

Per
Voghera Energia S.p.A.
Centrale a Ciclo Combinato da 400 MW_E di
Voghera (PV)

Allegato D7

**Identificazione e quantificazione degli effetti delle
emissioni in acqua e confronto con SQA per la
proposta impiantistica per la quale si richiede
l'autorizzazione**

Contratto FWIENV n° 1-BH-0350A

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	MODALITÀ DI SCARICO E FREQUENZA DELLE ANALISI EFFETTUATE .	4
3	CONFRONTO CON GLI SQA	5

1 PREMESSA

Come riportato nell'Autorizzazione allo scarico delle acque N. 177/2007-AQ, rilasciata dalla Provincia di Pavia, il fosso colatore Roggionotto, al quale confluisce lo scarico finale della centrale denominato SF1, è stato deviato a monte e quindi non riceve acqua per tutto l'anno. Pertanto, in accordo a quanto previsto dall'art. 124 c. 9 del DLgs. 152/06 *"Per gli scarichi in un corso d'acqua nel quale sia accertata una portata nulla per oltre 120 giorni annui, oppure in un corpo idrico non significativo, l'autorizzazione tiene conto del periodo di portata nulla e della capacità di diluizione del corpo idrico negli altri periodi, e stabilisce prescrizioni e limiti al fine di garantire le capacità autodepurative del corpo ricettore e la difesa delle acque sotterranee"*, l'autorizzazione sopra citata prevede il rispetto dei limiti d'emissione dei parametri indicati nella Tab. 4 (limiti di emissione per le acque reflue urbane ed industriali che recapitano sul suolo) e non quelli della Tab. 3 dell'All. 5 del DLgs. 152/06 (valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura).

Attualmente, allo scarico finale SF1 confluiscono le seguenti acque reflue:

- ✓ **Acque reflue domestiche:** le acque provenienti dalla palazzina uffici confluiscono in due fosse settiche e da qui nel bacino BA-1804 da dove, per mezzo di pompe di trasferimento vengono inviate al sistema di trattamento biologico PK-1803. Le acque così trattate fluiscono al pozzetto fiscale ASL-03 (scarico parziale AD) e da qui, sempre per gravità al bacino di raccolta acque meteoriche BA 1802;
- ✓ **Acque industriali non saline:** gli spurghi di caldaia e gli effluenti non salini dell'impianto di demineralizzazione vengono raccolti nel bacino BA-1806 per la neutralizzazione da dove, per mezzo di pompe vengono trasferite al pozzetto ALS-04 (Scarico parziale AI). Dal pozzetto le acque fluiscono nelle rete delle acque meteoriche pulite miscelandosi con queste, dove per gravità confluiranno al bacino di raccolta acque meteoriche BA 1802;
- ✓ **Acque meteoriche:** Il sistema fognario convoglia le acque meteoriche pulite provenienti dalle aree non contaminate da olio, verso il bacino BA-1802 (scarico parziale MD). Durante il percorso vengono raccolte le acque, scarichi industriali non salini neutralizzati, in uscita dal bacino di trattamento BA-1806;

- ✓ **Acque potenzialmente contaminate da olio:** Il sistema fognario convoglia le acque raccolte (acque meteoriche potenzialmente inquinate provenienti dalle aree contaminate da olio), verso il bacino BA-1801 da dove, per mezzo di pompe vengono trasferite al sistema di desolazione composto da un separatore a pacchi lamellari (X-1801) seguito da un flottatore (PK-1801), con interconnesso un sistema di preparazione e dosaggio polielettrolita. (PK1802). Lo scarico del flottatore è inviato al pozzetto ASL-02 (scarico parziale MI), dove per gravità confluiranno al bacino di raccolta acque meteoriche BA 1802.

Tutte le acque reflue raccolte nel bacino BA-1802, vengono trasferite per mezzo di pompe al bacino di raccolta BA-1803 per poi essere inviate, sempre tramite pompe al ricettore finale (SF1). Sulla linea finale di scarico è presente il pozzetto di ispezione fiscale ASL-01.

A seguito della modalità di gestione delle acque reflue, le acque domestiche, a partire dal 6 giugno 2008, non saranno più trattate ed inviate allo scarico finale SF1, ma accumulate nel bacino di raccolta BA-1804 e periodicamente smaltite come rifiuto. Questa modifica si rende necessaria in accordo alla prescrizione contenuta nel rinnovo all'autorizzazione allo scarico n. 177/2007-AQ rilasciata dalla Provincia di Pavia in data 4 Dicembre 2007.

2 MODALITÀ DI SCARICO E FREQUENZA DELLE ANALISI EFFETTUATE

Lo scarico è episodico, effettuato secondo necessità. La frequenza degli scarichi è influenzata dal regime delle precipitazioni. In assenza di precipitazioni significative si effettua uno scarico circa 3 volte alla settimana, dopo aver accertato che alcuni parametri fisici, ritenuti significativi (pH, temperatura, odore e colore), rispondono ai valori-limite di legge; in caso contrario si prevede di trattare l'acqua come rifiuto.

