

*Interventi di adeguamento alle B.A.T.*

*AREA LAMINAZIONE A CALDO*

<b>CODICE:</b>	LC.1
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Adeguamento impianto di trattamento acque TNA/1
--------------------	---

<b>COMPARTO AMBIENTALE PRINCIPALE:</b>	Scarichi idrici
--	-----------------

### ***SITUAZIONE INIZIALE***

L'impianto esistente è costituito da fosse scaglie, chiarificatori, torri di raffreddamento e bacini di accumulo. Per la chiarificazione sono eserciti nove decantatori dedicati alle acque provenienti dalle sezioni di sbazzatura, finitura ed aspi; i fanghi evacuati mediante condotte sono sottoposti a disidratazione meccanica e le acque recuperate nel processo. La riduzione dei solidi sospesi è incrementata con l'impiego di un polielettrolita additivato su circa il 85 % della portata totale di ricircolo. Gli oli sono invece rimossi mediante numerosi dispositivi di raccolta ubicati in più punti dei circuiti. L'efficienza complessiva di rimozione degli oli è quindi subordinata alla efficienza di numerosi piccoli impianti che richiedono frequenti controlli e causano significative problematiche gestionali per manutenzioni, movimentazioni e stoccaggi di servizio.

Le eventuali perdite di efficienza nel sistema di rimozione degli oli e la conseguente persistenza degli stessi nelle acque riciclate, finisce con l'interferire anche con il processo di sedimentazione a causa dell'azione antagonista degli oli caratterizzati da densità di  $0.86 \div 0.92 \text{ kg/l}$ .

### ***DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO***

Al fine di superare le problematiche precedentemente descritte, si è previsto di inserire nel processo di trattamento una sezione di filtrazione su sabbia che possa trattenere i solidi sospesi residui e gli oli.

Gli interventi previsti sono:

- 1) installazione di quaranta filtri a sabbia per la filtrazione dell'intera portata di processo;
- 2) costruzione di un impianto di trattamento delle acque di lavaggio filtri;
- 3) installazione di un impianto di trattamento delle miscele oleose;
- 4) costruzione di una condotta per l'invio dei fanghi alla sezione di trattamento dell'impianto TNA/2.

Il trattamento dei fanghi sarà effettuato nella sezione dedicata dell'impianto del TNA/2, dimensionata in modo da poter trattare anche i fanghi del TNA 1, al fine di ottimizzare la gestione operativa.



*Linea di filtri a sabbia*

### ***BENEFICI AMBIENTALI ATTESI***

Riduzione del carico di solidi sospesi, idrocarburi e metalli (ferro) nelle acque depurate e riciclate nel TNA/1, a valori costantemente allineati con le prestazioni BAT.

(Solidi sospesi  $\leq 20$  mg/l, olio  $\leq 5$  mg/l, Fe  $\leq 10$  mg/l, Cr tot  $\leq 0.5$  mg/l, Ni  $\leq 0.5$  mg/l, Zn  $\leq 2$  mg/l ).

### ***STIMA DEI COSTI***

Il costo complessivo dell'intervento è di 12.900.000 €.

<b>CODICE:</b>	LC.1
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Adeguamento impianto di trattamento acque TNA/1
--------------------	---

<b><i>CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE</i></b>
---

<i>ATTIVITA'</i>	<i>2005</i>		<i>2006</i>					<i>2007</i>			<i>NOTE</i>		
Studio													
Emissione ordini e progettazione	X	X											Effettuato
Realizzazione			X	X	X	X	X	X					Effettuato
Avviamento e messa a regime									X				

<b>CODICE:</b>	LC.2
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Adeguamento impianto di trattamento acque TNA/2
--------------------	---

