei Servizi, ha espresso parere positivo con suggerimenti tecnici, e precisamente:

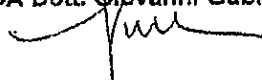
- ❖ rilevato che le varie tipologie di acque meteoriche indicate al punto a), raggiungono la vasca posta a monte del punto di scarico, che ha funzione di vasca di sedimentazione/decantazione, è opportuno che vengano effettuate periodicamente le manutenzioni e pulizie della vasca stessa, anche in ragione del fatto che il parametro solidi sedimentabili non è compreso tra quelli monitorati con le analisi in continuo - punto d);
- ❖ considerato che relativamente ai pozzetti di ispezione e controllo posti a monte della vasca finale ed a valle delle superfici scolanti, mancano

indicazioni in merito alle tipologie degli autocontrolli, è opportuno che le metodologie seguite siano concordate con l'ARPA;

- ❖ non appaiono indicazioni in merito alla zone di rischio, alle procedure di intervento e di eventuale trattamento in caso di sversamenti accidentali, nè a come viene formato ed informato il personale addetto. Si consigliano pertanto idonee prescrizioni in tal senso.

A disposizione per ulteriori ragguagli, con l'occasione si inviano distinti saluti.

**IL DIRIGENTE RESPONSABILE
DEL SETTORE TUTELA AMBIENTALE
(VARALDA Dott. Giovanni Gabriele)**



ALLEGATO 2

DOCUMENTAZIONE GESTIONE SCARICHI IDRICI DI
CENTRALE



E.ON Italia Produzione S.p.A.

CENTRALE TERMOELETTRICA
E.ON Italia Produzione di Livorno Ferraris (VC)

RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA
ACQUE DI CENTRALE

Milano, 31 Ottobre 2007

Indice

1	Condizioni del sistema delle acque	3
1.1	Scopo	3
1.2	Condizioni meteo tipiche dell'area della centrale	3
1.3	Composizione delle acque reflue	3
2	Struttura del sistema gestione acque	3
2.1	Descrizione del sistema approvvigionamento acque industriali	4
2.2	Descrizione del sistema per acqua demineralizzata	4
2.3	Descrizione del sistema approvvigionamento acqua sanitaria	5
2.4	Descrizione della rete degli scarichi civili	5
2.5	Descrizione del sistema per acque industriali	6
2.6	Descrizione del sistema monitoraggio scarichi	7
3	Allegati	8

1 CONDIZIONI DEL SISTEMA DELLE ACQUE

1.1 SCOPO

Il presente rapporto descrive il sistema di gestione delle acque in approvvigionamento e scarico della centrale elettrica a ciclo combinato di Livorno Ferraris.

1.2 CONDIZIONI METEO TIPICHE DELL'AREA DELLA CENTRALE

Nell'area della centrale le condizioni ambiente tipiche attese sono:

Parametro ambientale	Valore
Temperatura ambiente media nella stagione calda	29 °C
Temperatura ambiente massima nella stagione calda	36 °C
Temperatura ambiente media nella stagione fredda	3 °C
Temperatura ambiente minima nella stagione fredda	-7,7 °C
Precipitazioni piovose massime giornaliere	205,6 mm

1.3 COMPOSIZIONE DELLE ACQUE REFLUE

Gli scarichi idrici previsti dalla centrale saranno tipicamente:

Parametro	Valore (1)
Temperatura	25°C
pH	6,5 - 8,5
BOD (5 giorni a 20°C)	40 mg/l
COD	90 mg/l
TSS	80 mg/l
TDS	3.500 mg/l
Olio e grasso	20 mg/l
Ferro solubile come Fe	2 mg/l
Zinco come Zn	0,2 mg/l
Ammoniaca	5 mg/l
Solfito come SO ₄	1.000 mg/l
Cloruri come CL	1.000 mg/l

(1) Valori/Intervalli massimi considerati in fase progettuale

2 STRUTTURA DEL SISTEMA GESTIONE ACQUE

L'impianto di approvvigionamento acque della centrale è composto dai seguenti elementi:

- Punti di approvvigionamento (Roggia Acquanera e pozzo in sito)
- Serbatoi di accumulo acque in ingresso
- Impianto sanificazione acqua a uso sanitario
- Impianto di demineralizzazione delle acque
- Rete di distribuzione alle utenze civili e industriali

mentre il sistema di scarico acque reflue e' costituito da:

