



**COMUNE DI NOCIGLIA
PROVINCIA DI LECCE**

CP ZINC S.R.L.

**Sede legale: Via Francesco De Mura, 40
73100-LECCE**

Ubicazione intervento : Zona Industriale – Nociglia (LE)

**TAV. 11: Relazione descrittiva impianto trattamento acque di
dilavamento**

**Progetto impianto per il trattamento di superfici metalliche
(zincatura a caldo) mediante processi elettrolitici e/o chimici
con vasche di trattamento di volume superiore a 30 mc**

All. IV Parte II D.lgs. 152/2006 punto 3, lett. f

Nociglia, 21.02.2018

Il Tecnico

Ing. Luigi Antonio Contaldi

CP ZINC SRL
Il legale rappresentante

Sig. Prisco Corrado

RELAZIONE TECNICA

1) Premessa

La gestione delle acque di prima pioggia è uno degli obiettivi primari ai fini della tutela dei corpi idrici ricettori. Tali acque, infatti, costituiscono il veicolo attraverso cui un significativo carico inquinante costituito da un miscuglio eterogeneo di sostanze disciolte, colloidali e sospese, comprendente metalli, composti organici ed inorganici, viene scaricato nei corpi idrici ricettori nel corso di rapidi transitori.

- La acque di prima pioggia necessitano pertanto di opportuni trattamenti al fine di assicurare la salvaguardia degli ecosistemi acquatici conformemente agli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee 2000/60/CEE (direttiva quadro nel settore delle risorse idriche) e 91/271/CEE (Concernente il trattamento delle acque reflue urbane).
- In ambito urbano le sorgenti che causano l'alterazione della qualità delle acque meteoriche di dilavamento possono essere distinte in sorgenti diffuse sul territorio (rete stradale, parcheggi, etc.) e sorgenti puntuali come nodi infrastrutturali e piazzali di siti produttivi, nelle quali la tipologia di carico inquinante è fortemente vincolata alla specifica attività svolta. Per quanto concerne le sorgenti diffuse, come documentato in letteratura, sono state condotte numerose campagne di monitoraggio per la caratterizzazione delle acque di prima pioggia volte alla determinazione sia del processo di formazione ed accumulo delle sostanze inquinanti sia alla successiva fase di trasporto all'interno del sistema di drenaggio di tipo unitario e separato.

2) Normativa

In campo nazionale la normativa a cui fare riferimento per la corretta gestione e tutela delle acque è l'art. 113 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che fornisce, seppur in linea generale, indicazioni e prescrizioni da rispettare per le acque meteoriche di dilavamento e per i relativi scarichi; detta normativa rimanda alle leggi e ai regolamenti locali (regionali e provinciali) la definizione di criteri e procedure di dettaglio da adottare e far applicare ai titolari degli scarichi e delle immissioni.

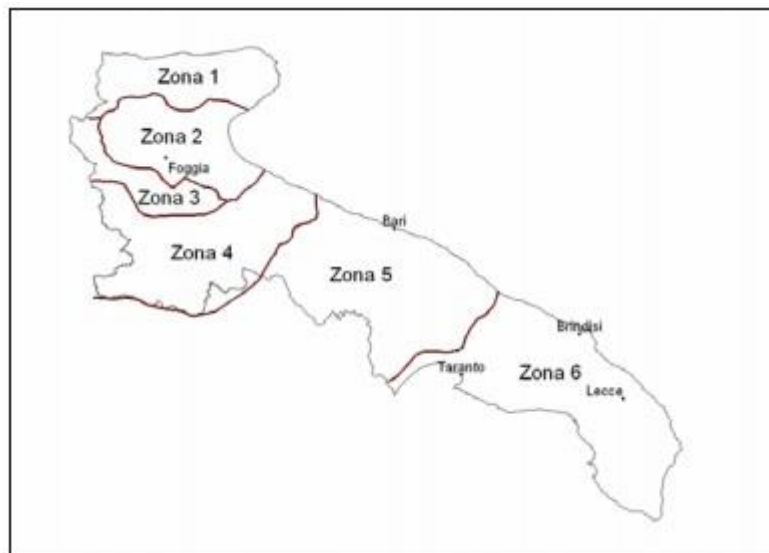
Per quanto attiene alla Regione Puglia, lo strumento a cui fare riferimento per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento da pertinenze industriali è sia il Piano Direttore del 13/06/2002 (B.U.R.P. n.80 del 27/06/2002), sia il Piano di Tutela della Acque, di cui all'art. 44 D. Lgs. n. 152/1999, emanato con Decreto del Commissario Delegato dell'Emergenza Ambientale n. 209 del 19 Dicembre 2005 ed approvato con Delibera del Consiglio della Regione Puglia n. 230 del 20.10.2009.

