

## TOYOTA TURCHIA VERSO LO SCARICO ZERO IN VERNICIATURA

Nel 2004 Toyota contatta la società italiana Hydro Italia, particolarmente conosciuta nel settore automobilistico per le sue applicazioni innovative, per risolvere i problemi legati alle acque reflue che provengono dalle cabine di verniciatura. È grazie ad una gamma di impianti che permette la separazione in continuo delle vernici denaturate dall'acqua che Hydro Italia può garantire il riciclo completo delle acque delle cabine di verniciatura, ottenendo una vita del velo praticamente illimitata.

L'obiettivo è dunque:

- eliminare la necessità di cambiare l'acqua delle cabine
- ottenere un fango con un residuo secco compreso tra 50 e 70%
- ridurre la concentrazione delle sostanze nocive presenti nelle emissioni in aria e di solventi, grazie alla maggior efficienza del velo
- ridurre il costo di manutenzione

delle cabine fino ad ottenere un risparmio del 90%, eliminando la formazione di croste e fanghi dispersi.

Il tutto per mezzo di un impianto "chiavi in mano", semplice, controllato automaticamente, con costi di gestione estremamente ridotti.

Dopo una fase di studi e varie prove su campioni di vernice, è stata sottoposta una soluzione globale ed un primo impianto è stato installato nel reparto "PARAURTI 1", con l'obiettivo di arrivare ad una percentuale dello 0,4% di residuo massimo di solidi in sospensione nei circuiti delle cabine di verniciatura.

DATI VERNICI SOLVENTE	
VERNICI	OVERSPRAY
PRIMER	27kg/h
FONDO	27kg/h
FINITURA	27kg/h

### DATI DI TRATTAMENTO

Volume d'acqua presente nella vasca dopo le modifiche consigliate: 50 m<sup>3</sup>.

Quantità dell'overspray: 81 kg/h circa.

Tempo di lavoro: 20-24 ore.

Portata dell'impianto: 24 m<sup>3</sup>/h minimo.

### DENATURAZIONE

Il primo step del trattamento consente di denaturare molto rapidamente le piccole particelle di vernice, ("overspray"), che sono catturate dal velo d'acqua. Denaturare significa trasformare la vernice, avente caratteristiche collose e coloranti, in particelle completamente inerti, simili a sabbia umida. Si tratta di impedire la formazione di croste o l'intasamento dei tubi e delle pompe, anche se le particelle di vernice denaturate tornano nel velo d'acqua. Per ottenere



questa reazione, si utilizzano prodotti adeguati – in questo caso in collaborazione con Henkel – al quale dovremo garantire una completa miscelazione con l’acqua. È per questo che si è modificata la configurazione della vasca e si sono installati degli agitatori sommersi. Inoltre, diminuendo il volume della vasca da 70 m<sup>3</sup> a 50 m<sup>3</sup> circa, si è potuto installare un impianto modello Hydrofloty 24M, cioè 24 m<sup>3</sup>/h minimo di portata idraulica e quindi in grado di ricambiare completamente l’acqua della vasca una volta ogni due ore.