- Rete di raccolta acque reflue e meteoriche
- Separatori olio / acqua
- Sistema di raffreddamento dell'acqua

- Sistema di campionamento

Uno schema della struttura delle reti delle acque e' riportata in allegato 1; in tale schema i vari flussi sono colorati differientemente e i pozzetti sono etichettati con la prima lettera che ne identifica l'utilizzo e da un numero che li identifica univocamente:

- S x Scarichi civili (sewage)
- R x Scarichi pluviali (rainwater)
- O x Scarichi potenzialmente oleosi (oily)
- W x Scarichi di processo (process)

2.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA APPROVVIGIONAMENTO ACQUE INDUSTRIALI

Le acque grezze vengono prelevate dal canale ROGGIA ACQUANERA o dal CANALE MAGRELLI per essere convogliate in una vasca fornita di due pompe. Attraverso un tubo comune e due filtri a maglia fine autopulenti per acque grezze, le pompe trasferiscono l' acqua fino al serbatoio di accumulo delle acque grezze. Nell'impossibilità di alimentare con acque grezze, il serbatoio può essere alimentato con acqua di pozzo. In tal caso, la pompa dovrà essere attivata manualmente per l'acqua del pozzo di riserva.

L'acqua contenuta nel serbatoio di raccolta delle acque grezze sarà utilizzata per il sistema antincendio, per fornire l'acqua all'impianto di demineralizzazione, per compensare i picchi di richiesta di acque grezze e per consentire il funzionamento della centrale nei periodi di manutenzione o di carenza delle scorte di acque grezze.

Il serbatoio d'accumulo delle acque grezze è progettato per contenere in totale 1200 m³ compresi 630 m³ destinati esclusivamente a scopi antincendio.

Una linea di drenaggio preserva il serbatoio di raccolta delle acque grezze dal rischio di tracimazione e il serbatoio stesso è a cielo aperto. Il serbatoio è corredato di un indicatore di livello locale e di un indicatore di livello remoto. Le pompe delle acque grezze si attivano e disattivano per effetto di questo segnale remoto.

Per impedire la crescita biologica, il serbatoio di accumulo delle acque grezze viene disinfettato con dosaggi di ipocloruro di sodio.

L'acqua grezza stoccata nel serbatoio viene quindi inviata nell'impianto di trattamento per poter essere usata con scopi industriali.

2.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA PER ACQUA DEMINERALIZZATA

Il sistema di demineralizzazione serve ad eliminare impurezze e a demineralizzare le acque grezze in arrivo dai punti di approvvigionamento e stoccate nel serbatoio e fornire le acque demineralizzate alle utenze della centrale. Il sistema mantiene una pressione minima delle acque demineralizzate nella rete.

Il sistema comprende:

- filtri a letto minerale
- filtri ai carboni attivi,
- scambiatori di cationi,

- degassificatore,
- scambiatori di anioni
- scambiatore a letto misto
- impianto per osmosi inversa: composto da due linee e si può collegare alternativamente a ciascuna linea di scambio a ioni tra lo scambiatore di anioni e il filtro a letto misto.

Le pompe di distribuzione delle acque demineralizzate alimentano il sistema di condotti di distribuzione alle seguenti utenze:

- Sistema principale di tubazioni del condensato
- Condensatore
- Sistema di svuotamento condensatore
- Sistema acqua di raffreddamento a circuito chiuso
- Sistemi di dosaggio
- Per rifornire le acque demineralizzate ai sistemi di dosaggio per carboidrazidi, fosfato e ammoniaca.
- Sistema di generazione vapore ausiliario
- Sistema di pulizia per superfici
- Condensatore
- Attrezzatura da laboratorio
- Dispositivi di pulizia per l'attrezzatura installata all'interno dell'edificio dell'impianto di trattamento dell'acqua
- Rubinetti con raccordi per tubi flessibili per lo skid per l'acqua di lavaggio del compressore della turbina a gas nell'edificio della turbina a gas.

2.3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA APPROVVIGIONAMENTO ACQUA SANITARIA

L'acqua di pozzo viene trasferita da un serbatoio di accumulo per l'acqua potabile attraverso il sistema di trattamento (carboni attivi e clorazione). La pompa si attiva e disattiva automaticamente in base al livello di acqua nel serbatoio. Il serbatoio è protetto dal rischio di traccimazione da una linea di drenaggio ed è a cielo aperto.

