



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Produzione Termoelettrica
Unità di Business Piombino
Centrale Termoelettrica di Livorno

Centrale Termoelettrica di Livorno

E.4 Piano di monitoraggio e controllo

1.1.1. Risorse idriche

				Misura				Modalità	
Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo	Tipologia utilizzo	Punto di misura	Metodo	Frequenza	Unità di misura	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Acquedotto potabile	contatore H ₂ O potabile G1 (vedi "LI_B19 approvv.to idrico.pdf")	Fasi 1 ÷ 2	igienico sanitario	Fornitore esterno (A.S.A.) – allacciamento rete di distribuzione del fornitore	Contatore Società erogante	Continua	m ³	Letture contatore mensile e fatturazione fornitore – dati presso Reparto REDE di centrale	Non previsto
Acquedotto potabile	contatore H ₂ O potabile G2 (vedi "LI_B19 approvv.to idrico.pdf")								
Acquedotto potabile	contatore H ₂ O potabile G3 (vedi "LI_B19 approvv.to idrico.pdf")								
Acquedotto potabile	contatore H ₂ O potabile G4 (vedi "LI_B19 approvv.to idrico.pdf")	Fasi 1 ÷ 2 AC3	igienico sanitario + industriale - processo						
Acquedotto industriale	contatore H ₂ O grezza H1 (vedi "LI_B19 approvv.to idrico.pdf")	Fasi 1 ÷ 2 AC3	industriale - processo						
Acquedotto industriale	contatore H ₂ O grezza H2 (vedi "LI_B19 approvv.to idrico.pdf")	Fasi 1 ÷ 2 AC3	industriale - processo (attualmente non in uso)						
Derivazione da mare (Canale Industriale – del Porto di Livorno)	punti B e C nella planimetria: "LI_B18 planimetria scarichi idrici.pdf"	Fasi 1 ÷ 2 AC1	industriale - rafferdamento	Sottoquadro termico (locale sotto Sala Manovra)	Il quantitativo dell'acqua prelevata è calcolato sulla base delle ore funzionamento delle pompe acqua circolazione e della portata oraria delle stesse	Continua (in relazione al funzionamento delle pompe di circolazione)	m ³	Totalizzatore numero di ore di funzionamento delle pompe di circolazione – rilievo dato trimestrale – dati presso Reparto REDE di centrale	Non previsto

1.1.2. Combustibili

				Misura		Modalità	
Tipologia	Stato fisico	Fase di utilizzo	Parametro controllato	Metodo	Unità di misura	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Olio combustibile denso (OCD)	Liquido	Fase 1 ÷ 2 AC4	Densità a 15°C	Misura Laboratorio di Centrale	Kg/dmc	Per ciascun lotto di fornitura: <u>per acquisti da terzi</u> : Rapporti Survejour <u>per trasferimenti da altri depositi</u> ENEL: Bollettino Laboratorio di Centrale + Rapporto di Prova Laboratorio acc. UNI/EN/ISO 17025	Non previsto
			Punto di scorrimento		°C		
			Punto di infiammabilità		°C		
			Viscosità a 50 e 100 °C		°E e cSt		
			Sedimenti per estrazione		% peso		
			V, Ni e Na		ppm		
			Asfalteni		% peso		
			Sedimenti totali HFT		% peso		
			Ceneri		% peso		
			Conradson (residuo carbonioso)	% peso			
			Acqua	Misura Laboratorio accreditato UNI/EN/ISO 17025	% in volume		
			P.C.S. e P.C.I.	kcal/kg			
			Zolfo	% peso			
			Idrogeno	% peso			
Carbonio	% peso						