## SEPARAZIONE E DRENAGGIO IN CONTINUO DEI FANGHI

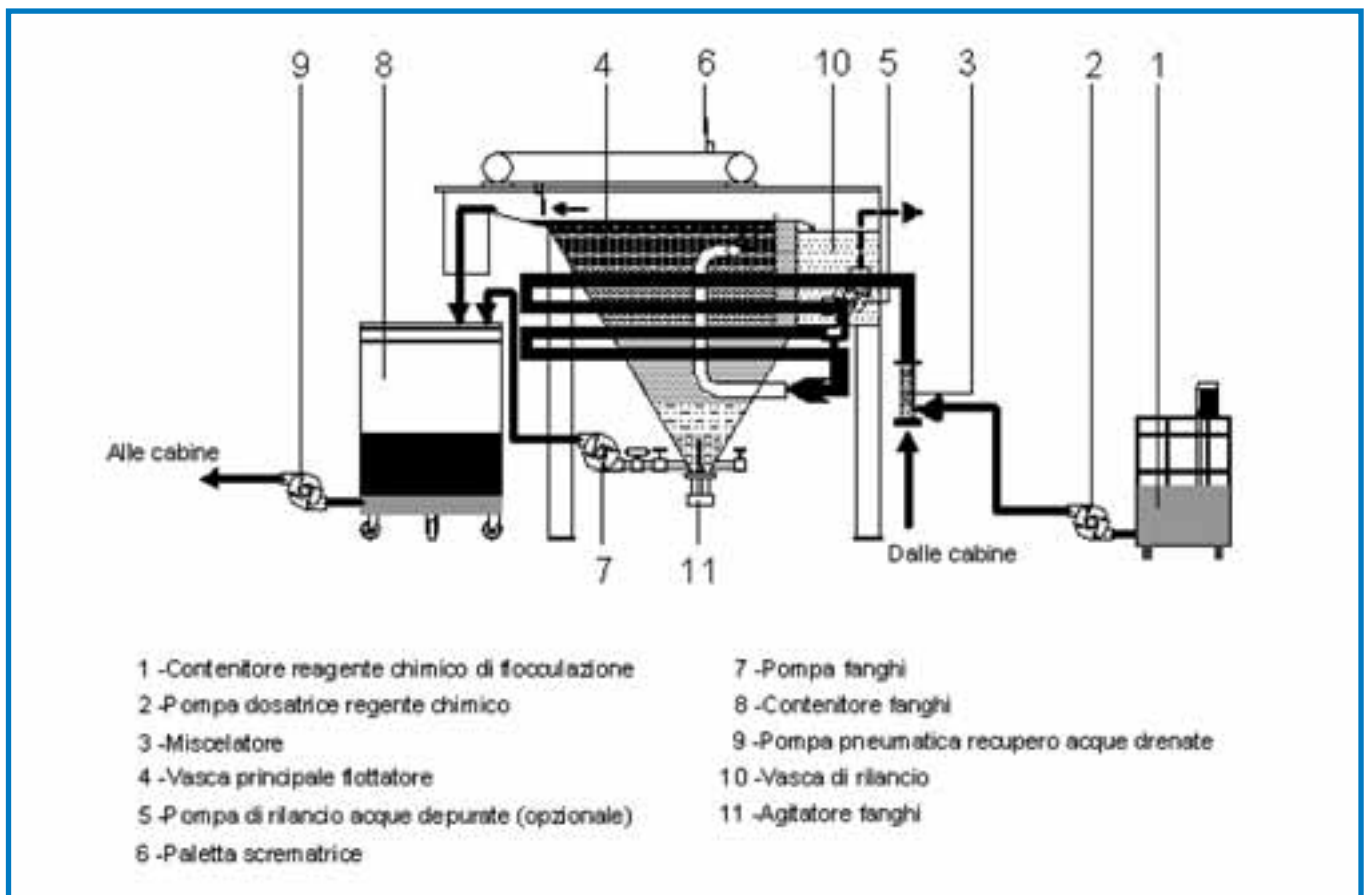
Con il secondo step dobbiamo separare dall’acqua le particelle denaturate presenti (vedi schema). Le trasformiamo in grandi fiocchi in modo che possano galleggiare facilmente. L’acqua da trattare è prelevata di continuo dalla vasca sottostante le cabine

per mezzo di una pompa ed inviata all’impianto di trattamento: il flusso è regolato per mezzo di una valvola di sicurezza. La valvola di sicurezza è controllata da un rivelatore di livello (10) posto all’interno della vasca di rilancio: questo sistema controlla il livello d’acqua nella vasca e blocca il pompaggio qualora questo livello

dovesse aumentare considerevolmente per una ragione qualunque. Dopo la sua introduzione nel mixer (3), l’acqua viene miscelata con il flocculante che si trova nel contenitore (1) e dosato tramite la pompa (2). Nel serbatoio è installato un agitatore che mantiene miscelato il flocculante per evitare ogni formazione di grumi.



*Fango di risulta*



Il flusso miscelato acqua/flocculante viene immesso tramite una tubazione a serpentina nel corpo del flottatore.

La tubazione è progettata appositamente per allungare il percorso e quindi per ottimizzare l'effetto del trattamento.

All'interno della vasca la massa in circolazione viene arricchita di minute bolle d'aria: queste aderiscono alla superficie delle particelle facilitandone l'affioramento (flottazione) e rendendole così facilmente trasferibili per mezzo di uno skimmer (6).

Tramite il quale il fango flottato viene sospinto dalla superficie della vasca verso il contenitore dei fanghi (8).