Lo skid della pompa dell'acqua potabile trasferisce l'acqua potabile del serbatoio di accumulo alle diverse utenze (servizi igienico-sanitari e punti di spillamento) attraverso una rete di distribuzione mantenendo una pressione minima dell'acqua potabile nella rete.

I principali punti di spillamento si trovano nei seguenti edifici/aree:

- Guardiania (acqua igienico-sanitaria)
- Palazzina uffici (acqua igienico-sanitaria, impianti HVAC umidificatore a vapore, pulizia dell'unità di raffreddamento)
- Officina e magazzini (acqua igienico-sanitaria)
- Impianto di trattamento acque (sciacquatura del filtro a carboni attivi dell'impianto di trattamento per acqua potabile, alimentazione all'impianto di trattamento acqua)

2.4 DESCRIZIONE DELLA RETE DEGLI SCARICHI CIVILI

Un sistema di tubazioni fognarie raccoglie gli scarichi dalla guardiania, dalla sala macchine e dalla palazzina uffici e lo trasporta alla fossa di trattamento.

Il trattamento degli scarichi civili avviene in una struttura costituita da una serie di camere collegate in cui il liquame in arrivo viene riversato nel serbatoio di stabilizzazione primario, dove i solidi sedimentabili precipitano sul fondo dove vengono trattenuti per essere estratti periodicamente.

Il serbatoio di stabilizzazione primario è dimensionato in modo da poter contenere eventuali punte di scarichi in arrivo.

La parte leggera della corrente che supera la camera primaria viene trasferita alla seconda camera, una biozona di primo livello, dove entra in contatto ravvicinato con alcuni microrganismi naturali (biomassa) che ne colonizzano la superficie. In questa prima fase di trattamento biologico avviene l'attività di sgrossatura, nel corso della quale vengono assorbite le fluttuazioni di domanda di ossigeno biochimico (BOD5) ed i livelli di detergente che altrimenti inibirebbero l'azione biologica nella seconda fase. Il sistema di gestione del flusso trasferisce il liquame alla biozona di secondo livello ad un ritmo costante. Le condizioni di trattamento nella biozona di secondo livello sono ottimizzate in quanto il livello del liquido è costante. Nella seconda fase il liquido in arrivo è mantenuto sotto agitazione e, la biomassa viene alternativamente immersa per consentire l'assorbimento, la digestione e l'ossigenazione della massa. Il liquame contenente la biomassa in eccesso sotto forma di solidi fini stabilizzabili (humus) viene convogliato al serbatoio di stabilizzazione finale attraverso un tubo di trasferimento sommerso. L'humus viene prelevato e conservato per essere estratto periodicamente contemporaneamente al fango nel serbatoio di stabilizzazione principale. Lo scarico della frazione liquida dal serbatoio di stabilizzazione finale avviene mediante un sifone rovesciato.

I fanghi accumulati nell'impianto per il trattamento dei liquami sono smaltiti periodicamente in conformità alle disposizioni ambientali.

2.5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA PER ACQUE INDUSTRIALI

In centrale si generano due tipi di reflui industriali:

- Acque potenzialmente oleose
- Acque non a rischio di contaminazione da olio

Acque potenzialmente oleose

Il sistema di drenaggio dell'acqua di processo raccoglie le acque reflue dalle varie strutture, edifici e sistemi della centrale e le convoglia ai separatori di olio.

Le acque reflue del generatore di vapore, della turbina a vapore e dell'edificio della turbina a gas vengono raccolte per gravità nel pozzetto vicino al separatore d'olio 02UBH. In aggiunta, l'acqua reflua proveniente dai due pozzetti presenti all'interno dell'edificio della turbina a vapore (pozzetto di raccolta) e dell'edificio caldaie (pozzetto caldaia ausiliaria) viene sollevata tramite pompe ridondanti del pozzetto ad un livello superiore che ne consente anche in questo caso il flusso per gravità verso il separatore d'olio.

Le acque meteoriche raccolte nei bacini di contenimento dei trasformatori vengono raccolte in una vasca sotterranea e sollevate tramite pompe ridondanti ad un livello superiore che ne consente il flusso per gravità verso il separatore d'olio.