Tale Piano è stato tra l'altro interessato da recenti modifiche ed integrazioni approvate con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1441/2009 ed esplicitate negli Allegati alla predetta Deliberazione: 1) “Sintesi non Tecnica del Piano di Tutela” e 2) “Linee Guida per la redazione dei regolamenti di attuazione PTA”.

Per la progettazione del sistema di trattamento e smaltimento delle acque meteoriche si è anche tenuto conto del Regolamento Regionale n. 26/2013 di recente emanazione, ed in particolare di quanto previsto al Capo II ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE DA SOTTOPORRE A DEPURAZIONE del citato Regolamento.

3) Analisi dei dati Pluviometrici

Per la individuazione dei dati pluviometrici necessari alla stima e alla quantificazione dei volumi e delle portate di pioggia da trattare si è fatto riferimento al Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino della Puglia. Nello specifico, nel citato Piano, il territorio di competenza della Regione Puglia è stato suddiviso in 6 aree pluviometriche omogenee, (Figura 1) per ognuna delle quali è possibile individuare la Curva di Possibilità Pluviometrica sulla base di equazioni che tengono conto della durata delle precipitazioni e sulla quota altimetrica del sito oggetto di intervento.



Nel nostro caso specifico il nostro sito ricade nella zona 6.

Le elaborazione effettuate, sulla base dei dati e delle informazioni sopra riportate, hanno consentito di elaborare la seguente equazione di possibilità pluviometrica:

$$h = 33,70 t^{0,22}$$

4) Acque meteoriche di dilavamento – calcolo delle portate

La superficie complessiva scolante costituita dalla viabilità e dai piazzali esterni, è pari a 2.450 mq.

Sulla base della definizione fornita dal Regolamento Regionale n.26/20131 , in merito alle acque di prima pioggia, ed in considerazione del valore della superficie scolante impermeabile (Sp) che caratterizza l'area di intervento è stato stimato il volume delle acque di prima pioggia:

superficie copertura capannone:2.256 mq

superficie copertura uffici e servizi:172 mq

piazzale esterno carrabile:2450 mq

Totali superfici : 4878mq

$$V_p = S_p \times H_p = 4.879 \text{mq} \times 0.005 = 24,39 \text{ mc}$$

dove hp altezza di pioggia pari a 5 mm.

5) Caratteristiche dell'impianto

Il progetto dell'impianto di dissabbiatura e separazione di liquidi leggeri è stato redatto per il trattamento in continuo delle acque meteoriche.

DATI DI PROGETTO		
Portata nominale	50	lt/s
Diametro delle tubazioni in ingresso	315	mm

- Sedimentatore

Il refluo proveniente dalla raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, viene, quindi, immesso nel primo comparto della vasca, nel quale è prevista la dissabbiatura ed una prima fase di disoleazione.

La sedimentazione, e relativa dissabbiatura, si ottiene per gravità riducendo la velocità dell'affluente con la predisposizione di una fase di calma nella quale le sostanze presenti, caratterizzate da un peso specifico maggiore di quello dell'acqua, si depositano sul fondo.

SEDIMENTATORE		
<i>CRITERI PER IL DIMENSIONAMENTO DEL SEDIMENTATORE</i>		
Portata d'acqua prevista	50,00	lt/s
Dimensione delle tubazioni di ingresso e uscita	315,00	mm
Area della vasca di sedimentazione	4,14	mq
Altezza della vasca di sedimentazione	1,80	m
Sezione della tubazione in ingresso	0,08	mq
velocità del refluo	0,64	m/s
Carico superficiale	0,01208	m/s
velocità di sedimentazione granuli di sabbia	diametro	velocità
	[m]	[m/s]
granuli diametro 10 mm	0,0100000	87,0259000
granuli diametro 5 mm	0,0050000	21,7564750
granuli diametro 1 mm	0,0010000	0,8702590
granuli diametro 0,5 mm	0,0005000	0,2175648
granuli diametro 0,1 mm	0,0001000	0,0087026
granuli diametro 0,05 mm	0,0000500	0,0021756
granuli diametro 0,01 mm	0,0000100	0,0000870
granuli diametro 0,001 mm	0,0000010	0,0000009

<i>CARATTERISTICHE DEL SEDIMENTATORE</i>		
Lunghezza utile della vasca	2,30	m
Profondità utile della vasca	1,80	m
Altezza utile della vasca	1,80	m
Diametro delle tubazioni	315,00	mm
Volume netto	7,45	mc

- Disoleatore

La vasca di disoleazione ha lo scopo di separare le particelle leggere presenti nel refluo.

Le particelle di olio di grosse dimensioni, hanno il tempo di flottare in superficie, per poi essere raccolte.

