

TIPOLOGICI TRATTAMENTO ACQUE DI PIAZZALE

PROGETTO PRELIMINARE

SMALTIMENTO E TRATTAMENTO ACQUE DI PIAZZALE

RELAZIONE GENERALE

Rif. Elaborato										Emissioni			Data:
Codice Commessa					FILE		n°	data	Descrizione				
					unita'	n°							
2	0	0	7	7	G	E	N	0	3	1	Scala:		
								01	21/09/2022	Prima emissione	-		

Progettazione:



Via Taormina, 36 - 20159 Milano
info@zp3.it - www.zp3.it - zp3@pec.it
+39.02.97808415

Il Progettista:
Ing. Simone Pozzi

Visto della committente:

autostrade // per l'italia
Società per azioni

La Direzione Generale

AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA

TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE DI PIAZZALE

Relazione generale

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3.	CRITERI DI PROGETTAZIONE	5
4.	PROGETTO	8

1. INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione è la definizione di uno standard progettuale per il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento che Autostrade per l'Italia spa intende installare nei piazzali di propria gestione e destinati allo stoccaggio e movimentazione del sale.

Con l'obiettivo di soddisfare le esigenze di tutte le direzioni di tronco ci si propone di sviluppare una soluzione attuabile in tutti i siti individuati dalla Committenza. Secondo i dati forniti da Autostrade le aree di intervento sono localizzate nelle seguenti regioni: Abruzzo, Campania, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte, Puglia, Toscana, Umbria e Veneto.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La soluzione progettuale proposta è stata definita nel rispetto dei criteri minimi imposti dalla normativa nazionale vigente e nel rispetto della più stringente tra le normative regionali interessate dall'insediamento di depositi per lo stoccaggio del sale.

Più in particolare le normative nazionali di riferimento sono le seguenti:

- Decreto Legislativo n 152 del 2006 Norme in materia ambientale”;
- UNI EN 12255 - Impianti di trattamento delle acque reflue;
- UNI EN 12566 – Piccoli impianti di trattamento delle acque reflue fino a 50 PT;
- UNI EN 1825 – Separatori di grassi

In quanto alla normativa regionale, invece, i riferimenti da seguire sono almeno quelli previsti dai seguenti Decreti:

- Regione Abruzzo: LR n.31 29/07/2010
- Regione Campania: Regolamento regionale n.9 4/03/2015
- Regione Emilia- Romagna: DGR 286 del 14/02/2005
- Regione Friuli-Venezia Giulia: LR N16/2008
- Regione Lazio: DGR n 819 del 28/12/2016
- Regione Liguria: Regolamento regionale 4 del 24/03/2006
- Regione Lombardia: Regolamento regionale 4 del 24/03/2006
- Regione Marche: Norme tecniche di attuazione del 26/01/2010
- Regione Molise: BURM del 01/02/2020
- Regione Piemonte: Regolamento regionale 1 del 20/02/2006
- Regione Puglia: Regolamento regionale del 9/12/2013
- Regione Toscana: LR 20 del 31/05/2006
- Regione Umbria: DGR 627 del 07/05/2019
- Regione Veneto: DGR 842 del 15/05/2012

3. CRITERI DI PROGETTAZIONE

Come anticipato lo scopo del progetto è quello di definire, in ottemperanza delle normative nazionali e regionali vigenti, se sussistono e quali sono le prescrizioni da seguire per il trattamento delle acque di dilavamento di piazzali in cui si svolgono le attività di stoccaggio e movimentazione del sale.

In tal senso il Decreto Legislativo n 152 del 2006 “Norme in materia ambientale” alla parte terza definisce, tra le altre, le norme per la tutela delle acque dall’inquinamento e le norme di gestione delle risorse idriche ed individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici.

Secondo il decreto tutti gli scarichi devono essere autorizzati” dall’autorità competente e devono comunque rispettare i valori limite previsti dall’allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 (i valori limite sono indicati in tabelle differenziate, allegate al decreto, a seconda della tipologia di scarico e del corpo recettore).

