

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 1/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

INDICE

1. Scopo
2. Applicabilità
3. Riferimenti
4. Definizioni
5. Responsabilità
6. Modalità Operative
 - 6.1 Acque Affluenti
 - 6.2 Acque Effluenti
 - 6.3 Visite Ispettive Organi Preposti
7. Conservazione della Documentazione

ALLEGATI

Allegato 1: Descrizione degli Impianti di Trattamento Acque

EDIZIONE 5				
REV.	DATA	MOTIVAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	10-06-2005	Revisione generale della Documentazione del SGA per adeguamento alla norma ISO14001:2004	Dr. Fiaschi	Ing. Frediani
1	31-05-2006	Modifica al paragrafo 6.2.2	Dr. Fiaschi	Ing. Frediani
2	31-05-2008	Aggiornamento a seguito integrazione Stabilimento GPL e modifiche organizzative	Ing. Dell'Agnello	Ing. Leonardi
3				
4				

Raffineria di Livorno

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 2/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

1. SCOPO

Scopo della presente procedura è fornire una guida per stabilire la responsabilità delle operazioni eseguite dalla Raffineria di Livorno per:

- garantire il rispetto dei parametri di qualità prescritti, per gli effluenti idrici in uscita, dalla legislazione vigente;

2. APPLICABILITÀ

La presente procedura viene applicata per la gestione del flusso idrico in ingresso e in uscita della Raffineria di Livorno, compresi i flussi dell'area in cui insistel'ex Stabilimento GPL.

3. RIFERIMENTI

Tutti i riferimenti di seguito citati devono intendersi in "edizione corrente".

- Riferimenti legislativi: vedere REGLEG sezione 1
- UNI EN ISO 14001:2004 Sistemi di Gestione Ambientale – Requisiti e Guida per l'uso
Punto 4.4.6 – Controllo Operativo
- Regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 marzo 2001, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)
- Provincia di Livorno, autorizzazione allo scarico in acque superficiali
- Raffineria di Livorno, PAMB 21 "*Gestione Interfacce Stap-Raffineria*"
- Raffineria di Livorno, PAMB 22 "*Sorveglianza e Misurazione*".
- Raffineria di Livorno, PAMB 23 "*Gestione Interfacce EniPower-Raffineria*"
- Raffineria di Livorno, PA/76 "*Discarica al TAE di melme provenienti da pulizie della Raffineria*".
- Raffineria di Livorno, PA/99 "*Gestione richieste analisi extra-routine...*".
- Raffineria di Livorno, Procedura Aziendale PA/97: "*Distribuzione e Revisione Manuali Operativi...*", contenente le norme di regolamentazione dei M. O.
- Raffineria di Livorno, Procedura Aziendale PA/0: "*Regolamento Sistema Informazione*", contenente le norme di regolamentazione delle Procedure Operative.
- Raffineria di Livorno, Manuali e PO / IO di SOI (vedi § 6.2.5).
- Raffineria di Livorno, PO / IO CDT n° 2 "*Gestione dello Slop del TAE per il inserimento nel ciclo produttivo*"
- Raffineria di Livorno, Piano Analitico Acque - PAA.

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 3/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

4. DEFINIZIONI

- **Piano Analitico Acque:** (RLI/PAA): documento che rappresenta il programma generale dei campionamenti e analisi sulle acque di Raffineria, concordato tra le varie Funzioni/Unità di Raffineria ed eseguito da LABO.
- **SILAB:** Sistema Informatico di Laboratorio (LIMS versione 5.1).
- **TAE:** Reparto “Trattamento Acque Effluenti”, dipendente da SOI MOVSPED, che comprende le sezioni BIO e WEMCO 80-90

5. RESPONSABILITÀ

Le responsabilità relative alla gestione delle operazioni riportate nella presente procedura, per quanto previsto dalla stessa e per le funzioni ricoperte, sono di:

- REOP
- SOI LUBE, SOI CARB
- SOI MOVSPED, TAE
- CDT
- LABO
- AMB, SIC, IGIN
- PERF

6. MODALITÀ OPERATIVE

6.1 Acque Affluenti

6.1.1 Acqua Potabile

È fornita, attraverso la rete comunale pubblica dell'Acquedotto, dall'Azienda Servizi Ambientali di Livorno (ASA), e distribuita all'interno della Raffineria da una rete gestita da SIC.