Le particelle d'olio di dimensioni minori che non hanno avuto la forza necessaria per raggiungere la superficie e separarsi dalla massa d'acqua confluiranno nel secondo comparto, nel quale è stato inserito un pacco lamellare ad elevato sviluppo superficiale, posto lungo il flusso di liquido in un regime di calma idraulica.

La funzione del filtro è quella di favorire la coalescenza delle particelle minore che, aumentando la loro dimensione, acquisiscono la capacità di contrapporsi alle forze elettriche di adesione ed aumentano la loro velocità di flottazione in misura proporzionale al quadrato del loro diametro.

L'inclinazione delle superfici che costituiscono il pacco lamellare consente di ottenere un flusso in controcorrente delle particelle d'olio di maggiore densità incrementando notevolmente il rendimento del processo nel suo complesso.

Il pacco lamellare onda 13 verticale, predisposto per un flusso verticale consente di ottenere un aumento dello sviluppo superficiale.

Per le microparticelle oleose che dovessero essere sfuggite alla separazione è stato predisposto, prima dell'immissione delle acque nel pozzetto di controllo, un altro filtro in schiuma di poliuretano reticolata a base poliestere con effetto di assorbimento.

L'impianto è realizzato con vasche monoblocco in calcestruzzo armato ad alta resistenza con coperture pedonabili o carrabili.

DISOLEATORE		
<i>CRITERI PER IL DIMENSIONAMENTO DEL DISOLEATORE</i>		
Portata d'acqua prevista	50,00	lt/s
Altezza pacco lamellare	0,60	m
Carico superficiale	0,01208	m/s
Tempo di ritenzione delle particelle	49,68	s
Velocità flottazione particella olio	0,00370	m/s
Altezza minima del disoleatore	0,18382	m
<i>CARATTERISTICHE DEL DISOLEATORE</i>		
Larghezza	2,25	m
Profondità	1,80	m
Altezza	1,80	m
Diametro delle tubazioni	315,00	mm
Volume netto	7,29	mc

L'impianto è realizzato con vasche monoblocco in calcestruzzo armato ad alta resistenza con rivestimento interno a base di cemento osmotico ed è dotato di coperture carrabili.

- Vasche di accumulo per scarico pluviali terrazzo

Per lo scarico delle acque meteoriche dalla superficie coperta dell'opificio, saranno predisposte tubazioni di raccordo interrate di tutti i pluviali di scarico dei terrazzi, con pendenza dell'1, le quali saranno convogliate in apposite tubazioni drenanti di opportune sezioni che disperderanno le acque raccolte direttamente negli spazi a verde esterni.

- Installazione impianto trattamento acque

Per l'installazione dell'impianto, si realizza uno scavo in trincea ristretta, di adeguate dimensioni. Sul fondo dello scavo in base alla portanza del terreno si deve predisporre un drenaggio con ghiaia

ed un successivo letto di sabbia di adeguato spessore oppure una soletta di ripartizione in calcestruzzo armato.

Quindi si effettua l'interramento con sabbia o altro materiale arido idoneo, prestando particolare attenzione alla costipazione del materiale di rinfiacco.

Prima della messa in opera è necessario pulire accuratamente le vasche rimuovendo ogni residuo di malta, terra e quant'altro e riempirle completamente con acqua pulita fino al livello di scarico.

- Esercizio, ispezione e manutenzione

L'impianto va controllato periodicamente, ai fini dell'asportazione del liquido leggero che si accumulerà sulla superficie superiore delle acque presenti nella vasca, con una frequenza che va fissata in funzione del carico inquinante ed in base all'utilizzo dell'impianto. Si consiglia un controllo visivo mensile ed ogni qualvolta si verifichino casi eccezionali come fortuali o allagamenti.

E' altresì necessaria la periodica asportazione dei fanghi di sedimentazione ed il lavaggio dei filtri.

La manutenzione dell'impianto, invece, deve essere effettuata almeno ogni sei mesi da parte di personale qualificato come stabilito dalla norma UNI EN 858-2 del gennaio 2003.

Nelle circostanze in cui è necessario l'ingresso di personale nel separatore, questo deve essere completamente scaricato e ben areato; inoltre devono essere rispettati i regolamenti/decreti per la prevenzione di incidenti e la manipolazione di materiali pericolosi.

Ad intervalli massimi di cinque anni, sempre secondo quanto previsto dalla UNI EN 858-2 del 2003, l'impianto di separazione deve essere svuotato e sottoposto a un'ispezione generale che comprenda:

- ☐ tenuta d'impianto;
- ☐ condizione strutturale;
- ☐ rivestimenti interni.

Modifiche costruttive, nonché modifiche del principio di funzionamento dell'impianto o della sua portata idraulica sono assolutamente vietati.

Nociglia, 21.02.2018

IL TECNICO
