

Società di Ingegneria: 	Progetto: <b>CCGT 400 MWe nel Porto Industriale di Trieste</b> Contratto no. : Lavoro no. :				Cliente: 	
	Rev.:	00				
Documento no.: 08110-HSE-R-0-201	Foglio: 1 di 12		Data: 28/05/2009	Classificazione: per istruttoria	Documento Cliente no.:	

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)**

**ALLEGATO E.4 – Piano di monitoraggio e controllo**

00	28/05/09	Emissione per istruttoria	Giarda	Giunto	Pastorelli
REV	DATA	TITOLO DELLA REVISIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	2	di	12	00						

## INDICE

1	CONTENUTI DELLA RELAZIONE .....	3
2	FINALITÀ E ATTORI .....	4
2.1	Finalità del piano di monitoraggio.....	4
2.2	Attori del piano di monitoraggio.....	4
3	MONITORAGGIO DI PROCESSO .....	5
3.1	Input .....	5
3.2	Output.....	7
3.3	Indicatori prestazionali.....	7
4	MONITORAGGIO AMBIENTALE E DELLE EMISSIONI.....	8
4.1	Atmosfera .....	8
4.1.1	Premessa .....	8
4.1.2	Monitoraggio delle emissioni .....	8
4.1.3	Monitoraggio ambientale .....	10
4.1.4	Finalità/azioni correttive.....	10
4.2	Ambiente idrico.....	10
4.2.1	Premessa .....	10
4.2.2	Monitoraggio delle emissioni .....	10
4.2.3	Finalità/azioni correttive.....	11
4.3	Rumore.....	11
4.3.1	Premessa .....	11
4.3.2	Monitoraggio ambientale .....	11
4.3.3	Finalità/azioni correttive.....	12
4.4	Radiazioni non ionizzanti.....	12
4.4.1	Premessa .....	12
4.4.2	Monitoraggio ambientale .....	12
4.4.3	Finalità/azioni correttive.....	12
4.5	Rifiuti .....	12
4.5.1	Premessa .....	12
4.5.2	Monitoraggio delle emissioni .....	12
4.5.3	Finalità/azioni correttive.....	12

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	3	di	12	00						

## 1 CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Nella presente relazione si presenta la proposta di piano di monitoraggio dell'impianto in fase di autorizzazione (relativa sia al monitoraggio di processo che a quello ambientale e delle emissioni) unitamente alle sue finalità e agli attori coinvolti.

La proposta è stata redatta anche tenuto conto dei seguenti documenti di riferimento:

- D.M. (Ambiente) 31 gennaio 2005 *"Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372"* – Linee guida "Sistemi di monitoraggio"
- APAT (2005). *Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) – Documento di riferimento sui principi generali del monitoraggio (agosto 2003)*. Rapporti 43/2004. Roma, febbraio 2005.
- APAT (2008). *Il Registro E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer Register) – Attuazione del Regolamento (CE) n. 166/06*. Manuali e Linee Guida/2008. Roma, gennaio 2008.

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	4	di	12	00						

## 2 FINALITÀ E ATTORI

Nel presente capitolo si illustrano finalità e attori del piano di monitoraggio proposto per la centrale CCGT di Trieste.

### 2.1 Finalità del piano di monitoraggio

Le finalità del piano di monitoraggio proposto sono molteplici e qui di seguito riassunte:

- valutazione della conformità dell'esercizio delle opere in progetto alle determinazioni finali delle procedure di VIA e di AIA;
- predisposizione dei *report* ambientali di carattere sia volontario che vincolante per legge (come il registro E-PRTR, *European Pollutant Release and Transfer Register*) da parte del gestore;
- contributo al miglioramento progressivo delle prestazioni dell'impianto mediante adeguato controllo delle emissioni ambientali;
- supporto e ottimizzazione dei costi sociali nell'acquisizione delle informazioni ambientali di interesse pubblico (anche alla luce delle determinazioni attuative del Protocollo di Intesa di cui all'**Allegato A.26-2**).

### 2.2 Attori del piano di monitoraggio

Il piano di monitoraggio proposto è stato progettato massimizzando la responsabilità del gestore nell'attuazione del piano stesso (pertanto nella forma del cosiddetto "auto-controllo"), peraltro non rinunciando a priori a sinergie con altri sistemi di monitoraggio in essere sul territorio che possano essere utili nella valutazione continuativa degli effetti ambientali dell'opera in oggetto sul territorio circostante (si pensi ad esempio alla fitta rete di stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, vedi ad es. **Allegato D.5**).