Il separatore olio / acqua viene pulito periodicamente rimuovendo l'olio e i fanghi separati che vengono gestiti come rifiuti, mentre le acque sono rilanciate nella rete di raccolta generale.

Acque non a rischio di contaminazione da olio

Le altre fonti di generazione di effluenti idrici, non a rischio di contaminazione, sono quelle derivanti dalla vasca di neutralizzazione dell'impianto di demineralizzazione, dal sistema di controlavaggio dei filtri acque grezze e dalle acque meteoriche (ad eccezione di quelle raccolte nei bacini di contenimento dei trasformatori). Tali flussi vengono inviati nella rete di raccolta generale.

Tutte le acque convogliate nella rete generale vengono inviate nella vasca di raccolta da cui tramite tre pompe, sono rilanciate nel bacino di raccolta degli effluenti (UGU). Due pompe, collocate nella camera di pompaggio del bacino di raccolta degli effluenti scaricano l'acqua nella Roggia Acquanera.

2.6 DESCRIZIONE DEL SISTEMA MONITORAGGIO SCARICHI

Il sistema di monitoraggio scarichi e' basato su due principi:

➤ Analisi in continuo dei parametri maggiormente significativi

Sulla vasca di raccolta finale e' previsto un sistema di analisi in continuo che consenta il monitoraggio dei parametri significativi delle acque prima dello scarico finale.

I parametri monitorati in continuo sono:

- Temperatura
- Presenza olio
- pH
- conducibilità

Il campione di acqua della vasca per il monitoraggio continuo delle acque reflue viene prelevato direttamente dal bacino di raccolta UGU e suddiviso tra i vari sensori:

- **Sensore di temperatura:** un sensore di temperatura con trasduttore è installato per misurare la temperatura nello scarico degli effluenti. Questo strumento genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato
- **Sensore presenza olio:** Per misurare la contaminazione di olio nello scarico degli effluenti è installato uno strumento che genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato.
- **Elettrodo pH:** un sensore di pH con trasduttore è installato per misurare il valore del pH nello scarico degli effluenti. Questo strumento genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato.
- **Conduttivimetro:** un conduttivimetro con trasduttore è stato installato per misurare la conduttività nello scarico degli effluenti. Questo strumento genera un segnale elettrico compreso tra 4 e 20 mA che viene trasferito in sala controllo dove viene convertito, indicato e registrato.

Il sistema, nel caso di derive dei parametri rilevate dagli strumenti interviene automaticamente con il blocco delle pompe di rilancio fuori dalla vasca e invia il segnale di allarme alla sala controllo per un tempestivo intervento da parte degli operatori.

➤ Campionamento automatico dell'effluente giornaliero

Oltre al monitoraggio in continuo e al correlato sistema di controllo dello scarico il sistema di campionamento e' dotato anche di un campionatore automatico che preleva i campioni dalle condotte di scarico in base ad intervalli o flussi prestabiliti. I campioni vengono raccolti in un set di 12 flaconi riempiti con un flusso costante della corrente in uscita nell'arco della giornata in modo da ottenere un campione rappresentativo della qualità dell'effluente giornaliero.

I flaconi vengono conservati all'interno dell'armadietto ad una temperatura costante per almeno una settimana e sono a disposizione per eventuali analisi di laboratorio.

Il P&I del sistema di monitoraggio e campionamento e' riportato in Allegato 2.

In attesa dei valori analitici delle concentrazioni degli inquinanti nello scarico finale e allo scopo di verificare la concentrazione risultante dei vari inquinanti nelle condizioni piu' conservative di mancanza di pioggia e di massimo valore di solidi sospesi, e' stato effettuato un bilancio di massa degli effluenti in uscita.

La concentrazione media di ciascun inquinante e' stata calcolata tramite al formula:

$$X_{average} = \frac{\sum x_{flow} * m_{flow}}{\sum m_{flow}}$$

Dove

$X_{average}$: concentrazione media di un inquinante

x_{flow} : concentrazione dell'inquinante nel singolo flusso

m_{flow} : portata del flusso in 24 ore

I valori risultanti delle concentrazioni dei vari inquinanti sono riportati nello schema in Allegato 3.