<b>COMPARTO AMBIENTALE PRINCIPALE:</b>	Scarichi idrici
--	-----------------

<b>SITUAZIONE INIZIALE</b>
<p>L'impianto esistente per il trattamento delle acque del TNA 2 è costituito da vasche di sedimentazione dei solidi sospesi grossolani (fosse scaglia), decantatori longitudinali, filtri a sabbia e torri di raffreddamento.</p> <p>I fanghi e le acque di lavaggio sono trasferiti in comparti di ispessimento e decantazione con rimozione periodica dei residui e recupero delle acque nel processo.</p> <p>L'attuale situazione impiantistica non consente la continuativa rimozione del materiale separato dalle acque (oli e fanghi) con conseguenti oscillazione delle caratteristiche dell'acqua e frequenti e non trascurabili esigenze di interventi di manutenzione.</p>

<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>
<p>Il programma di intervento, consiste in:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ equipaggiamento dei decantatori con carroponi per la rimozione del materiale galleggiante (oli) e di quello sedimentato;</li><li>➤ installazione di un sistema di trattamento degli oli e di dispositivi automatici di scarico del fango;</li><li>➤ costruzione di un impianto di trattamento delle acque di lavaggio filtri;</li><li>➤ costruzione di una sezione di ispessimento e disidratazione fanghi.</li></ul>



*Carroponte per la rimozione del materiale galleggiante*



*Sezione trattamento acque di controlavaggio*

***BENEFICI AMBIENTALI ATTESI***

Riduzione del carico di solidi sospesi, idrocarburi e metalli (ferro) nelle acque depurate e ricirkolate nel TNA/2 e di conseguenza anche nello spurgo dell'impianto di trattamento, a valori costantemente allineati con le prestazioni BAT

(Solidi sospesi  $\leq$  20 mg/l, olio  $\leq$  5 mg/l, Fe  $\leq$  10 mg/l, Cr tot  $\leq$  0.5 mg/l, Ni  $\leq$  0.5 mg/l, Zn  $\leq$  2 mg/l ).

***STIMA DEI COSTI***

Il costo complessivo dell'intervento è di 12.100.000 €.





<b>CODICE:</b>	LC.2
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Adeguamento impianto di trattamento acque TNA/2
--------------------	---

***CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE***

<b><i>ATTIVITA'</i></b>	<b><i>2005</i></b>			<b><i>2006</i></b>			<b><i>2007</i></b>			<b><i>Note</i></b>
Studio										
Emissione ordini e progettazione	X									Effettuato
Realizzazione		X	X	X	X	X				Effettuato
Avviamento e messa a regime							X	X	X	In corso

<b>CODICE:</b>	LC.3
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Adeguamento impianto di trattamento acque TLA/2
--------------------	---

<b>COMPARTO AMBIENTALE PRINCIPALE:</b>	Scarichi idrici
--	-----------------

<b>SITUAZIONE INIZIALE</b>
<p>Lo schema di processo del preesistente impianto di trattamento acque del treno lamiera prevedeva un comparto di sedimentazione dei solidi sospesi grossolani (fossa scaglia), una batteria di filtri a sabbia ed una torre di raffreddamento. Le acque di lavaggio dei filtri erano scaricate in una vasca di sedimentazione ed i fanghi rimossi ispessiti in un bacino adiacente. Con questa impostazione i filtri dovevano trattenere tutto il carico di solidi e di oli non rimossi nello stadio primario di sedimentazione della fossa scaglie, con conseguenti rapidi intasamenti che comportavano:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ inadeguata qualità dell'acqua in circolo;</li><li>➤ necessità di elevata frequenza di lavaggio;</li><li>➤ necessità di frequenti sostituzioni del letto filtrante.</li></ul>

