

**NILO 19 S.R.L.S.**  
**Via Tempio della Fortuna n°124 - 00054 Roma**

**Sede Operativa**  
**Corso Venezia n°82 - 14100 Asti (AT)**

## **AUTOLAVAGGIO**

### **RELAZIONE TECNICA PER ISTANZA DI A.U.A.**

---

**Scarichi di acque reflue industriali recapitati in fognatura**  
**Verifica del ciclo produttivo e della qualità degli scarichi**

Asti 05 Maggio 2021

a cura del Dott. Giampaolo AGNELLA

## PREMESSA

La presente relazione si riferisce alla attività di Autolavaggio effettuata presso la struttura di Asti Corso Venezia n°82 14100 Asti. L'impianto è un autolavaggio a mano ubicato all'interno di un locale chiuso, attualmente l'impianto funziona con un depuratore a ciclo chiuso senza scarico in fogna, l'acqua in uscita viene riutilizzata per il lavaggio dei veicoli. Con la presente relazione tecnica si vuole descrivere il ciclo produttivo oggetto di istanza di A.U.A.

L'attività in particolare riguarda il lavaggio esterno e la pulizia interna di autovetture.

Da tale attività si origina uno scarico idrico di tipo tecnologico che a valle dell'impianto di depurazione e del pozzetto di ispezione viene inviato direttamente in fognatura.

## DESCRIZIONE DEGLI SCARICHI E DEL TIPO DI TRATTAMENTO

Si tratta di scarichi di acque reflue industriali.

Per quanto riguarda i dati di prelievo e consumo di acqua, si hanno:

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Prelievo:                           | da acquedotto |
| Volume medio annuo prelevato:       | 800 mc/anno   |
| Volume medio giornaliero prelevato: | 2,7 mc/giorno |

Per quanto riguarda i dati di scarico, si hanno:

|  |                   |
|--|-------------------|
| Volume annuo scarichi industriali              | 800 mc/anno       |
| Volume medio giornaliero scarichi industriali: | 2,7 mc/giorno     |
| Volume medio ora scaricato                     | 0,3 mc/h          |
| Volume medio al secondo scaricato              | 0,00009 mc/sec    |
| Volume massimo al secondo scaricato:           | 0,0006 mc/sec (*) |

(\*) si è ipotizzato di scaricare i 2 mc di acqua depurata stoccati nel serbatoio di accumulo.

Il volume di acqua utilizzata è direttamente vincolata all'effettivo numero di automezzi lavati; nella realtà si avranno "picchi di lavoro" solo in determinati giorni/fasce orarie, ad esempio al sabato. Si ipotizza un riciclo dell'acqua pari a circa il 40-50%.

**N.B.** Sia per i calcoli dei prelievi da acquedotto che per gli scarichi alla rete fognaria sono stati considerati 300 giorni lavorativi/anno di 8h.

Poiché la zona è servita da un sistema pubblico di raccolta delle acque reflue (sistema fognario) l'Azienda ha optato per uno scarico nella stessa non prima di aver trattato le acque tecnologiche da processo mediante un impianto di depurazione di tipo fisico di seguito descritto.

## CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFLUENTI

Le acque provenienti da impianti di autolavaggio contengono solitamente sabbia, fango, detersivi in quantità variabile e tracce di idrocarburi e metalli. Per questa tipologia di reflui è previsto un trattamento depurativo che consenta di rispettare i limiti fissati dalla vigente normativa che disciplina gli scarichi ovvero il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

I detersivi utilizzati nelle singole fasi di prelavaggio, schampoo e ceratura, sono i prodotti cosiddetti "lava auto ecologici" prodotti da primarie case del settore.

## DATI IN INGRESSO

La tipologia degli inquinanti che caratterizzano i reflui prodotti da attività di autolavaggio è dovuta alle sostanze rimosse dai veicoli ed alla tipologia dei detersivi impiegati.