3 ALLEGATI

Allegato 1: Disegno concettuale del sistema delle acque/acque reflue

Allegato 2: P&I Schema di monitoraggio e campionamento acque

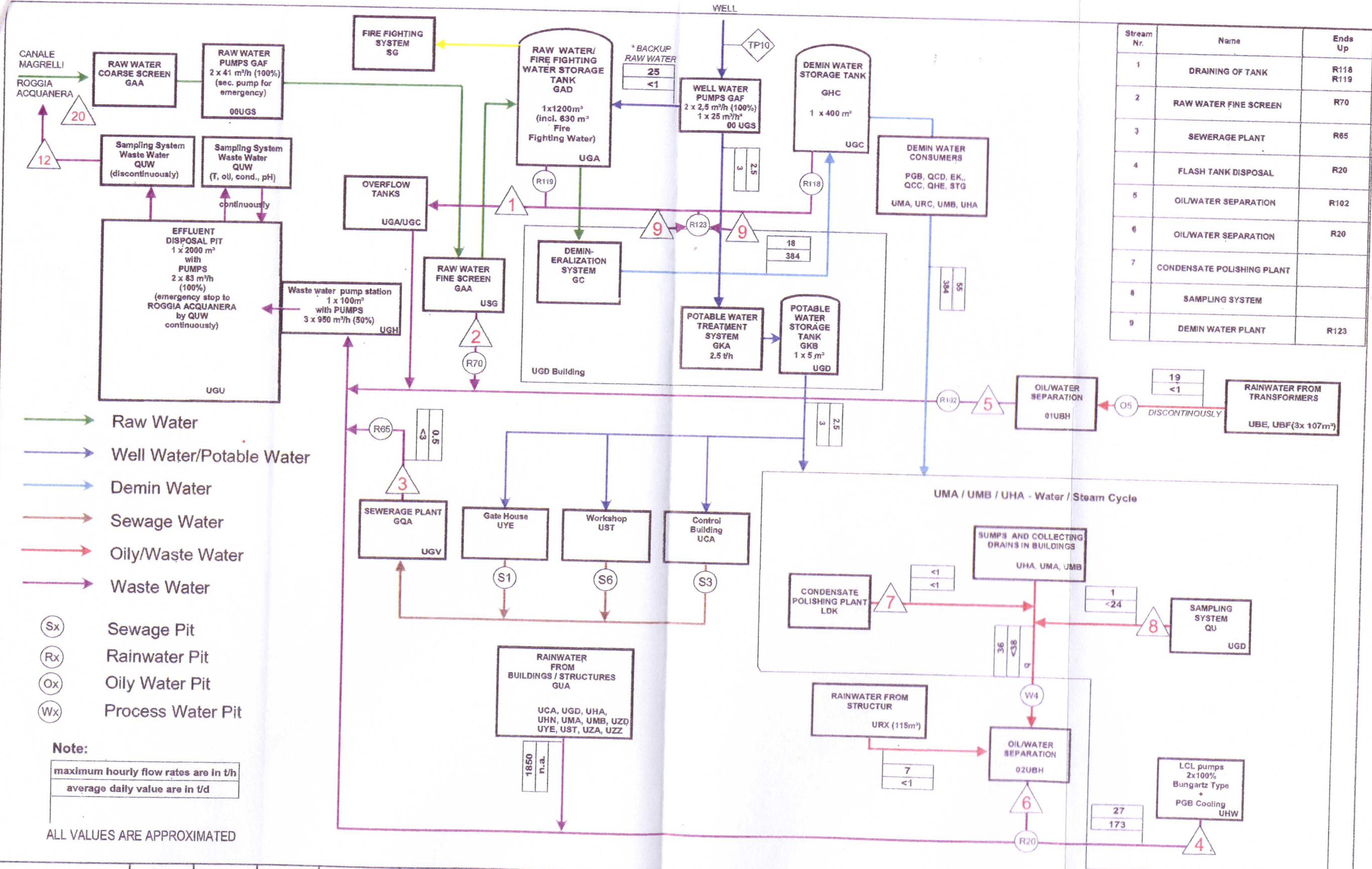
Allegato 3: Stima delle concentrazioni dei vari inquinanti nella corrente effluente

Centrale Termoelettrica E. ON Livorno Ferraris - Stima delle concentrazioni dei vari inquinanti nella corrente effluente