<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>
<p>Il programma di interventi è stato finalizzato al rifacimento pressoché totale dell'impianto. L'impianto è ora costituito da due circuiti distinti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- circuito dedicato alle acque di raffreddamento controllato delle lamiere</li><li>- circuito dedicato al treno di laminazione.</li></ul> <p>Per ridurre i consumi idrici, è stato previsto il reintegro di acqua con elevata qualità (prodotta con un impianto di osmosi inversa) nel circuito dedicato al raffreddamento controllato delle lamiere, ed il recupero della portata di spurgo nel circuito dedicato al treno di laminazione. L'impiego di acqua è dovuto ad esigenze di raffreddamento e di lavaggio; considerate le peculiarità della produzione, le acque sono inevitabilmente contaminate da residui ferrosi ed oli e pertanto i due circuiti sono stati progettati per il raffreddamento e la rimozione di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ solidi grossolani;</li><li>➤ solidi sospesi e sedimentabili;</li><li>➤ miscele oleose.</li></ul>

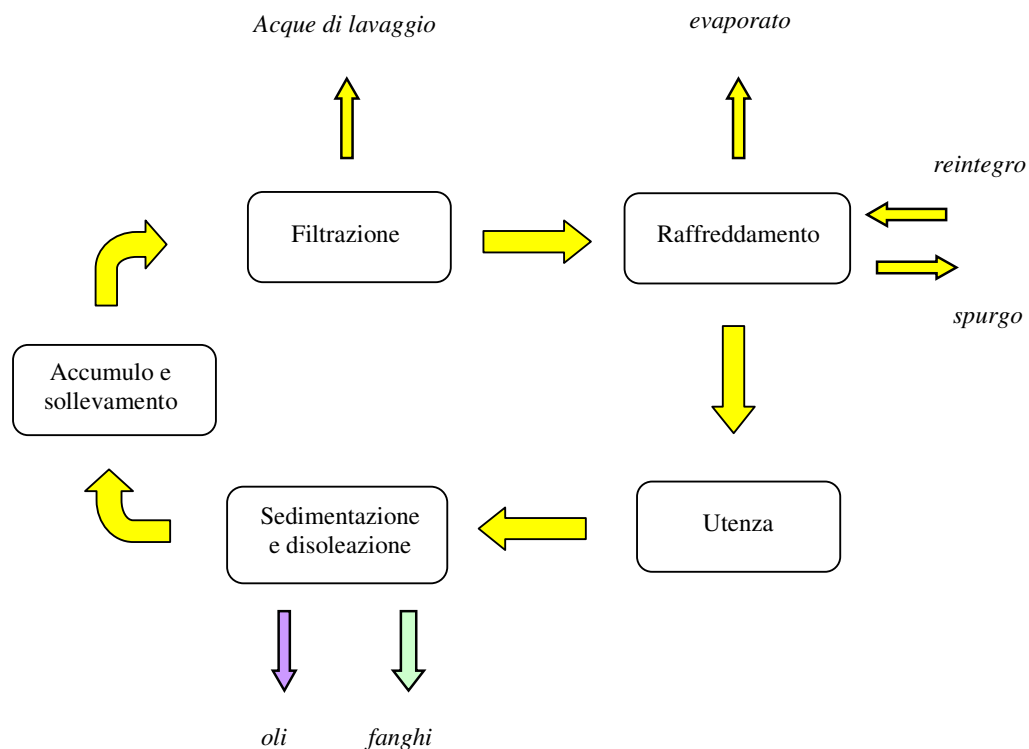
Gli impianti sono completati dalle sezioni di trattamento delle acque di lavaggio dei filtri e di disidratazione dei fanghi.

Il trattamento del circuito adibito al raffreddamento controllato delle lamiere è costituito dalle seguenti fasi:

- 1) sedimentazione e disoleazione in bacino combinato a flusso orizzontale;
- 2) filtrazione su sabbia;
- 3) raffreddamento in torri evaporative a circolazione forzata;
- 4) sollevamento all'utenza.

Il circuito è caratterizzato da elevato grado di automazione assicurato dall'installazione di strumentazione elettronica interfacciata ad apparati elettrici gestiti da PLC che ne consente l'esercizio ottimale in assenza di operatori.