Il sistema di monitoraggio proposto sarà integrato, per quanto possibile (nello specifico, limitatamente ai parametri acquisibili "in automatico"), con il DCS di impianto.

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	5	di	12	00						

### 3 MONITORAGGIO DI PROCESSO

Ai fini del presente documento, con “monitoraggio di processo” si intende una variante sintetica del “controllo di processo” industrialmente inteso, limitata alla valutazione continuativa delle prestazioni del processo con riferimento agli *input* e agli *output* di processo e a una serie di parametri indicatori derivati.

In definitiva, mentre si dà per scontato che il processo produttivo sarà asservito a una propria logica di controllo di carattere meramente “industriale”, si ritiene che un set limitato di dati di processo a forte valenza ambientale debba essere adeguatamente registrato e integrato anche nell’ambito del piano di monitoraggio.

Tali dati hanno il duplice scopo di:

- consentire il calcolo e l’aggiornamento dei bilanci di massa e di energia dell’intero processo;
- disporre di informazioni utili e aggiornate per il calcolo di indicatori di pressione e/o di prestazione commisurati al consumo di materie prime ovvero alla produzione (come ad es. i fattori di emissione, l’*heat rate*, il rendimento termico/elettrico netto, ecc.) utili per il *benchmark* con altri impianti dello stesso settore ovvero per la misurazione dei progressi conseguiti su base continuativa.

Per ognuno dei dati di *input* e di *output*, nonché dei parametri indicatori, illustrati nei § 3.1-3.3, si riporta in **Tab. 3.1** il relativo programma di acquisizione/elaborazione/comunicazione in termini di:

- modalità di acquisizione (misura, registrazione, stima, calcolo, ecc.);
- unità di misura (volume, massa, energia, ecc.);
- frequenza di rilevazione (giornaliera, settimanale, mensile o annuale);
- tipologia di elaborazione/restituzione (giornaliera, settimanale, mensile e/o annuale);
- modalità/frequenza di comunicazione (mensile e/o annuale);
- soggetto attuatore (gestore, Autorità di controllo, ecc.).

Alcuni dei dati di *input* e buona parte dei dati di *output* hanno diretta attinenza con le prestazioni ambientali e con le emissioni dell’opera in progetto. In questa sede ci si limita alla loro quantificazione in termini di bilancio di massa. Per maggiori dettagli, con riferimento specifico alle loro caratteristiche qualitative, si rimanda al § 4.

#### 3.1 Input

Gli *input* di processo da misurare (direttamente, di norma in modo automatico, attraverso strumenti dotati di opportuna certificazione di taratura e conformi alle pertinenti normative di carattere tecnico e/o legislativo) o da registrare (di norma in modo manuale) sono gli utilizzi di risorse direttamente connessi al processo. Essi sono:

- gas naturale (utilizzato nella turbina a gas e nella caldaia ausiliaria);
- gasolio (utilizzato nel generatore elettrico di emergenza);
- energia elettrica prelevata direttamente dalla rete (consumi diretti, indipendentemente quindi dagli autoconsumi di energia elettrica prodotta);
- acqua di mare da rete industriale condivisa con terminale GNL ed, eventualmente, termovalorizzatore (utilizzata come acqua di raffreddamento in ciclo aperto) [A1];
- acqua da rete acquedottistica municipale (utilizzata come acqua a uso servizi) [A2];
- acqua da rete acquedottistica municipale (utilizzata come acqua a uso potabile) [A3];
- reagenti chimici (utilizzati negli impianto acqua demi, nell’impianto di trattamento acque reflue, per il condizionamento dell’acqua demi, per le operazioni di manutenzione ordinaria delle apparecchiature elettromeccaniche, ecc.).

**CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE**  
**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4**

Documento no.: 08110-HSE-R-0-201	Foglio 6 di 12	Rev.: 00	Documento Cliente no.:
-------------------------------------	-------------------	-------------	------------------------

**Tab. 3.1** – Programma di acquisizione/elaborazione/comunicazione dei dati di *input* e di *output* e dei relativi parametri indicatori nell'ambito del monitoraggio di processo.