Limiti progettuali		Flusso scarico massimo	Flusso giornaliero medio
Posizione/Unità	Sigla	kg/sec	l/d
		mg/l	
		max. 5	
		mg/l	
		max. 2	
		6,5-8,5	
		mg/l	
		max. 80	

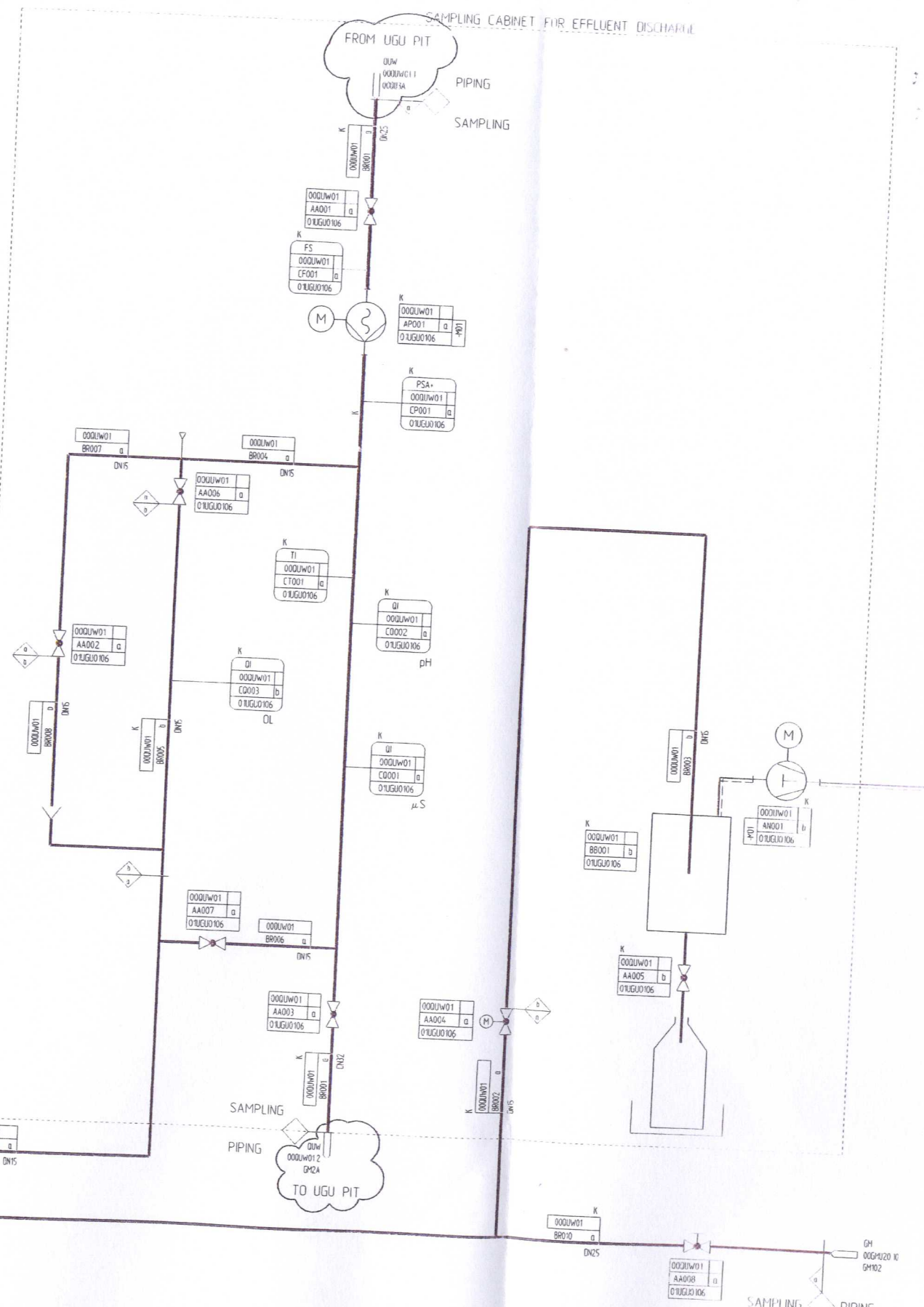
Posizione/Unità	Sigla	Pozzetto raccolta	Cl	NH4	Fe	pH	TSS	Flusso scarico massimo	Flusso giornaliero medio	Commenti
1										
2	UGA / UGC	R70	0	0.0	0.0		1000.0	1.2	1.0	Contributo non previsto in condizioni di normale funzionamento
3	USG	R65	0	5.0	0.0		40.0	0.1	2.0	Regolata in base a Δp
4	UGV	R20	0	3.0	0.0		0.0	7.5	88.5	Dipendente dal livello fossa
5	UHW	R102	0	0.0	0.0		0.0	0.2	0.0	Dipendente dal livello serbatoio
6	01UBH	R20	0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.0	Da bacini trasformatori
7	02UBH		0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.0	Sporadica
8	UMA		0	3.0	246.8		0.0	0.0	1.0	2,8 l ogni 4 giorni
9	UMB	R123	0	3.0	0.0		0.0	0.3	1.0	Permanente
	UGD		0	0.0	0.0		488.0	40.0	20.0	4m³ ogni 25m³ di acqua filtrata
	UGD		0	0.0	0.0	8.3	0.0	25.0	1.0	30 giorni per 2*12,5 l/sec*900 sec
	UGD		2	0.0	0.0	7.0	0.0	0.6	13.0	Permanente
	UGD									
	UGD		8070	12.8	0.0	8.3	0.0	3.5	5.0	9,5 l ogni 12 ore
	UGD		3720	0.0	0.0	8.3	0.0	3.5	1.0	4 settimane
	UGD		0	0.0	0.0		0.0	1.6	1.0	Ogni 14 giorni per 1,6 l/sec*900 sec
10	Impianto		0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	Contributo considerato nullo
12	Concentrazione risultante		325.4	2.5	1.8		80.0		135.5	