Lo schema a blocchi evidenzia i flussi del processo.

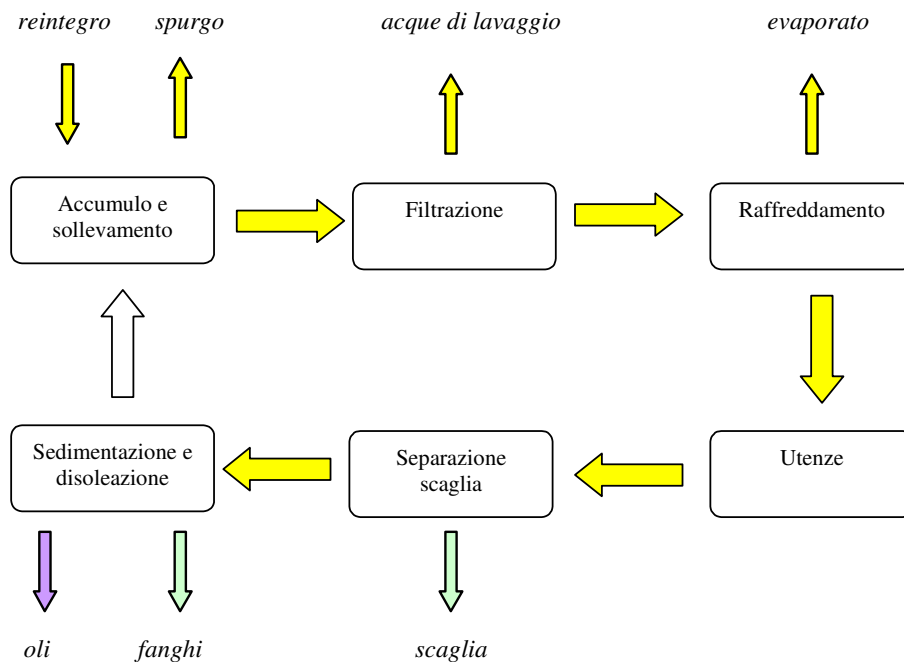


Il secondo circuito è reintegrato dallo spurgo e dalle acque di lavaggio filtri, preventivamente trattate, del primo circuito. Lo schema di processo è costituito dalle seguenti fasi:

- 1) sedimentazione ad alto carico per la separazione delle scaglie metalliche;
- 2) sedimentazione e disoleazione in due bacini combinati a flusso orizzontale;

- 3) filtrazione su sabbia;
- 4) raffreddamento in torri evaporative a circolazione forzata;
- 5) sollevamento alle utenze.

Analogamente al circuito 1, tutta la sezione è stata corredata di strumentazione automatica di regolazione e controllo del processo.



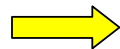
Il lavaggio dei quattordici filtri complessivamente installati, di cui quattro a servizio del circuito 1, è effettuato automaticamente in funzione della pressione differenziale stabilita. Le acque impiegate sono le stesse dei rispettivi circuiti ed il loro trattamento prevede:

- 1) stoccaggio provvisorio con omogeneizzazione;
- 2) chiariflocculazione;
- 3) raccolta ed accumulo di miscele oleose;
- 4) estrazione dei fanghi e ricircolo del surnatante nel circuito 2.

*acque di lavaggio filtri  
circuiti 1 e 2*



*miscele oleose*



Chiarifloccul.



*surnatante*



*fanghi*

I fanghi estratti da tutti i comparti di chiarificazione sono temporaneamente depositati in una vasca per il sollevamento automatico a due ispessitori a gravità. Il surnatante è ricircolato nel circuito 2 ed il fango estratto dal fondo è disidratato mediante due presse a nastro; le acque madri sono recuperate nel circuito 2 ed i fanghi attualmente avviati allo smaltimento.

Il nuovo impianto è entrato in esercizio nel terzo trimestre dell'anno 2004.