Dato/ Indicatore	Modalità acquisizione	Unità misura	Frequenza rilevazione	Tipologia elaborazione/ restituzione	Modalità comunicazione [frequenza]	Soggetto attuatore
<b>Dati di input [§ 3.1]</b>						
<b>Gas naturale</b>	misura diretta continua	[Sm <sup>3</sup> ][Nm <sup>3</sup> ][kg][kJ]	D	D/M/Y	report [Y]	gestore
<b>Gasolio</b>	registrazione manale	[m <sup>3</sup> ][kg][kJ]	M	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Energia elettrica</b>	misura diretta continua	[kWh]	D	D/M/Y	report [Y]	gestore
<b>Acqua di mare [A1]</b>	misura diretta continua	[m <sup>3</sup> ]	D	D/M/Y	report [Y]	gestore
<b>Acqua di rete (servizi) [A2]</b>	misura diretta continua	[m <sup>3</sup> ]	D	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Acqua di rete (potabile) [A3]</b>	misura diretta continua	[m <sup>3</sup> ]	D	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Reagenti chimici</b>	registrazione manuale	[m <sup>3</sup> ][kg]	M	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Dati di output [§ 3.2]</b>						
<b>Energia elettrica</b>	misura diretta continua	[kWh]	D	D/M/Y	report [Y]	gestore
<b>Calore</b>	misura diretta continua	[kWh]	D	D/M/Y	report [Y]	gestore
<b>Emissioni in atmosfera caldaia a recupero [E1]</b>	misura diretta continua	[Nm <sup>3</sup> ][kg]	D	D/M/Y	report [Y]	gestore
<b>Emissioni in atmosfera caldaia ausiliaria [E2]</b>	misura diretta continua	[Nm <sup>3</sup> ][kg]	D	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Scarico acque raffreddamento [S1]</b>	misura diretta continua	[m <sup>3</sup> ]	D	D/M/Y	report [Y]	gestore
<b>Scarico acque reflue industriali [S2]</b>	misura diretta continua	[m <sup>3</sup> ]	D	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Scarico acque reflue domestiche [S3]</b>	misura diretta continua	[m <sup>3</sup> ]	D	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Scarico acque meteoriche [S4]</b>	misura diretta continua	[m <sup>3</sup> ]	D	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Rifiuti</b>	registrazione manuale	[m <sup>3</sup> ][kg]	M	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Indicatori prestazionali [§ 3.3]</b>						
<b>Rendimento elettrico netto/Heat rate</b>	calcolo	[%]/[-][kJ/kWh]	D	M/Y	report [Y]	gestore
<b>Tasso utilizzo combustibile</b>	calcolo	[%]	D	M/Y	report [Y]	gestore

Legenda: D = giornaliera; W = settimanale; M = mensile; Y = annuale.

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	7	di	12	00						

### 3.2 Output

Gli *output* di processo da misurare (direttamente, di norma in modo automatico, attraverso strumenti dotati di opportuna certificazione di taratura e conformi alle pertinenti normative di carattere tecnico e/o legislativo) o da registrare (di norma in modo manuale) sono i prodotti e i sottoprodotti di processi (compresi gli effluenti solidi, liquidi e gassosi). Essi sono:

- energia elettrica prodotta e immessa in rete (produzione complessiva e al netto dagli autoconsumi);
- calore prodotto e immesso in rete (in caso di assetto cogenerativo);
- emissioni in atmosfera da caldaia a recupero [E1];
- emissioni in atmosfera da caldaia ausiliaria [E2];
- scarichi idrici acque di raffreddamento [S1];
- scarichi idrici acque reflue industriali [S2];
- scarichi idrici acque reflue domestiche [S3];
- scarichi idrici acque meteoriche non contaminate e di seconda pioggia [S4];
- rifiuti prodotti.

