

Via V. Ferrarelli,27 03100 Frosinone - P.I. 02204710608 – C.F. DLLMHL76D02D810R
Tel. +39 0775 21 21 77 – 21 22 99 Fax +39 0775 18 80 247 Mob. +39 333 56 45 874
e-mail : michele.dellorusso@ingpec.eu ; micheledellorusso@gmail.com
Web: www.ingegneriadellorusso.it

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA DEL SISTEMA DI SCARICO DELLE ACQUE PROVENIENTI DALL'AUTOLAVAGGIO

Premessa

In adempimento al D.P.R. n°59/13, al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. , alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 219 del 13 maggio 2011 e al Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 il sottoscritto Ing. Michele Dello Russo residente in Frosinone via v. Ferrarelli,27 C.F. DLLMHL76D02D810R iscritto all'albo professionale degli Ingegneri di Frosinone con il n° 1361, in qualità di progettista e D.L., ha redatto la presente relazione tecnica allegata alla richiesta di rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale per lo scarico delle acque provenienti dall'autolavaggio annesso all'impianto carburanti sito in Veroli (FR) lungo via Maria al Km 2+725 gestito dal sig. Muhammad Abdul Aziz titolare dell'omonima ditta con sede legale in Patrica (FR) via Morolense Km 5+500 P.IVA 02656630601.

Descrizione dell'attività svolta

L'attività consiste in un autolavaggio a mano annesso all'impianto carburanti. L'approvvigionamento idrico avviene mediante acquedotto pubblico. Ai fini del rilascio dell'AUA si procederà ad alcune modifiche del sistema di raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue industriali provenienti dall'autolavaggio. In particolare come si evince dall'elaborato progettuale allegato, l'attività viene svolta in due locali adiacenti. Il primo per il lavaggio dell'autoveicolo ed il secondo per la pulizia interna e asciugatura. Le acque di lavaggio verranno raccolte da un sistema di griglie ed inviate all'impianto di trattamento le cui caratteristiche sono riportate di seguito. In merito alle griglie esterne si fa presente che in prossimità delle stesse, sul lato opposto ai locali, si provvederà a realizzare un rialzo dell'asfalto di 10 cm così da evitare che le acque meteoriche di dilavamento vengano recapitate nelle griglie dedicate all'impianto di trattamento dell'autolavaggio determinandone il confinamento. Per quanto concerne la copertura leggera di altezza 3 m, si fa presente che essa sborda di 2.50 m dalla proiezione verticale delle griglie dedicate all'autolavaggio, così che anche nel caso di pioggia a vento, con un angolo di 50°, le acque meteoriche non vengano intercettate dalle predette griglie (Fig.1). La funzione di detta copertura leggera è solo quella di proteggere le griglie esterne dell'autolavaggio dalle acque meteoriche, infatti le operazioni di lavaggio e asciugatura avverranno solamente dentro i locali coperti.

PROIEZIONE VERTICALE GRIGLIA

COPERTURA LEGGERA

2.50

50°

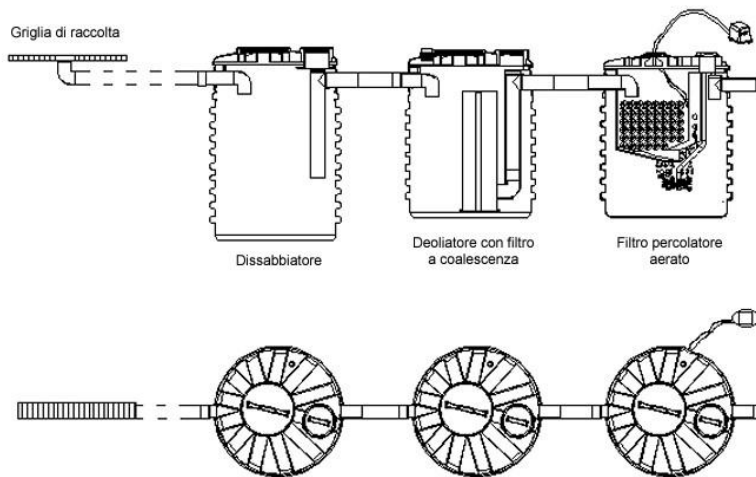
RIALZO ASFALTO DI 10 cm

PIANO PIAZZALE

GRIGLIA ESTERNA DI RACCOLTA ACQUE LAVAGGIO

Nell'elaborato progettuale allegato sono riportate le aree di appartenenza dell'autolavaggio facendo presente che la griglia esterna posizionata a 50 cm dalla tamponatura esterna dei due locali ha solamente la funzione di raccogliere le acque che eventualmente fuoriescano dai predetti locali. Tale griglia come detto precedentemente è provvista sulla parte confinante con l'area del distributore di un rialzo dell'asfalto di 10 cm così da evitare che le acque meteoriche di dilavamento vengano raccolte dalle griglie dell'autolavaggio determinandone il confinamento.