Il decreto specifica poi che gli scarichi nel sottosuolo derivanti da qualsiasi attività civile o industriale sono categoricamente vietati, mentre quelli su suolo o strati superficiali del sottosuolo sono di norma vietati fatta eccezione per quelli domestici e per quelli derivanti da attività industriali o urbane. Tale ultima eccezione è ammessa qualora risulti tecnicamente impossibile o eccessivamente oneroso, a fronte dei benefici ambientali, scaricare in acque superficiali, in relazione ai criteri stabiliti nell’Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 (paragrafo 2). È permesso in ogni caso lo scarico sul suolo o strati superficiali del sottosuolo degli scaricatori di piena, delle acque provenienti dalla lavorazione delle rocce native, delle acque meteoriche raccolte mediante fognatura separata, delle acque derivanti dallo sfioro dei serbatoi idrici. In aggiunta va sottolineato che gli scarichi di acque reflue urbane in corpi idrici superficiali devono rispettare i limiti fissati alle tabelle 1 e 2 del D.Lgs. 152/06, riportate nell’Allegato 5 alla Parte Terza del medesimo decreto.

Ai fini della prevenzione dei rischi idraulici ed ambientali le acque di prima pioggia dei piazzali e delle aree esterne in cui avvengano depositi di sostanze potenzialmente inquinanti, la normativa impone che le acque siano sottoposte a trattamenti di depurazione prima dello scarico nel corpo ricettore, definendo i limiti di emissione entro cui rimangano le sostanze presenti nelle acque reflue acqua prima dello scarico.

Secondo la normativa le acque reflue ricche di cloruri rientrano nella casistica da sottoporre al vincolo di trattamento prima dello scarico come da Tabella 4 Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06. Si allegano di seguito gli estratti delle sopracitate tabelle.

Acque di scarico - valori limite di emissione
All. 5, P. Terza, D.Lgs n. 152 del 03.04.06

N°	PARAMETRI	Tab. 3		Tab. 4	
		SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI	SCARICO IN RETE FOGNARIA	SCARICO SU SUOLO	
1	pH	5,5 – 9,5	5,5 – 9,5	6 – 8	
2	Temperatura (°C)	Variabile in funzione della tipologia del recapito		/	
3	colore	n.p. 1:20	n.p. 1:40	/	
4	odore	no molestie	no molestie	/	
5	materiali grossolani	assenti	assenti	Assenti	
6	Solidi sospesi totali	80 mg/l	200 mg/l	25	mg/l
7	BOD ₅ (come O ₂)	40 "	250 "	20	"
8	COD (come O ₂)	160 "	500 "	100	"
9	Alluminio	1 "	2,0 "	1	"
10	Arsenico	0,5 "	0,5 "	0,05	"
11	Bario	20 "	/	10	"
12	Boro	2 "	4 "	0,5	"
13	Cadmio	0,02 "	0,02 "	(*)	"
14	Cromo totale	2 "	4 "	1	"
15	Cromo VI	0,2 "	0,20 "	(*)	"
16	Ferro	2 "	4 "	2	"
17	Manganese	2 "	4 "	0,2	"
18	Mercurio	0,005 "	0,005 "	(*)	"
19	Nichel	2 "	4 "	0,2	"
20	Piombo	0,2 "	0,3 "	0,1	"
21	Rame	0,1 "	0,4 "	0,1	"
22	Selenio	0,03 "	0,03 "	0,002	"
23	Stagno	10 "	/	3	"
24	Zinco	0,5 "	1,0 "	0,5	"
25	Cianuri totali (come CN)	0,5 "	1,0 "	(*)	"
26	Cloro attivo libero	0,2 "	0,3 "	0,2	"
27	Solfuri (come H ₂ S)	1 "	2 "	0,5	"
28	Solfiti (come SO ₃)	1 "	2 "	0,5	"
29	Solfati (come SO ₄)	1000 "	1000 "	500	"
30	Cloruri	1200 "	1200 "	200	"
31	Fluoruri	6 "	12 "	1	"
32	Fosforo totale (come P)	10 "	10 "	2	"
33	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	15 "	30 "	(**)	"

34	Azoto nitroso (come N)	0,6	"	0,6	"	(**)	
35	Azoto nitrico (come N)	20	"	30	"	(**)	
36	Grassi e olii animali / vegetali	20	"	40	"	/	
37	Idrocarburi totali	5	"	10	"	(*)	
38	Fenoli	0,5	"	1	"	0,1	"
39	Aldeidi	1	"	2	"	0,5	"
40	Solventi organici aromatici	0,2	"	0,4	"	0,01	"
41	Solventi organici azotati	0,1	"	0,2	"	0,01	"
42	Tensioattivi totali	2	"	4	"	0,5	"
43	Pesticidi fosforati	0,10	"	0,10	"	(*)	
44	Pesticidi tot. (esc. fosf.) tra cui:	0,05	"	0,05	"	(*)	
45-46	- aldrin; dieldrin (ciascuno)	0,01	"	0,01	"	(*)	
47-48	- endrin; isodrin (ciascuno)	0,002	"	0,002	"	(*)	
49	Solventi clorurati	1	"	2	"	(*)	
50	Escherichia coli (UFC/100ml)	Consigliabile inf. 5000 UFC/100 ml		/		Consigliabile inf. 5000 UFC/100 ml	
51	Saggio di tossicità acuta	o.i. ≤ 50%		o.i. ≤ 80%		o.i. ≤ 50%	