### 3.3 Indicatori prestazionali

Gli indicatori prestazionali associati al processo sono indicatori che possono essere calcolati a partire da taluni significativi dati di *input* e *output* elencati nei § 3.1 e 3.2. Per l'impianto in progetto essi sono:

- il rendimento elettrico netto (calcolato come la percentuale di energia associata al gas naturale in *input* che viene convertita in energia elettrica, al netto degli autoconsumi e dei consumi per prelievo dalla rete) e l'*heat rate* (può essere calcolato come  $100/\eta$  in termini adimensionali o come  $360.000/\eta$  in kJ/kWh dove  $\eta$  è il rendimento elettrico netto);
- il tasso di utilizzo del combustibile (calcolato come la percentuale di energia associata al gas naturale in *input* che viene convertita in energia elettrica, al netto degli autoconsumi e dei consumi per prelievo dalla rete, e in energia termica ceduta alla rete di teleriscaldamento; in caso di assetto non cogenerativo, rendimento elettrico netto e tasso di utilizzo del combustibile sono due valori numerici del tutto coincidenti).

Attraverso gli indicatori prestazionali è possibile valutare l'efficienza elettrica (e termica) della centrale e attraverso il loro andamento temporale è possibile valutare miglioramenti o criticità gestionali.

I dati di *input* e *output* elencati nei § 3.1 e 3.2 permettono di calcolare un numero molto maggiore di indicatori prestazionali (ad es. la portata di acque di raffreddamento per unità di energia prodotta o associata al gas naturale in *input* e altri ancora).

Ferma restando la possibilità di integrare in futuro il numero di indicatori prestazionali, si è ritenuto al momento opportuno limitare il calcolo sistematico a quelli di più vasta e consolidata applicazione per cui esistono solide banche dati di riferimento e una più ovvia e immediata fruizione.

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	8	di	12	00						

#### 4 MONITORAGGIO AMBIENTALE E DELLE EMISSIONI

Ai fini del presente documento, con “monitoraggio ambientale e delle emissioni” si intende quella sezione del piano di monitoraggio più espressamente dedicata all’analisi dei sistemi ambientali che possono essere influenzati dall’opera in progetto.

Nello specifico il monitoraggio ambientale riguarda la “qualità” dei sistemi ambientali *ante-operam* o così come influenzati dall’opera, mentre il monitoraggio delle emissioni riguarda la misura/quantificazione delle emissioni in sé.

Sulla base della caratterizzazione degli impatti riportata nei **§ 16-23** dello SIA (e sintetizzata nel **Suballegato 24.1** dello SIA) e tenuto conto delle esigenze dettate dalla comunicazione annuale E-PRTR, i sistemi ambientali per i quali viene proposta l’implementazione di uno specifico piano di monitoraggio sono i seguenti:

- componenti dell’ambiente naturale:
  - atmosfera;
  - ambiente idrico;
- pressioni sull’ambiente naturale e costruito:
  - rumore;
  - radiazioni non ionizzanti;
  - rifiuti.

Per ognuna delle proposte di monitoraggio dei sistemi ambientali illustrate nei **§ 4.1-4.5**, si riporta in **Tab. 4.1** il relativo programma di acquisizione/elaborazione/comunicazione in termini di:

- tipologia di monitoraggio (monitoraggio ambientale, emissioni, scarichi, ecc.);
- modalità di acquisizione (misura in continuo, misura in discontinuo, calcolo, ecc.);
- parametri/unità di misura;
- frequenza di rilevazione (oraria, giornaliera, settimanale, mensile, annuale, ecc.);
- durata di rilevazione (continua, oraria, giornaliera, settimanale, ecc.)
- tipologia di elaborazione/restituzione (oraria, giornaliera, settimanale, mensile, annuale, ecc.);
- modalità/frequenza di comunicazione (trasmissione immediata, mensile, trimestrale, annuale);
- soggetto attuatore (gestore, Autorità di controllo, altro).

#### 4.1 Atmosfera

##### 4.1.1 Premessa

Gli impatti in atmosfera dovuti all’esercizio della centrale sono connessi prevalentemente al camino di rilascio dei fumi di combustione della turbina a gas dopo opportuno recupero di calore nella caldaia a recupero (emissione E1) e, in misura del tutto trascurabile, alla discontinua messa in esercizio della caldaia ausiliaria (emissione E2).

##### 4.1.2 Monitoraggio delle emissioni

In relazione alla differente entità delle emissioni e ai differenti obblighi di legge, il camino della turbina a gas sarà equipaggiato con un SMCE (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni) in tutto conforme alle disposizioni di cui all’Allegato 6 alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 mentre il campionamento delle emissioni della caldaia ausiliaria avverrà in modo saltuario (con frequenza mensile).