Il monitoraggio periodico della potabilità dell'acqua nei punti in cui viene resa disponibile all'uso all'interno della Raffineria viene garantito dalla Funzione IGIN con frequenza annuale. In caso di rilevazione di anomalie verrà informato anche RSGA sulle soluzioni adottate per la risoluzione dell'anomalia.

6.1.2 Acqua Antincendio

Il prelievo da fonte esterna (“Fosso Acque Chiare”) di risorsa idrica per antincendio avviene esclusivamente in condizioni di emergenza, sotto la gestione di SPP-ANTE con il controllo routinario delle apparecchiature a cura del personale TAE.

Raffineria di Livorno

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 4/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

Entro il 30/04 di ogni anno viene effettuata, a cura di PERF, la comunicazione alla Provincia dei quantitativi di acqua prelevata dalla Raffineria

Esiste inoltre un pozzo interno, situato nell'area dell'ex Stabilimento GPL, dal quale vengono prelevati ulteriori quantitativi d'acqua per l'antincendio. Tali quantitativi sono controllati mediante letture annuali del contatore in linea.

6.2 Acque Effluenti

6.2.1 Generalità

Il sito di Livorno dispone di due distinti punti di scarico, debitamente autorizzati dalla Provincia di Livorno, nel "Fosso Acque Chiare":

- lo scarico "acque saline", di pertinenza dello Stabilimento EniPower (vd. Procedura Ambientale EniPower/Stabilimento di Livorno PGA 09);
- lo scarico "acque da TAE", di pertinenza della Raffineria di Livorno, autorizzato con Autorizzazione n. 206 del 12.10.2004

Il trattamento delle acque reflue di Raffineria viene effettuato, utilizzando le strutture descritte in Allegato 1, sotto la responsabilità del Coordinatore TAE.

I controlli analitici, sugli scarichi finali, sugli streams intermedi e sui serbatoi di accumulo carica, avvengono secondo quanto previsto dal vigente PAA configurato attraverso il SILAB.

6.2.2 Acque da TAE

Tramite il sistema fognario di Raffineria arrivano alle vasche di raccolta al TAE i seguenti streams:

a) Produzione interna:

- acqua meteorica oleosa dagli impianti Carburanti, comprensiva delle acque trattate all'impianto SWS, gestione SOI CARB; la gestione operativa di tale impianto avviene secondo quanto previsto dal "Manuale Operativo SWS" e dalla PO / IO CARB n° 4 (vedi § 6.2.5);
- acqua meteorica oleosa dagli impianti Lubrificanti, gestione SOI LUBE;
- acqua meteorica oleosa dalla zona Impianto TAE;
- acqua di drenaggio dai serbatoi di stoccaggio, gestione SOI MOVSPED;
- acqua meteorica oleosa da pensiline di carico, gestione SOI MOVSPED;
- acqua meteorica e scarichi civili da tutte le zone di Raffineria;
- acqua oleosa proveniente dalla centrifugazione delle melme (vedi PA/76);
- acqua da area ex Stabilimento GPL (meteoriche, di lavaggio piazzali, antincendio, domestiche da scarichi civili);

Raffineria di Livorno

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 5/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

b) Produzione esterna:

- acqua da STAPLI (Blending ed Infustaggio Oli Lubrificanti Finiti); vd. anche PAMB 21
- acqua meteorica e scarichi civili da Stabilimento EniPower (ex-CTE), vd. anche /PAMB 23

In condizioni operative normali il prodotto in arrivo dalle fogne viene inviato alla sezione di trattamento chimico fisico Wemco 90 per un pretrattamento e successivamente viene inviato ai serbatoi d'accumulo. L'insieme di tali acque viene inviato al TAE dove, tramite una sezione di trattamento Biologico (BIO) con l'eventuale ausilio dell'altra sezione di supporto di trattamento chimico-fisico (Wemco 80), viene ottenuta acqua a norma (rispetto dei limiti previsti dalla Tab. 3 all. 5 al D.Lgs 152/99 e rispetto del limite aggiuntivo di 5000 UFC/100ml relativamente al parametro Escherichia Coli inviata allo scarico autorizzato dalla Provincia di Livorno nel fosso Acque Chiare, secondo le disposizioni legislative vigenti (vedi § 3).

In condizioni particolari (meteoriche e/o assetti particolari di Raffineria) la sezione Wemco 90 può essere utilizzata come il Wemco 80.