Il trend degli altri parametri viene calcolato grazie ad analisi periodiche trimestrali. Un laboratorio esterno accreditato SINAL preleva i campioni dai pozzetti di ispezione ed esegue le analisi per tutti i parametri dalla Tab. 4 dell'All. 5 del DLgs. 152/06.

Nel corso del 2006 le acque scaricate sono state pari a 41201 m³/anno. LE acque sono scaricate a temperatura ambiente.

3 CONFRONTO CON GLI SQA

I criteri di accettabilità della proposta impiantistica sono generalmente due, uno relativo al controllo del livello totale di inquinamento e l'altro relativo al controllo degli incrementi di inquinamento dovuti all'esercizio dell'impianto.

Sono, dunque, definite le seguenti grandezze:

- ✓ SQA, lo standard di qualità ambientale, rappresentato dal limite di legge (Tabella n. 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs 152/2006);
- ✓ L_F , livello di inquinamento finale, rappresentato dalla somma del livello di fondo e del contributo dell'impianto;
- ✓ C_A , il contributo aggiuntivo all'inquinamento dovuto all'impianto.

I criteri di soddisfazione dell'impianto rispetto a SQA sono dunque di due tipi:

$$C_A \ll SQA$$

$$L_F < SQA$$

Il fosso Roggionotto, a cui confluiscono gli scarichi della Centrale, è per lunghi periodi dell'anno in secca e non sono disponibili informazioni né sulla portata né sulla qualità delle acque del fosso medesimo. Pertanto, non è possibile effettuare una valutazione sul livello di inquinamento di fondo del corso d'acqua e, di conseguenza, definire il livello di inquinamento finale (L_F). Il criterio di soddisfazione $L_F < SQA$ non è possibile verificarlo.

C_A è invece possibile determinarlo, partendo dalle analisi effettuate periodicamente dai campioni prelevati nel pozzetto fiscale ASL-01, ubicato sulla linea finale dello scarico SF1.

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle analisi effettuate nel corso del 2006, confrontandoli con i limiti di legge.

Per il calcolo del valore medio si è assunto la metà del valor limite di rilevabilità, nei casi in cui il valore riportato nelle analisi è inferiore al limite di rilevabilità, come raccomandato dal DM 23/11/2001.

Dai dati riportati nella Tabella 3.1, si evince che i parametri monitorati sono sempre inferiori ai limiti di legge e garantiscono dunque il rispetto del criterio $C_A \ll SQA$.

Tabella 3.1 – Quantificazione del contributo all'inquinamento dovuto allo scarico SF1 e confronto con SQA

Sostanze	Unità di Misura	Risultati delle analisi				Media (C _A)	Limite (SQA)
		7 Feb	5 Mag	15 Set	14 Dic		
pH	-	7,8	7,1	6,9	7,8	7,4	6 – 8
SAR	-	0,4	0,17	0,8	1,32	0,67	10
Materiali grossolani	-	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Solidi sospesi totali	mg/l	13	7	8	4	8,0	25
BOD5	mg O ₂ /l	<5	<5	<5	<5	2,5	20
COD	mg O ₂ /l	5	8	<5	<5	4,5	100
Azoto totale	mg/l	5,3	3,2	<1	5,8	3,7	15
Fosforo totale	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,15	2
Tensioattivi totali	mg/l	0,28	0,45	<0,5	<0,5	0,3075	0,5
Alluminio	mg/l	<0,07	0,07	0,098	0,083	0,0663	1
Berillio	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,1
Arsenico	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0125	0,05
Bario	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	10
Boro	mg/l	<0,2	<0,2	0,26	<0,2	0,14	0,5
Cromo totale	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	1
Ferro	mg/l	<0,1	<0,1	0,19	0,197	0,122	2
Manganese	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,2
Nichel	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	0,2
Piombo	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,025	0,1
Rame	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,015	0,1
Selenio	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,001	0,002
Stagno	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	3
Vanadio	mg/l	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,035	0,1
Zinco	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,15	0,5
Solfuri	mg/l	<0,5	<1	<0,5	<0,5	0,3125	0,5
Solfiti	mg/l	<0,5	<1	<0,5	<0,5	0,3125	0,5
Solfati	mgSO ₄ /l	23,5	31,3	6,2	35,4	24,1	500
Cloro attivo	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,015	0,2
Cloruri	mg Cl/l	15,1	31,4	1,6	74,7	30,7	200
Fluoruri	mg F/l	0,4	<0,02	<0,02	<0,02	0,1075	1
Fenoli totali	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,04	0,0425	0,1
Aldeidi totali	mg/l	<0,08	<0,08	0,18	<0,08	0,075	0,5
Solventi organici aromatici totali	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,005	0,01
Solventi organici azotati totali	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,005	0,01
Saggio di tossicità su Daphnia magna	mort.%	20	0	0	20	10	50
Escherichia coli -	MPN/100 ml	<10	<10	10	<10	6,25	5000