A titolo esemplificativo e non esaustivo sono di seguito elencati i più diffusi inquinanti specifici del settore e le rispettive concentrazioni medie all'ingresso dell'impianto di depurazione:

Nella tabella di seguito riportata vengono indicate le caratteristiche analitiche riguardanti acque di scarico provenienti dal lavaggio esterno di autoveicoli nuovi ed usati.

Le concentrazioni possono variare in quanto soggette a diversi fattori, fra i quali:

- grado di sporcamento veicoli;
- quantità di detersivi usati;
- quantità d'acqua utilizzata nelle diverse fasi di lavaggio.

| Parametri             | Unità di misura | Valori medi riscontrati |
|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| pH                    | --              | 7 - 9                   |
| Idrocarburi totali    | mg/l            | 5 - 20                  |
| COD                   | mg/l            | 250 - 600               |
| BOD                   | mg/l            | 250                     |
| Tensioattivi totali   | mg/l            | 3 - 35                  |
| Solidi sospesi totali | mg/l            | > 500                   |

## DATI IN USCITA

L'impianto di autolavaggio nel periodo di massimo lavoro scarica 0,3 mc/h.

L'impianto di depurazione così come costituito è in grado di trattare la portata massima di 0,5 mc/h in ingresso di acque reflue così come indicato nella seguente tabella.

| DATI DI PROGETTO                 |          |
|----------------------------------|----------|
| Portata media oraria trattabile  | 500 l/h  |
| Carico di SOLIDI SOSPESI         | 700 l/h  |
| Carico di COD                    | 600 mg/l |
| Carico di GRASSI E OLI anim/veg. | 900 mg/l |
| Carico di TENSIOATTIVI TOTALI    | 10 mg/l  |
| Oli minerali                     | 200 mg/l |

L'impianto pertanto garantisce allo scarico il rispetto dei limiti previsti dal "D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 parte III scarico in pubblica fognatura", di cui i parametri più importanti sono riportati nella seguente tabella.

| D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 3 parte III scarico in pubblica fognatura |                 |           |               |
|---|-----------------|-----------|---------------|
| Parametri   | Unità di misura | Val. Min. | Valore limite |
| pH  | --              | <5,5      | < 9,5         |
| Idrocarburi totali  | mg/l            | --        | < 10          |
| COD   | mg/l            | --        | < 500         |
| BOD   |                 |           | <250          |
| Tensioattivi totali   | mg/l            | --        | < 4           |
| Solidi sospesi totali   | mg/l            | --        | < 200         |

N.B. Si allega il rapporto di prova relativo al campione di acqua prelevato in uscita impianto di depurazione a ciclo chiuso.



## CICLO DI TRATTAMENTO

L'impianto di depurazione che verrà utilizzato è quello a ciclo chiuso attualmente installato presso l'autolavaggio e riportato nel disegno e nella scheda tecnica allegata alla relazione. L'impianto è costituito da un sistema di separazione gravitazionale degli idrocarburi totali e dei solidi sedimentabili dimensionato in base a quanto richiesto dalle normative di riferimento.

Le acque di lavaggio vengono raccolte mediante delle canaline posizionate sul pavimento della postazione di lavaggio. Il sistema di depurazione adottato per le acque di scarico provenienti dall'autolavaggio parte dal pozzetto di raccolta e rilancio posizionato alla base delle griglia di raccolta incassata a pavimento.

Dal pozzetto, tramite la pompa a galleggiante (P1), l'acqua viene inviata in sequenza al serbatoio di sedimentazione (S1) con capacità di 2.000 lt, quindi per comunicazione ad un altro serbatoio di disoleazione con capacità di 2.000 lt (S2) dove un livellostato attiverà la pompa P2 che spingerà i reflui attraverso il percorso di filtrazione fisica costituito da due bombole delle seguenti caratteristiche :

N. 1 bombola EUROTROL Mod. BMWG18065GB

Temperatura di esercizio 1-50°C Pressione di esercizio 0-10 bar

Riempimento filtrante: Sabbia Quarzifera – capacità 268 litri

N. 1 bombola EUROTROL Mod. BMWG18065GB

Temperatura di esercizio 1-50°C Pressione di esercizio 0-10 bar

Riempimento filtrante: Carbone Attivo – capacità 268 litri

Le bombole saranno collegate come indicato nello schema di impianto allegato.