Le acque provenienti dal trattamento Biologico e/o dal trattamento Wemco possono essere destinate anche a riutilizzi interni di Raffineria, antincendio o reintegro del circuito di raffreddamento, secondo quanto specificato nella PAMB 23 (*Interfaccia EP-ER&M*).

Ai sensi dell'autorizzazione citata, annualmente PERF comunica alla Provincia, entro il 30/04, i quantitativi di acqua scaricata dalla Raffineria.

6.2.3 Recuperi Slops

Gli slops recuperati dal TAE vengono stoccati nei TK 4 - 5 e quindi recuperati nel ciclo produttivo secondo quanto disposto dalla PO / IO CDT n° 2, tramite apparecchiature gestite da SOI MOVSPED.

6.2.4 Gestione Non Conformità

La rilevazione delle eventuali non-conformità dei risultati analitici delle acque di scarico avviene secondo quanto previsto dalla PAMB 22; il personale TAE, sotto la responsabilità di R-SOI MOVSPED provvede a:

- sospendere il flusso che causa la non-conformità, secondo quanto disposto nella PO / IO TAE n° 1, mettendo in ricircolo (se necessario) le sezioni Wemco 80/90 se in attività e/o fermando (se necessario e nei tempi tecnici previsti) la sezione di trattamento Biologico;
- richiedere eventuali ulteriori analisi di Laboratorio (extra-routine) per determinare tipologia ed entità di inquinante;
- segnalare l'anomalia a CDT che, congiuntamente con SOI CARB/SOI LUBE/SOI MOVSPED e con il supporto delle altre Funzioni/Unità di Raffineria eventualmente interessate, individua e rimuove le cause dell'inquinamento;
 - richiedere la ripetizione delle analisi su un nuovo campione
 - riprendere lo scarico, con analisi nei limiti previsti.

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 6/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

Le richieste di analisi extra routine sono disciplinate dalla PA/99.

Per ogni rilevazione di non-conformità il Coordinatore TAE provvede a compilare il relativo RNCA e ad inviarlo ad RSGA, secondo quanto previsto dalla PHSE 10 (che sostituisce la PAMB 25).

Maggiori dettagli sono riportati nella PO / IO TAE n° 1 “Gestione fuori norma degli scarichi TAE”.

6.2.5 Manuali e Procedure Operative

1. Le specifiche operative, le attrezzature ed i parametri di controllo dell'impianto TAE vengono gestiti dal personale della Unità , sotto la responsabilità di SOI MOVSPED, secondo quanto previsto nella seguente documentazione (tutta da intendersi in “edizione corrente”):
 - MO “Impianto trattamento acque di scarico”, comprensivo dell'allegato E “Nozioni teorico pratiche su trattamento acque reflue”.
 - MO “ Impianto Flottatore Wemco 80”.
 - MO “ Impianto Flottatore Wemco 90”.
 - PO / IO TAE n° 1 “Gestione dei fuori norma degli scarichi del TAE ”.
 - PO / IO TAE n° 2 “Esercizio Impianto TAE”.
 - PO / IO TAE n° 3 “Guida operatore per il trattamento biologico delle acque effluenti”.
2. La gestione dell'impianto SWS avviene a cura del personale della SOI CARB, sotto la responsabilità di R-SOI CARB, secondo quanto previsto nella seguente documentazione (tutta da intendersi in “edizione corrente):
 - MO “Manuale Operativo SWS”;
 - PO / IO CARB n° 4 “Gestione fuori norma acqua scarico Impianto SWS”.
3. La gestione degli sversamenti in fogna avviene, oltre a quanto descritto in PAMB 08, anche secondo quanto previsto nella seguente documentazione (tutta da intendersi in “edizione corrente):
 - PO / IO MOV n° 4 “ Drenaggio bacini e serbatoi”.
 - PO / IO MOV n° 8 “ Drenaggio tetti galleggianti”.
 - PO / IO MOV n° 30 “ Drenaggio serbatoi di grezzo”.
 - PO / IO CARB n° 3 “ Gestione sversamenti”.
 - PO / IO LUBE n° 1 “ Gestione spandimenti di solvente...”.
 - PO / IO LUBE n° 2 “ Gestione sversamenti di idrocarburi...”.
 - PO / IO LUBE n° 5 “ Drenaggio V601-PDA”.

Raffineria di Livorno

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 7/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

La gestione dei Manuali e delle Procedure / Istruzioni Operative di raffineria è regolamentata dalla Procedure Aziendali PA/0.