				Misura		Modalità	
Tipologia	Stato fisico	Fase di utilizzo	Parametro controllato	Metodo	Unità di misura	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Gasolio ad acisa ridotta	Liquido	Fase 1 ÷ 2 AC5 e AC7	Densità a 15 °C	----	kg/dmc	Per ciascun lotto di fornitura: DAA di valenza fiscale che accompagna il lotto (autobotte)	Non previsto
			Zolfo		% peso		
			Densità a 15 °C	Misura Laboratorio di Centrale	kg/dmc	Sulla prima fornitura relativa ad un nuovo contratto di acquisto: Bollettino Laboratorio di Centrale	Non previsto
			P.C.S. e P.C.I.		kcal/kg		
			Viscosità a 20 °C		°E e cSt		
			Zolfo		% peso		
			Acqua				
Idrogeno							
Gasolio ad accisa piena	Liquido	Fase 1 ÷ 2 AC5, AC6 e AC8	Densità a 15 °C	----	kg/dmc	Per ciascun lotto di fornitura: DAS di valenza fiscale che accompagna il lotto (autobotte)	Non previsto
			Zolfo		% peso		
GPL	Gassoso	Fase 1 ÷ 2, AC 5	----	----	----	----	Non previsto

1.1.3. Emissioni in aria: inquinanti monitorati – Fasi 1 e 2

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
Camino 1 - Fase 1 (vedi "LI_B20 planimetria emissioni convogliate.pdf")	Camino 1	SOx (come SO2)	IR	In continuo	Mensile e 48 h (punto 5.1 della Parte I dell' Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 152/06)	Le medie orarie sono memorizzate (5 anni) sul PC dedicato all' acquisizione dati SME	Invio mensile medie giornaliere ad ARPAT Livorno
		NOx (come NO2)	IR				
		CO	IR				
		Polveri totali	Opacità fumi, sistema ottico, metodo indiretto				
		O2	Paramagnetico				
		Temperatura	Termosonde				
		Pressione	Trasduttori di pressione				
		Microinquinati (metalli, IPA, HCl, HF, HBr, NH ₃ , SOV)	Misura Laboratorio accreditato SINAL e ISO 9001	Annuale		Rapporti di Prova del Laboratorio accreditato SINAL e ISO 9001	Non previsto
Camino 2 - Fase 2 (vedi "LI_B20 planimetria emissioni convogliate.pdf")	Camino 2	SO2	IR	In continuo	Mensile e 48 h (punto 5.1 della Parte I dell' Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 152/06)	Le medie orarie sono memorizzate (5 anni) sul PC dedicato all' acquisizione dati SME	Invio mensile medie giornaliere ad ARPAT Livorno
		NOx	IR				
		CO	IR				
		Polveri totali	Opacità fumi, sistema ottico, metodo indiretto				
		O2	Paramagnetico				
		Temperatura	Termosonde				
		Pressione	Trasduttori di pressione				
		Microinquinati (metalli, IPA, HCl, HF, HBr, NH ₃ , SOV)	Misura Laboratorio accreditato SINAL e ISO 9001	Annuale		Rapporti di prova del Laboratorio accreditato SINAL e ISO 9001	Non previsto

1.1.4. Scarichi idrici: inquinanti monitorati

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario/semiorario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
AR - (punti 1 e 2 nella planimetria "LI_B18 planimetria scarichi idrici.pdf"; vedi anche "LI_B9_scarichi idrici.pdf")	Acqua raffreddamento allo sbocco nel Canale dei Navicelli	Temperatura	Termoresistenza; range 0 -:- 50°C	Continuo	Valore istantaneo	NO (misura visualizzata in Sala Manovra con allarme)	----
		Cloro libero (1)	Principio elettrochimico; misura potenziale elettrico ad elettrodo redox; range: 0,001 -:- 10,0 ppm	Continuo	Valore istantaneo	NO (misura visualizzata in Sala Manovra con allarme)	----

Nota 1: si dosa ipoclorito di sodio solo quando la temperatura dell'acqua mare prelevata per il raffreddamento è > di 15 °C.