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE							
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4							
Documento no.:	Foglio		Rev.:				Documento Cliente no.:
08110-HSE-R-0-201	9	di 12	00				

**Tab. 4.1** – Programma di acquisizione/elaborazione/comunicazione dei dati relativi al monitoraggio ambientale e delle emissioni.

Tipologia monitoraggio	Modalità acquisizione	Parametri [Unità misura]	Frequenza rilevazione	Durata rilevazione	Tipologia elaborazione/ restituzione	Modalità comunicazione [frequenza]	Soggetto attuatore
<b>Atmosfera [§ 4.1]</b>							
<b>Emissione E1</b>	misura diretta continua	NO <sub>x</sub> , CO [µg/Nm <sup>3</sup> ]	H	cont	H/D/2D/M/Y	report [Q]	gestore
	calcolo mediante fattore emissione	CO <sub>2</sub> [kg/mese]	M	-	M/Y	report [Q]	gestore
<b>Emissione E2</b>	misura diretta discontinua	NO <sub>x</sub> , CO [µg/Nm <sup>3</sup> ]	M	H	H	report [Q]	gestore
<b>Monitoraggio ambientale (10 centraline)</b>	misura diretta continua	NO <sub>2</sub> , CO [µg/Nm <sup>3</sup> ]	H	cont	H/D/M/Y	-	altro
<b>Ambiente idrico [§ 4.2]</b>							
<b>Scarico S1</b>	misura diretta continua	T [°C] Cl <sub>2</sub> [mg/l]	H	cont	M/Y	report [Q]	gestore
<b>Scarico S2</b>	misura diretta continua	pH [-] conducibilità [µS/cm]	H	cont	M/Y	report [Q]	gestore
	misura diretta discontinua	SST, COD, HC, Cl <sup>-</sup> [mg/l]	D	3H	D/M/Y	report [Q]	gestore
	misura diretta discontinua	set "completo" [mg/l]	M	3H	M/Y	report [Q]	gestore
<b>Scarico S3</b>	misura diretta discontinua	SST, BOD <sub>5</sub> , COD, N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , P [mg/l]	Q	3H	Q/Y	report [Y]	gestore
<b>Scarico S4</b>	misura diretta discontinua	set "completo" [mg/l]	Q	3H	Q/Y	report [Y]	gestore
<b>Rumore [§ 4.3]</b>							
<b>Monitoraggio ambientale (3 recett. + 7 p.ti)</b>	misura diretta discontinua	rumore [db(A)]	Q/Y	D	D	report [-]	gestore
<b>Radiazioni non ionizzanti [§ 4.4]</b>							
<b>Monitoraggio ambientale (5 p.ti centrale)</b>	misura diretta discontinua	E [kV/m] B [µT]	Y/3Y	D	Y/3Y	report [-]	gestore
<b>Rifiuti [§ 4.5]</b>							
<b>Produzione rifiuti</b>	registrazione manuale	CER + R/D	D	-	M/Y	report [Y]	gestore

Legenda: H = oraria; D = giornaliera; W = settimanale; M = mensile; Q = trimestrale; Y = annuale.

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	10	di	12	00						

Dal momento che entrambi gli impianti di combustione possono essere alimentati esclusivamente con gas naturale, gli unici parametri oggetto di monitoraggio saranno NO<sub>x</sub> e CO (le emissioni di CO<sub>2</sub>, pur non misurate, verranno quantificate mediante le procedure di calcolo di cui al D.Lgs. 216/2006).

I dati raccolti verranno messi a disposizione dell'Autorità di controllo con cadenza di norma trimestrale.

#### 4.1.3 Monitoraggio ambientale

In relazione al tipico raggio di ricaduta delle emissioni (vedi **Allegato D.6**) e all'ampia disponibilità e adeguata distribuzione territoriale delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in essere (vedi **Allegato D.5**), non si ritiene di dover proporre ulteriori punti di misurazione della qualità dell'aria ambiente, essendo il sistema attuale del tutto sufficiente a misurare eventuali effetti della centrale in progetto.

La raccolta dei dati (e l'eventuale trasmissione all'Autorità di controllo) sarà a cura del gestore delle stazioni di monitoraggio; ad ogni modo non si prevede alcuna variazione nell'operatività delle stesse a seguito della messa in esercizio della centrale.