6.3 Visite Ispettive Organi Preposti

In occasione di visite ispettive da parte di Enti/Autorità pubblici/che, competenti in relazione al controllo di conformità legislativa in materia, è stata istituita dalla raffineria un'apposita procedura Aziendale (PA/46) che disciplina il "Prelevamento dei campioni di acque di scarico da parte degli Organi preposti al controllo....".

7. CONSERVAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE.

La gestione dei rapporti con le Autorità, in materia di rinnovo ed adempimenti connessi con l'autorizzazione agli scarichi idrici in bacino naturale, compete alla Funzione PERF.

Tutti i supporti, relativi al monitoraggio normativo in materia di gestione della risorsa idrica, sono conservati presso l'Ufficio dell'Esperto Ambiente (AMB), che si occupa anche, con l'ausilio delle funzioni specificatamente interessate, di aggiornare le informazioni a disposizione di PERF per l'espletamento degli adempimenti autorizzativi.

Per gli eventuali documenti di registrazione vedere quanto riportato nell'elenco "Registrazioni del SGA", allegato alla PAMB 25.

Raffineria di Livorno

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 8/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

Allegato1: GENERALITÀ E DOTAZIONI IMPIANTISTICHE***Sistema fognario di Raffineria e regime autorizzativo***

La Raffineria risulta attualmente suddivisa in tre collettori di fognatura che provvedono alla raccolta delle acque dopo il loro impiego negli impianti di processo:

- collettore acqua meteorica oleosa da Linea Carburanti (SOI CARB)
- collettore acqua meteorica oleosa da Linea lubrificanti (SOI LUBE)
- collettore acque acide: in passato raccoglieva tutti gli scarichi contenenti acque acide di processo provenienti dagli impianti carburanti e lubrificanti; questi scarichi sono collettati allo stripper acque acide (Impianto SWS)
- Esiste inoltre un sistema fognario di derivazioni per la raccolta e lo scarico degli effluenti del Trattamento Acque Effluenti (TAE).

I collettori delle fognature Carburanti, Lubrificanti e la rete fognaria del TAE portano per gravità l'acqua da trattare nelle vasche di arrivo.

La Raffineria di Livorno è regolarmente autorizzata dalla Provincia di Livorno (vd. § 3) allo scarico in corpo idrico superficiale, secondo i limiti previsti dalla legislazione vigente, dei reflui derivanti dall'impianto TAE.

La derivazione fa capo, a circa 3 km dalla costa, ad un corpo recettore (*Fosso Acque Chiare*) costituito da un fosso aperto, in cui si ha intrusione di acque marine, e che pertanto non risulta soggetto all'applicazione dei limiti legislativi di riferimento per solfati e cloruri.

La norma autorizzativa prevede, oltre alla notifica annuale del quantitativo globale di acqua prelevata e scaricata completo di fonti di approvvigionamento, che siano denunciate tutte le tipologie di mutamento del regime in atto, al fine di provvedere ad ulteriori eventuali autorizzazioni.

Gli adempimenti in tal senso sono a carico dell'Esperto Ambiente di Raffineria (SPP/AMB), che si fa cura di coinvolgere le funzioni di volta in volta specificatamente interessate (PERF per l'analisi dei dati/consumi e per i rapporti/comunicazioni con gli Enti esterni, tra cui il rinnovo dell'autorizzazione allo scarico, MMI, REOP e SOI MOVSPED per gli assetti impiantistici).

Impianto Trattamento Acque di Effluenti (TAE)

Risale al 1972 l'avviamento in Raffineria dell'impianto di trattamento delle acque di scarico (TAE) di natura fisica, chimico-fisica e biologica, avente una capacità di circa 3.500.000 m³/anno (400 m³/h) ed in grado di depurare gli effluenti di lavorazione garantendone lo scarico nel bacino naturale di destinazione finale (*Fosso Acque Chiare*) in linea con i limiti previsti dalla legislazione vigente.