La pompa pneumatica (9) estrae l'acqua dal contenitore di drenaggio fanghi a tempi alterni e la reinvia poi nella vasca di rilancio (10).

L'acqua chiarificata viene inviata alla vasca delle cabine tramite una pompa di rilancio (5).

Sul fondo della vasca principale si trova l'ispessitore dei fanghi (11), controllato elettricamente e movimentato pneumaticamente. La sua funzione è quella di agitare i fanghi che si depositano sul fondo della vasca stessa.

Le particelle che tendono a sedimentare vengono estratte da una pompa (7) e stoccate nel contenitore fanghi (8).

## RISULTATI

Dopo l'installazione dell'impianto Hydrofloty 24M si sono ottenuti i seguenti risultati:

- nessuno svuotamento dell'acqua della vasca cabine
- nessuna formazione di croste nel circuito e sulle pareti nel deposito di fanghi
- nessuna interruzione di produzione, grazie al processo tecnologico Hydro Italia, con un notevole risparmio sulle manutenzioni e minor fermo impianto
- incremento della produttività ma soprattutto un grande risultato in campo ambientale. ♦

FONTE: HYDRO ITALIA

Per ulteriori informazioni segnare 14 sull'apposita cartolina in fondo alla rivista

**Toyota Motor Engineering & Manufacturing Europe**

Adapazarı Branch - (Head Office Brussels)  
P.K. 161 Adapazarı Nehirbant  
14000 Sakarya - Turkey  
Tel : 90 264 295 0 295  
Fax : 90 264 275 0 453

**TOYOTA**

21 APRIL 2005

Dear Mr. Adolfo PALMANTI  
Sales Manager  
Hydro Italia SRL  
Via E. Torricelli, 79 - Z.I. Fossatone  
40059 MEDICINA (BO)

Ref: Installation of segregation system.

Toyota Motor Manufacturing Turkey (TMMT) is one of Toyota's vehicle production bases in Europe. Located in Adapazarı - Turkey, TMMT manufactures Corolla Sedan, Corolla Station Wagon, and the new Corolla Verso models.

As TMMT, we would like to take this opportunity to thank Hydro Italia Srl. for successfully completion of our segregate denaturizing system. Hydro Italia Srl. is particularly appreciated for its innovations in the field of waste waters coming from spray booth.

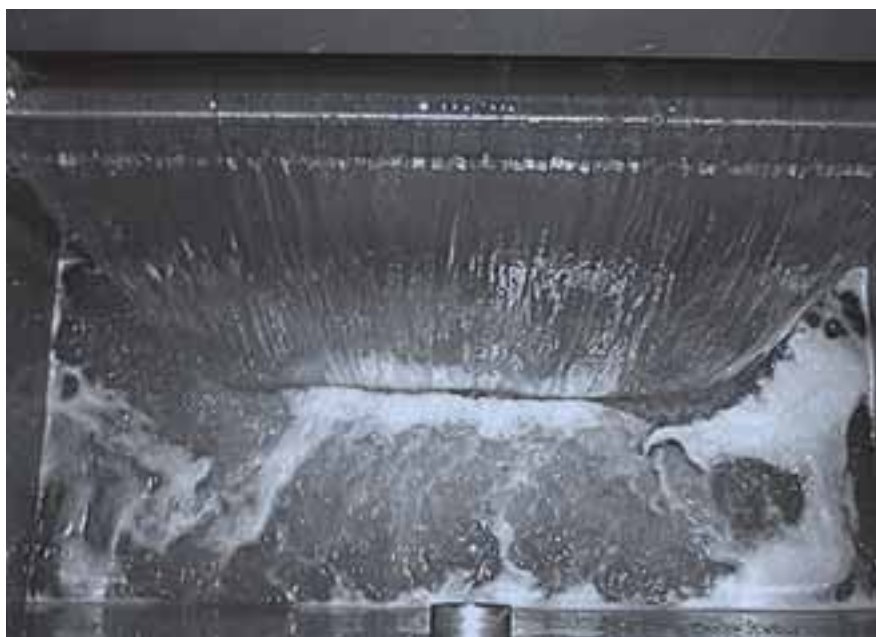
We are looking forward to work with you again in the future projects.

Best Regards.

Emin DİNDİC  
Pleshes Chief Eng.

Huseyin MUYESSEROGLU  
Facilities Purchasing Manager





Acqua chiarificata