#### 4.1.4 Finalità/azioni correttive

Il monitoraggio delle emissioni proposto ha lo scopo di verificare la conformità delle emissioni E1 ed E2 ai valori limite di emissione previsti dall'AIA. Nel caso di temporanea o prolungata non conformità verranno adottati tutti gli interventi di comunicazione all'Autorità di controllo, di soluzione della problematica e di eventuale sospensione dell'esercizio previsti dalla normativa vigente (Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e relativi allegati) e/o, più nello specifico, dall'AIA.

### 4.2 Ambiente idrico

#### 4.2.1 Premessa

Gli impatti in ambiente idrico dovuti all'esercizio della centrale sono connessi prevalentemente allo scarico delle acque di raffreddamento (scarico S1) e in misura comparativamente poco significativa dagli scarichi delle acque reflue industriali (scarico S2), reflue domestiche (scarico S3) e meteoriche (scarico S4) (vedi **Allegato D.7**).

È opportuno rilevare che lo SIA, così come ha riconosciuto lo scarico S1 come quello più significativo, d'altro canto ha adeguatamente dimostrato l'effetto positivo della centrale sul riequilibrio termico delle acque di mare utilizzate dal terminale GNL e comunque il rispetto dei valori di limite di emissione di cui all'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 anche in caso di utilizzo diretto delle acque di mare senza preventivo utilizzo nel terminale GNL (vedi **Allegato 17** allo SIA).

#### 4.2.2 Monitoraggio delle emissioni

Tutti gli scarichi dell'impianto saranno dotati di apposito pozzetto di campionamento a monte del rilascio nel rispettivo corpo idrico recettore (sistema di scarico a mare di tipo "consortile" per lo scarico S1, scarico diretto a mare per gli scarichi S2 ed S4 e rete fognaria pubblica per lo scarico S3) e di misuratore in continuo della portata (vedi **§ 3.2**).

Sullo scarico S1 sarà installato un sistema di misurazione in continuo della temperatura e del cloro attivo libero (analogo sistema di misurazione in continuo opererà sul condotto di alimentazione, "uso A1").

Sullo scarico S2 sarà installato un sistema di misurazione in continuo del pH e della conducibilità e un campionatore automatico: giornalmente verranno eseguite analisi di laboratorio per i parametri solidi sospesi totali (SST), COD, idrocarburi totali (HC) e cloruri

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE										
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4										
Documento no.:	Foglio			Rev.:						Documento Cliente no :
08110-HSE-R-0-201	11	di	12	00						

(Cl), mentre mensilmente verranno eseguite analisi di laboratorio su un set di parametri cosiddetto “completo” da individuarsi con l’Autorità di controllo, in prima istanza corrispondente ai parametri individuati come “tipici” degli scarichi in ambiente idrico da parte delle centrali termoelettriche ai fini della dichiarazione annuale E-PRTR.

Sullo scarico S3, che in quanto scarico di acque reflue domestiche è sempre ammesso in rete fognaria pubblica e non necessita di sistematico campionamento, si prevede comunque il monitoraggio trimestrale dei tipici parametri di inquinamento fognario (SST, BOD<sub>5</sub>, COD, N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> e P) mediante analisi di laboratorio.

Sullo scarico S4, per il quale, trattandosi di uno scarico di acque meteoriche da aree non contaminate e di acque meteoriche di seconda pioggia (non contaminate), trimestralmente verranno eseguite analisi di laboratorio sullo stesso set di parametri cosiddetto “completo” introdotto per il monitoraggio mensile dello scarico S2. In relazione alla particolare natura dello scarico il campionamento dovrà essere condotto entro due ore dall’inizio di un evento meteorico di durata sufficiente a raccogliere un campione per la durata di tre ore.

I dati, raccolti dal gestore, verranno messi a disposizione dell’Autorità di controllo con cadenza di norma trimestrale per gli scarichi S1 ed S2 e annuale per gli scarichi S3 ed S4.

#### 4.2.3 Finalità/azioni correttive

Il monitoraggio delle emissioni proposto ha lo scopo di verificare la conformità degli scarichi S1 ed S2 ai valori limite di emissione previsti dall’AIA e dello scarico S3 ai valori limite di emissione di cui alla Tabella 3 dell’Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006. Il monitoraggio dello scarico S3 ha solo finalità di caratterizzazione. Nel caso di temporanea o prolungata non conformità verranno adottati tutti gli interventi di comunicazione all’Autorità di controllo, di soluzione della problematica e di eventuale sospensione dell’esercizio previsti dalla normativa vigente (Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e relativi allegati) e/o, più nello specifico, dall’AIA.