L'impianto di depurazione delle acque provenienti dall'autolavaggio è del tipo biologico combinato, dimensionato per 30 veicoli al giorno, costituito da vasche prefabbricate fuori terra realizzati in P.R.F.V. (resina poliestere rinforzata con fibra di vetro) ed in particolare da un dissabbiatore, deoliatore e un filtro percolatore areato.



Via V. Ferrarelli, 27 03100 Frosinone - P.I. 02204710608 – C.F. DLLMHL76D02D810R
Tel. +39 0775 21 21 77 – 21 22 99 Fax +39 0775 18 80 247 Mob. +39 333 56 45 874
e-mail : michele.dellorusso@ingpec.eu ; micheledellorusso@gmail.com
Web: www.ingegneriadellorusso.it

Dissabbiatore

Il dissabbiatore è una vasca di calma in cui avviene la separazione dal refluo delle sostanze e particelle in sospensione che hanno una densità più elevata (sabbie, ghiaia, limo, pezzetti di metallo e di vetro,...) e più bassa (oli, grassi, schiume,...) di quella dell'acqua. La vasca, in monoblocco rotostampato di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), ha una pianta quadrata e all'interno sono disposte due condotte semisommerse di ingresso ed uscita poste a quote diverse. In questo modo il volume utile si suddivide in tre comparti: una zona di ingresso in cui viene smorzata la turbolenza del flusso entrante, una zona in cui si realizza la separazione e l'accumulo dei solidi e dei fluidi leggeri ed una terza zona di deflusso del refluo trattato. Il rendimento di rimozione dei materiali in sospensione è tanto più alto quanto maggiore è il tempo di residenza del refluo nel dissabbiatore; questo deve risultare comunque maggiore di 3 minuti relativamente alla portata di punta. I dissabbiatori sono dimensionati in base alla norma UNI-EN 1825-1 e garantiscono un tempo di detenzione del refluo di almeno 4 minuti per la portata di punta (QMAX). Il dissabbiatore è essenziale a monte del deoliatore in quanto i solidi in sospensione, se non rimossi, andrebbero ad intasare le maglie del filtro a coalescenza pregiudicandone il funzionamento.

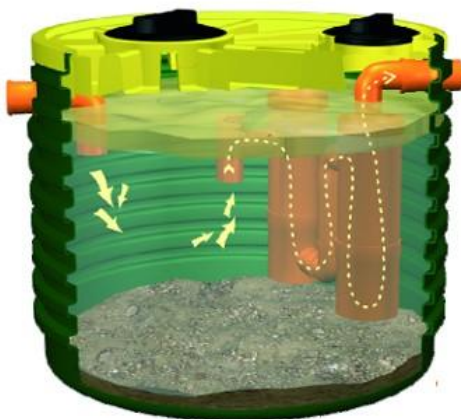


Deoliatore con filtro a coalescenza

Il deoliatore con filtro a coalescenza permette di ottenere elevati rendimenti di rimozione delle sostanze leggere presenti in sospensione all'interno del refluo. Il sistema sfrutta un supporto di spugna di poliuretano reticolato basato su un poliolo polietere a struttura cellulare aperta; questo materiale si ottiene mediante un processo di reticolazione termico che è in grado di fondere tutte le membrane nel reticolo cellulare ed è atossico. Su questo supporto si aggregano le particelle di oli e

Via V. Ferrarelli, 27 03100 Frosinone - P.I. 02204710608 – C.F. DLLMHL76D02D810R
Tel. +39 0775 21 21 77 – 21 22 99 Fax +39 0775 18 80 247 Mob. +39 333 56 45 874
e-mail : michele.dellorusso@ingpec.eu ; micheledellorusso@gmail.com
Web: www.ingegneriadellorusso.it