*Ingresso decantatori*



*Filtri a sabbia*

### ***BENEFICI AMBIENTALI ATTESI***

Riduzione del carico di solidi sospesi, idrocarburi e metalli (ferro) nelle acque depurate e riciclate nel TLA/2 e di conseguenza anche nello spurgo dell'impianto di trattamento, a valori costantemente allineati con le prestazioni BAT

(Solidi sospesi  $\leq 20$  mg/l, olio  $\leq 5$  mg/l, Fe  $\leq 10$  mg/l, Cr tot  $\leq 0.5$  mg/l, Ni  $\leq 0.5$  mg/l, Zn  $\leq 2$  mg/l ).

### ***STIMA DEI COSTI***

Il costo complessivo dell'intervento è di ca. 11.700.000 €.

<b>CODICE:</b>	LC.3
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Adeguamento impianto di trattamento acque TLA/2
--------------------	---

<b><i>CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE</i></b>
---

<b><i>ATTIVITA'</i></b>	<b><i>2003</i></b>				<b><i>2004</i></b>				<b><i>Note</i></b>
Studio	X	X							Effettuato
Emissione ordini e progettazione	X	X	X						Effettuato
Realizzazione			X	X	X	X			Effettuato
Avviamento e messa a regime							X	X	Effettuato

<b>CODICE:</b>	LC.4
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Impianto di trattamento dello spurgo acque TLA/2
--------------------	--

<b>COMPARTO AMBIENTALE PRINCIPALE:</b>	Scarichi idrici
--	-----------------

### ***SITUAZIONE INIZIALE***

Il rifacimento dell'impianto di trattamento del laminatoio ha notevolmente migliorato la qualità dell'acqua in circolo che è ora caratterizzata da contenute concentrazioni degli inquinanti caratteristici (solidi sospesi, idrocarburi e ferro). Tuttavia è stato constatato che in particolari condizioni operative del treno non è possibile assicurare con continuità la concentrazione di idrocarburi che le BAT indicano raggiungibili in condizioni normali. Poiché l'impianto dispone di uno spurgo automatico, si è ritenuto opportuno prevedere un intervento dedicato all'ulteriore trattamento della sola portata di spurgo atteso che saltuarie condizioni di funzionamento non allineate alle BAT possono pregiudicare solo la qualità dello scarico idrico.

### ***DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO***

Per massimizzare l'efficienza di rimozione degli inquinanti, a valle della esistente sezione di filtrazione su sabbia saranno installati in serie un filtro con granulato siliceo fine ed un filtro a carbone attivo. Il funzionamento sarà gestito da un controllore di livello nel bacino di accumulo delle acque trattate e/o da un misuratore in continuo della salinità dell'acqua. L'effluente che originerà dal controlavaggio dei filtri sarà sollevato alla esistente sezione di trattamento.

### ***BENEFICI AMBIENTALI ATTESI***

I benefici attesi sono:

- 1) spurghi modulati in funzione dei set stabiliti;
- 2) scarico garantito per idrocarburi < 5 mg/l, solidi sospesi < 20 mg/l, ferro totale < 2 mg/l.

### ***STIMA DEI COSTI***

Il costo complessivo dell'intervento è di 600.000 €.





<b>CODICE:</b>	LC.4
----------------	------

<b>INTERVENTO:</b>	Impianto di trattamento dello spurgo acque TLA/2
--------------------	--

<b><i>CRONOPROGRAMMA DI REALIZZAZIONE</i></b>
---

<b><i>ATTIVITA'</i></b>	<b><i>2005</i></b>				<b><i>2006</i></b>				<b><i>2007</i></b>				<b><i>2008</i></b>				<b><i>NOTE</i></b>
Studio					X	X											Effettuato
Emissione ordini e progettazione							X	X									Effettuato
Realizzazione									X	X							In corso
Avviamento e messa a regime											X						