### 4.3 Rumore

#### 4.3.1 Premessa

La “Valutazione previsionale di impatto acustico” di cui all’**Allegato 20** allo SIA ha dimostrato:

- la totale compatibilità acustica in termini di livello di immissione previsto presso i recettori sensibili e al confine dell’impianto sia in periodo diurno che in periodo notturno;
- l’esito positivo della verifica previsionale del criterio differenziale in periodo diurno e notturno presso tutti i recettori sensibili.

#### 4.3.2 Monitoraggio ambientale

Al fine di confermare gli esiti dello Studio, si propone di eseguire una serie di campagne di monitoraggio della durata di un giorno con frequenza trimestrale nel primo anno di esercizio e annuale a partire dal secondo anno di esercizio.

Il monitoraggio sarà condotto dal gestore in conformità con il D.M. (Ambiente) 16 marzo 1998 con riferimento ai tre recettori sensibili e ai sette punti al confine di proprietà definiti nell’**Allegato B.23-2**.

I dati raccolti verranno immediatamente messi a disposizione dell’Autorità di controllo.

CCGT 400 MWe NEL PORTO INDUSTRIALE DI TRIESTE											
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) – ALLEGATO E.4											
Documento no.:		Foglio		Rev.:						Documento Cliente no :	
08110-HSE-R-0-201		12 di 12		00							

#### 4.3.3 Finalità/azioni correttive

Il monitoraggio ambientale proposto ha lo scopo di verificare che i livelli di pressione sonora ai recettori sensibili e al confine della proprietà si mantengano conformi agli *standard* vigenti. Eventuali criticità rilevate richiederanno un'indagine supplementare per la verifica delle cause e il conseguente tempestivo intervento sull'impianto al fine di ripristinare la prevista e attesa conformità.

### 4.4 Radiazioni non ionizzanti

#### 4.4.1 Premessa

Lo SIA e l'**Allegato B.26** hanno concluso che la centrale non costituisce una fonte di radiazioni non ionizzanti verso aree esterne ad essa, pertanto le radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza prodotte dalle apparecchiature interne all'impianto saranno oggetto solo di specifica valutazione secondo le disposizioni legislative vigenti in materia di sicurezza per i lavoratori.

#### 4.4.2 Monitoraggio ambientale

Si propone di prevedere con frequenza annuale nei primi due anni di esercizio e triennale a partire dal terzo anno di esercizio una misura dell'intensità del campo elettrico (E) e dell'induzione magnetica (B) in accordo con la norma tecnica CEI 211-6 in 5 punti significativi della area della centrale da concordare con l'Autorità di controllo.

I dati raccolti verranno immediatamente messi a disposizione dell'Autorità di controllo stessa.

#### 4.4.3 Finalità/azioni correttive

In caso di del tutto improbabile mancata conformità dei risultati del monitoraggio rispetto ai limiti di esposizione per la popolazione di cui al D.P.C.M. 200/2003 si provvederà a una analisi di approfondimento e alla rimozione delle cause di tale non conformità.

### 4.5 Rifiuti

#### 4.5.1 Premessa

Lo SIA ha indicato tipologie generiche di rifiuti che possono essere potenzialmente prodotti senza evidenziare particolari criticità relativamente alla loro gestione.

#### 4.5.2 Monitoraggio delle emissioni

Il monitoraggio della produzione e gestione dei rifiuti da parte del gestore consisterà nella corretta applicazione di tutte le normative di carattere tecnico (modalità di deposito temporaneo) e amministrativo (compilazione e ricezione del formulario, compilazione del registro di carico e scarico, predisposizione annuale MUD).

I dati raccolti verranno annualmente messi a disposizione dell'Autorità di controllo.

#### 4.5.3 Finalità/azioni correttive

La finalità del monitoraggio è di verificare che vengano rispettati gli obiettivi richiamati nello SIA al **§ 22.3.1.2** e nelle note alla **Tabella D.3.2** laddove si afferma che è considerata prioritaria la gestione segregata delle diverse tipologie di rifiuto al fine di massimizzarne le possibilità di recupero ovvero di smaltimento in condizioni di sicurezza.