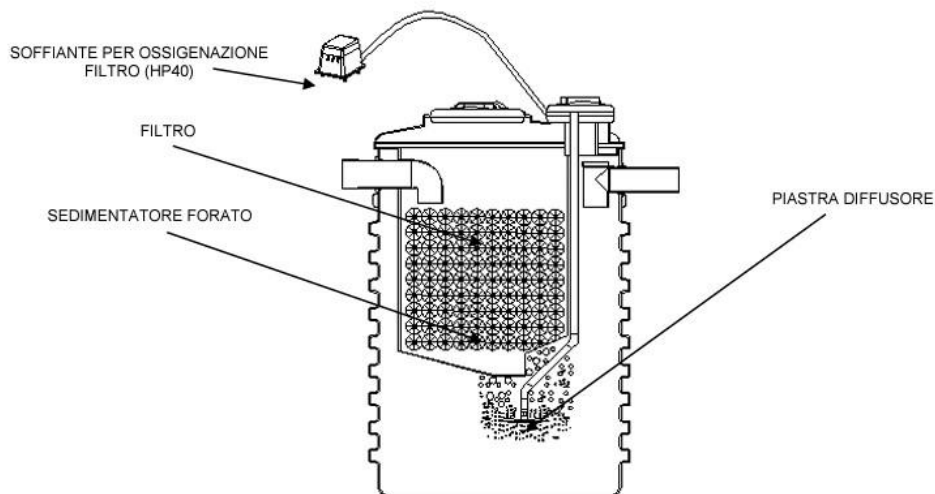
di idrocarburi, fino a raggiungere dimensioni tali da poter abbandonare il refluo per gravità (effetto coalescente). Il deoliatore con filtro a coalescenza installato è definito di classe I secondo la norma UNI-EN 858-1 e 2.



Filtro percolatore aerato

Il filtro percolatore aerato è adatto a trattare le acque reflue inquinate prevalentemente da composti organici, azoto e detersivi (tensioattivi e fosfati), mediante digestione aerobica a biomassa adesiva. Ideale per la depurazione di acque reflue caratterizzate da elevate concentrazioni di detersivi come ad esempio gli scarichi di autolavaggi. Sui corpi di riempimento, sottoposti ad intensa aerazione continua, si sviluppano popolazioni batteriche che, utilizzando ossigeno, degradano la sostanza organica e ossidano l'azoto ammoniacale a nitrati e nitriti. Altri batteri detti PAO (Phosphorus Accumulating Organism) assimilano fosforo in quantità largamente superiori a quelle necessarie al proprio metabolismo. Il percolatore aerato permette di raggiungere elevati rendimenti di rimozione dei composti organici azotati e fosforati. Il filtro percolatore aerato viene dimensionato considerando dei tempi di ritenzione idraulica compresi tra le 4 e le 13 ore.

Via V. Ferrarelli, 27 03100 Frosinone - P.I. 02204710608 – C.F. DLLMHL76D02D810R
Tel. +39 0775 21 21 77 – 21 22 99 Fax +39 0775 18 80 247 Mob. +39 333 56 45 874
e-mail : michele.dellorusso@ingpec.eu ; micheledellorusso@gmail.com
Web: www.ingegneriadellorusso.it



Colonnina in PE con soffiante e quadro elettrico

Box e sportello della colonnina sono in LLDPE e prodotti con la tecnologia dello stampaggio rotazionale. Sportello con serratura in acciaio per apertura e chiusura con chiave triangolare. La struttura esterna in Polietilene LLDPE realizzata in monoblocco con stampaggio rotazionale garantisce una elevata resistenza agli urti, alla radiazione solare, agli agenti chimici e alla salsedine in ambienti marini. All'interno della colonnina sono installati il soffiante/compressore per l'ossigenazione del filtro percolatore aerobico e il quadro elettrico di comando dotato di un timer a cavalieri per la temporizzazione dell'accensione-spegnimento del soffiante/compressore stesso. Il timer del quadro elettrico deve essere impostato in maniera tale che il soffiante/compressore sia in funzione per periodi continui di 2 ore intervallati da 1 ora di pausa, durante l'arco di tutte le 24 ore della giornata.

Con questa configurazione l'impianto di depurazione è tale da rispettare i limiti di cui alla tab.4 dell'allegato 5 del D.Lgs 152/06 per lo scarico sugli strati superficiali del suolo. Infatti sebbene le acque trattate vengano recapitate nel fosso del Bagno, a scopo cautelativo e così come indicato nella relazione idrogeologica, si è optato per un impianto di trattamento per scarico sul suolo anziché corso superficiale.