			Misura				Modalità	
Tipologia	Punto di prelievo	Parametro	Punto di misura	Metodo	Frequenza	Unità di misura	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
AI - (punto 3 nella planimetria "LI_B18 planimetria scarichi idrici.pdf"; vedi anche "LI_B9_scarichi idrici.pdf")	Acqua scaricata dall' Impianto Trattamento Acque Reflue	Quantità acqua scaricata	----	Bilancio di massa	----	m ³	NO dati presso Reparto REDE di Centrale	Non previsto

						Modalità	
Punto di emissione	Punto di prelievo	Parametro	Metodo (Incertezza)	Frequenza campionamento	Mediazione dato orario/semiorario	Registrazione	Trasmissione A.C. (Destinatario)
AI - (punto 3 nella planimetria "LI_B18 planimetria scarichi idrici.pdf"; vedi anche "LI_B9_scarichi idrici.pdf")	Acqua scaricata dall' Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR)	pH	Misura ad elettrodo redox; range: 0,0 -:- 14,0 pH	Continuo	Valore istantaneo	NO	Non previsto
		torbidità	Nefelometria a riflessione ottica; range: 0 -:- 9999 NTU		Valore istantaneo	NO	Non previsto
		oleometro (idrocarburi)	Fotometro a fluorescenza ottica; range: 0,0 -:- 10,0 mg/l		Valore istantaneo	NO	Non previsto
		pH	Misura Laboratorio di Centrale	Prima di ogni scarico dei serabatoi/bacini di accumulo (punto F nella planimetria "LI_B18 planimetria scarichi idrici.pdf")	Campione istantaneo	Registro del Laboratorio di Centrale	Non previsto
		Fe					
		Solidi sospesi					
		Colore	Misura Laboratorio di Centrale	bimestrale	Campione medio composito nell'arco di tre ore o istantaneo	Bollettino del Laboratorio di Centrale	Non previsto
		pH					
		Conducibilità					
		Cloruri					
		Ca, Fe, Mg, K, Na,	Misura Laboratorio accreditato SINAL			Rapporti di Prova del Laboratorio accreditato SINAL	
		Solidi sospesi					
		COD					
		Azoto ammoniacale, nitrico e nitroso					
		Bromuri, Fluoruri					
		Fosforo totale					
		Solfati	Al, As, B, Cd, Cr tot, Cr VI, Li, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn				
Al, As, B, Cd, Cr tot, Cr VI, Li, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn							

1.1.5. Rifiuti

					Modalità		
Attività di produzione	CER	Descrizione	Destinazione R/D	Modalità di controllo - Analisi	Frequenza	Registrazione	Trasmissione (Destinatario)
Fasi 1 + 2 (prod.ne continua)	10 01 04	Ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia	D	A cura Laboratorio Analisi esterno sulla base dei seguenti riferimenti: - attribuzione delle eventuali caratteristiche di pericolo (Parte IV del D.Lgs.152/06); - eventuale ammissibilità in discarica ai sensi del D.Lgs. 36/03 e D.M. 5/8/05 (o ai sensi del DPR 915/82).	almeno annuale	Rapporti di Prova Laboratorio di Analisi	Ditta di smaltimento rifiuti
Fasi 1 + 2, AC2 (prod.ne continua)	10 01 20/ 10 01 21	Fanghi prodotti in loco dal trattamento degli effluenti	D		almeno annuale		
Fasi 1 + 2, AC1 (prod.ne continua)	10 01 26	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	D		almeno annuale		
Messa in sicurezza di emergenza conseguente alla caratterizzazione SIN	19 13 07/ 19 13 08	rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda	D		almeno annuale		
Fasi 1 + 2 ed attività connesse – vedi scheda B.11 (produzione saltuaria)	vedi scheda B.11		vedi scheda B.11	A cura Laboratorio Analisi esterno sulla base dei seguenti riferimenti: - attribuzione delle eventuali caratteristiche di pericolo (Parte IV del D.Lgs.152/06); - eventuale ammissibilità a recupero; - eventuale ammissibilità in discarica ai sensi del D.Lgs. 36/03 e D.M. 5/8/05 (o ai sensi del DPR 915/82).	Almeno annuale se il rifiuto viene prodotto e semprechè rientri nella tipologia dei rifiuti che vanno caratterizzati	Rapporti di Prova Laboratorio di Analisi	Ditta di smaltimento rifiuti