Rispetto alle modalità operative originarie la struttura impiantistica del TAE della Raffineria ha conosciuto modifiche ed aggiornamenti in funzione delle innovazioni tecnologiche più avanzate, nell'ottica di:

Raffineria di Livorno

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 9/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

a) *ottimizzazione delle condizioni di flessibilità del processo*: per garantire una continua efficienza dell'impianto, anche a fronte delle frequenti variazioni di carico di tipologie inquinamenti (idrocarburi, H₂S, furfurolo, MEK e prodotti aromatici in genere), alla struttura originaria si affiancano dal 1992 due apparecchiature per trattamento chimico-fisico:

- WEMCO 80 (da 300 m³/h), che può essere impiegato in sostituzione del flottatore dell'impianto TAE o per depurare flusso idrico di processo ed alimentare (mantenendola in pressione) la rete antincendio
- WEMCO 90 (da 1200 m³/h), che in condizioni operative normali prende in carico il prodotto in arrivo dalle fogne per un pretrattamento è utilizzabile anche come il WEMCO 80 ed è in grado di neutralizzare effluenti a grossa concentrazione di idrocarburi

L'impiego del complesso WEMCO può avvenire, inoltre, in particolari situazioni (periodi di piogge consistenti o malfunzionamento/fermata degli abituali impianti), permettendo l'abbattimento dei residui oleosi, del carico organico e dei solidi.

In tale situazione l'affluente può essere destinato sia alla rete antincendio, sia allo smaltimento definitivo in Fosso Acque Chiare.

b) *continuo miglioramento delle condizioni operative*: l'utilizzo di acqua da parte della Raffineria ha assunto, nel corso degli anni, sempre maggiore importanza sia per gli aspetti economici (maggiori costi al m³), sia per l'immagine del sito nei confronti del contesto esterno (agglomerati urbani, Istituzioni, organizzazioni sociali,...). Per queste ragioni la Raffineria ha avviato (1976) e massimizzato nel tempo il riutilizzo dell'acqua di scarico del TAE verso le torri di raffreddamento (per circa l'80% della quantità totale derivante dal TAE), oggi di pertinenza EniPower, minimizzando progressivamente gli scarichi al Fosso Acque Chiare, sino a giungere attualmente a coprire con il ricircolo degli effluenti idrici circa il 97% del fabbisogno complessivo di acqua industriale.

Pertanto, la particolare situazione operativa della Raffineria di Livorno è caratterizzata da un regime discontinuo ed estremamente irregolare di scarichi idrici finali (in bacino naturale), condizionato da un numero elevato ed estremamente diversificato di variabili operative e di processo, che comportano ovvie ricadute anche sulle attività proprie della gestione della risorsa idrica, infatti:

- le procedure analitiche ai sensi delle indicazioni/prescrizioni legislative non necessitano di cadenza fissa
- il regime operativo della Raffineria non risulta coinvolgere in continuo l'ambiente circostante, vista l'ottimizzazione dei regimi di recupero interno e la periodicità degli scarichi

Attualmente il trattamento delle acque di processo e delle acque meteoriche/oleose, raccolte al TAE in un'unica linea di derivazione, prevede una serie di step operativi:

- *Pretrattamento del prodotto in arrivo dalle fogne tramite WEMCO 90*
- *stoccaggio temporaneo* in due serbatoi di accumulo (per circa 50.000 m³)
- *separazione* in bacino di sedimentazione gravimetrico: l'olio libero si raccoglie alla superficie (per poi essere sfiorato) e le parti pesanti (melme, fanghi) si depositano sul fondo

TIPOLOGIA DI DOCUMENTO PROCEDURA AMBIENTALE	CODICE RLI/PAMB 09	PAGINA 10/10
TITOLO RISORSA IDRICA	EDIZIONE 5	DATA 10-06-2005
	REVISIONE 2	31-05-2008

dal quale vengono asportate; la fascia intermedia delle acque, in parte disoleate e sfangate, va in carica al resto dell'impianto

- *flocculazione* con impiego di coagulanti chimici per produrre precipitati per coagulazione dei colloidali, che si agglomerano in fiocchi più grossi, rapidamente eliminati.
- *flottazione*: miscelazione con acqua di ricircolo satura di aria e liberazione dell'eccesso di aria sotto forma di bollicine che si disperdono sui fiocchi e, inglobando olio o solidi, ne provocano il galleggiamento.
- *trattamento biologico* a fanghi attivi in bacino di aerazione ed ossidazione biologica, con l'aggiunta di ossigeno introdotto per mezzo di aeratori meccanici di superficie, temporizzati in funzione dell'ossigeno disciolto desiderato in vasca.
- *sedimentazione* con ricircolo di fanghi ed estrazione delle melme in eccesso
- *stoccaggio finale* in bacino aerato (circa 4.000 m³).
- *scarico* dell'effluente trattato secondo la diversificazione definita nella presente procedura