Il trattamento effettuato da tale sistema consiste in un processo biologico con filtrazione di finissaggio di tipo fisico, destinato al trattamento di acque reflue industriali ed in particolare provenienti da autolavaggi sia automatici che manuali, ovvero di acque a basso carico organico ma contenenti tensioattivi, oli, cere ed altri composti biodegradabili, con potenzialità di portate orarie dell'ordine di 0,5 mc/h.

La vetroresina con cui sono realizzate le bombole ed il polietilene dei serbatoi assicurano la tenuta idraulica del sistema, assicurando l'assenza di perdite di liquami nel pavimento circostante.

Tale materiale garantirà inoltre buona stabilità strutturale nel tempo essendo praticamente immune da corrosione e all'invecchiamento da agenti atmosferici.

I diversi elementi di impianto saranno collegati da tubazioni esterne in PE rigido, poste a parete e collegate con giunzioni filettate a tenuta.

## COMPOSIZIONE DELL'IMPIANTO E CICLO DI PROCESSO

Le fasi del trattamento si svolgeranno secondo il seguente processo:

- Comparto di sedimentazione/desoleazione composto da n. 1 serbatoio (S1) in polietilene da 2.000 litri, nel quale il refluo viene a trovarsi nelle condizioni ideali per separazione gravimetrica dei solidi sedimentabili verso il fondo (sabbie) e dei liquidi leggeri verso l'alto oli e idrocarburi. Il tempo di permanenza idraulica nella sezione è di circa 60 min alla portata media;
- Sezione di separazione oli composto da n. 1 serbatoio in polietilene da 2.000 litri (S2) ove i composti aromatici ed idrocarburi per flottazione salgono verso l'alto e si raccolgono in superficie per la successiva raccolta e smaltimento. Il tempo di permanenza idraulica nella sezione è di circa 60 min alla portata media;
- Sezione di filtrazione attiva con sabbie quarzifere in grado di trattenere le impurità ed i solidi sospesi, nonché particelle di materiale sedimentabile o in sospensione sfuggite a precedenti trattamenti;
- Sezione di filtrazione chimico fisica ad adsorbimento su carboni attivi in grado di eliminare le sostanze organiche residuali, elementi biodegradabili quali idrocarburi aromatici, nonché i tensioattivi contenuti nei detergenti impiegati;
- Serbatoio di accumulo reflui trattati in polietilene da 2.000 litri (S3);
- L'acqua accumulata nel serbatoio può essere completamente convogliata al pozzetto e scaricata in fognatura oppure in parte o completamente reimpiegata mediante un Rubinetto sotto-battente per invio alla lancia di lavaggio pressurizzata.

## MANUTENZIONE

Si precisa altresì che il gestore dell'attività sarà responsabile del regolare funzionamento dell'impianto di trattamento acque reflue dell'autolavaggio, le manutenzioni periodiche ed i controlli prescritti dal costruttore del sistema di depurazione dovranno essere eseguiti dal gestore o da altra impresa specializzata allo scopo incaricata.

I rifiuti speciali prodotti dovranno essere raccolti in specifici contenitori, prelevati da ditta autorizzata ed iscritta all'albo smaltitori rifiuti e conferiti in idonea piattaforma di trattamento degli stessi dalla stesa ditta.

Con frequenza trimestrale (comunque in funzione del tempo di impiego), dovranno essere sostituiti nelle bombole rispettivamente il carbone

attivo esaurito e la sabbia quarzifera, detti prodotti dovranno essere raccolti in specifici contenitori e conferiti presso discarica autorizzata da ditta iscritta all'albo smaltitori rifiuti.