Manutenzione dell'impianto

Gli agenti inquinanti separati dalle acque di scarico dell'autolavaggio all'interno dell'impianto sono principalmente agenti non biodegradabili (sabbie, limo, pietrisco, idrocarburi, oli, ecc). Questi tendono pertanto ad accumularsi all'interno delle diverse vasche. Nel tempo, questi accumuli

Via V. Ferrarelli, 27 03100 Frosinone - P.I. 02204710608 – C.F. DLLMHL76D02D810R
Tel. +39 0775 21 21 77 – 21 22 99 Fax +39 0775 18 80 247 Mob. +39 333 56 45 874
e-mail : michele.dellorusso@ingpec.eu ; micheledellorusso@gmail.com
Web: www.ingegneriadellorusso.it

divengono eccessivi e tendono a pregiudicare l'efficienza di depurazione dell'impianto (intasamento delle condotte, rilascio degli inquinanti stessi, ecc.). Pertanto è necessario svolgere delle operazioni periodiche di ispezione delle vasche e, qualora si renda necessario, provvedere allo spurgo e alla pulizia delle stesse. Operazioni di ispezione: - valutare, anche mediante l'ausilio di aste, la quantità di materiale depositato sul fondo del filtro percolatore aerato; - valutare la quantità di materiale galleggiante e sedimentato accumulato all'interno del deoliatore, nonché lo stato del filtro a coalescenza estraendolo parzialmente; - controllare anche il corretto funzionamento della soffiante; provvedere con cadenza annuale circa alla pulizia del filtro dell'aria della soffiante. In ogni caso le operazioni di ispezione, saranno più frequenti nei primi mesi di servizio dell'impianto (cadenza mensile/bimestrale), con lo scopo di individuare approssimativamente quale sarà la frequenza con la quale compiere gli spurghi. Quando, a seguito di un'ispezione, viene constatato che la quantità di materiale accumulato è eccessiva, tanto che è pregiudicata l'efficienza stessa di depurazione, è necessario procedere con le opportune operazioni di spurgo durante le quali occorre: - estrarre completamente tutto il materiale accumulato nelle vasche; - procedere ad un energico lavaggio di tutte le vasche e delle condotte di collegamento utilizzando strumenti per l'eliminazione di eventuali croste e residui; - con cadenza mensile/bimestrale procedere all'estrazione del filtro a coalescenza e lavarlo energicamente con un getto d'acqua in testa all'impianto. Una volta lavato riposizionarlo nell'apposito comparto. - prevedere anche un vigoroso lavaggio del letto filtrante presente nel filtro percolatore; - dopo il lavaggio riempire completamente con acqua pulita tutte le vasche. Si ricorda che gli spurghi devono essere effettuati da aziende competenti ed autorizzate in quanto tali reflui sono considerati rifiuti speciali e devono essere smaltiti come tali.

Modalità di scarico delle acque proveniente dall'autolavaggio e di copertura

Le acque in uscita dall'impianto di trattamento verranno recapitate mediante tubazione in PVC $\phi 200$ all'interno di un pozzetto 40x40 (P.P.C.1 nell'elaborato progettuale allegato) per il campionamento da parte degli Enti competenti e successivamente nel recapito finale costituito dal Fosso del Bagno. In merito alle acque di copertura si fa presente che esse vengono convogliate mediante tubazioni in pvc sul terreno retrostante per la dispersione sul terreno.

Di seguito si riporta il quantitativo presunto delle acque scaricate nella Fossa del bagno:

Via V. Ferrarelli, 27 03100 Frosinone - P.I. 02204710608 – C.F. DLLMHL76D02D810R
Tel. +39 0775 21 21 77 – 21 22 99 Fax +39 0775 18 80 247 Mob. +39 333 56 45 874
e-mail : michele.dellorusso@ingpec.eu ; micheledellorusso@gmail.com
Web: www.ingegneriadellorusso.it

1. Acque reflue industriali provenienti dall'autolavaggio

Numero massimo di autolavaggi giornalieri=30

Quantitativo d'acqua per ogni lavaggio =200 l

$V_{\text{tot giornaliero}} = 200 \times 30 = 6.000,00 \text{ l}$

Volume giornaliero scaricato nel fosso del Bagno= 6 mc

Frosinone 31/10/2025

Il Progettista
Ing. Michele Dello Russo