Non sono consentite la riproduzione, trasmissione o l'utilizzo di questo documento o del suo contenuto senza esplicita autorizzazione scritta. I trasgressori potranno essere citati per danni.
Tutti i diritti, compresi i diritti basati sulla registrazione di brevetti, modelli di utilità o modelli ornamentali sono riservati



					PKZ/PC	
B	Water Overview	2007-07-30	Bra sgd.	Vir sgd.	ITL351	
Rev.	Remarks	Date	Drawn	Approved	MW00	441123535
					EE23	UNID

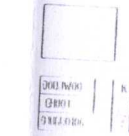
L:\Team\ProcessEngineering\4181_System_Design\WaterBalance\ITL351_xg11_wb_2007_05_18_a_ARPA.daf



GM PLANT DRAINAGE SYSTEM(WATER)
 QUW SAMPLING SYSTEM FOR LIQUID WASTE

UGU STRUC FOR EFFLUENT DISPOSAL

INTERNAL SUPPLY RESPONSIBILITY
 A BOP/VALVE
 K WTR TRAT



WANDERSTREIFEN	ZUL. BETRIEBS-TEMPERATUR MAX. ALLOWABLE WORKING TEMP. tzul IN °C	ZUL. BETRIEBS-UEBERDRUCK MAX. ALLOWABLE WORKING PRESS. Pzul IN bar	AUSLEGUNGS-ABSCHNITT DESIGN SECTION
DRUCK NENNEN	60	0.8	d
DRUCK NENNEN	60	6	c
DRUCK NENNEN	60	0	b
DRUCK NENNEN	60	6	a

e-on E.ON Italia Produzione S.p.A.

Objekt/Anlagenname: Livorno Ferraris
 Projekt/Projekt: ZGR025
 Blatt-Nr./Page No: 3 / 3
 Zeichnung/Title: SAMPLING SYSTEM WASTE WATER CABINET
 Zeichner/Designer: E952
 Prüfer/Checker: 440155582
 Version: h

Siemens AG Power Generation
 11L351 XG02-000U-444103

Export classification AL N
 Goods labeled with "AL" not equal to "N" are subject to European or German export authorization when being exported out of the EU. Goods labeled with "ECEN" not equal to "N" are subject to US export authorization. Even without a label or with label "AL/N" or "ECEN/N", authorization may be required due to the final whereabouts and purpose for which the goods are to be used.

Rev.	Change Date	Change Description
h	2007-07-12	PERMISSIO
g	2007-06-20	PERMISSIO
f	2007-03-14	PERMISSIO
e	2007-02-14	PERMISSIO
d	2006-11-09	PERMISSIO

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.