Figura 1. Limiti di emissione sostanze inquinanti

L'allegato 5 alla parte terza del dlgs152/2006 fornisce le limitazioni a cui gli scarichi provenienti da acque devono confrontarsi per l'immissione in corpo idrico superficiale o sul suolo.

Ai fini del rispetto dei limiti di emissione deve essere predisposto un punto di prelievo a monte del punto di immissione nel corpo recettore.

Il trattamento da effettuare è vincolato dalla tipologia di inquinanti presenti in acqua; pertanto, in questa sede si indica la soluzione da adottare nel caso di trattamento acque di prima pioggia da deposito del sale.

In aggiunta alle prescrizioni sin qui descritte va evidenziato che, per mantenere le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano all'interno delle regioni, nel rispetto dei regolamenti edilizi e di igiene locali, sono individuate zone di tutela assoluta e zone di rispetto ognuna delle quali è sottoposta a regimi di vincoli più o meno stringenti.

La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni di acqua, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio. La zona di rispetto è invece costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di

tutela assoluta, in assenza di limitazioni regionali più stringenti ha un'estensione di 200 m di raggio dal punto di captazione o derivazione ed in essa sono vietate, tra le altre, le seguenti attività:

- dispersione di fanghi e acque reflue anche se depurati;
- la dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;

Da ciò si evince che la localizzazione del piazzale in cui dovranno essere collocati i depositi dei cloruri e il conseguente impianto di trattamento di acque reflue ad essi associato deve essere tale da non ricadere in una delle aree sottoposte a vincolo.

4. PROGETTO

La soluzione progettuale proposta prevede l'introduzione di un impianto trattamento acque all'interno dei piazzali in cui si svolgono attività di stoccaggio cloruri. Come anticipato ai paragrafi precedenti l'obiettivo è quello di evitare che la concentrazione di cloruro dispersa nelle acque reflue sia al di sopra dei valori limite imposti dalla normativa (vedi figura1).

Prima di descrivere le caratteristiche dell'impianto è bene evidenziare che per il suo dimensionamento è necessario conoscere l'estensione della superficie di scolo e soprattutto la tipologia degli inquinanti attesi, le cui concentrazioni devono essere mantenute al di sotto dei limiti della normativa.

Nel caso in esame la soluzione proposta è finalizzata al trattamento dei seguenti inquinanti: cloruri, eventuali e oli derivanti dalla presenza di mezzi per la movimentazione del sale.

In quanto all'estensione dell'area di intervento, da cui deriva il dimensionamento dell'impianto, è stata considerata la superficie antistante l'ingresso del deposito fino ad una distanza di 10m dal punto di accesso dei mezzi.

Da ciò si evince quindi che le altre variabili da considerare in fase di progettazione esecutiva sono le dimensioni del deposito del sale a cui il trattamento acque si riferisce, sia il numero di lati aperti del deposito.

In questa sede sono state prese in considerazione superfici di 130mq e circa 200mq associate a depositi con singola apertura. Le attività preventive all'installazione dell'impianto di trattamento acque sono quelle di taglio e scarifica della pavimentazione stradale e gli scavi necessari alla posa degli elementi prefabbricati dell'impianto.

Il convogliamento dell'acqua all'interno dell'impianto di trattamento è garantito tramite l'adeguamento delle pendenze dell'area di intervento, realizzato in fase di ripristino della

pavimentazione precedentemente demolita. Si sottolinea poi che in fase di intervento la nuova pavimentazione deve avere caratteristiche quanto più possibile simili all'esistente.

In quanto alle componenti dell'impianto gli elementi previsti sono:

1. Pozzetto scolmatore cm 125x130x100 completo di fori di entrata, di uscita e di by-pass. Il pozzetto è dotato di lastra di copertura per traffico pesante e chiusino in ghisa;
2. Vasca di prima pioggia completa di entrata e valvola di chiusura in acciaio inox installata in entrata. All'interno della vasta è inserito un Kit di prima pioggia con elettropompa, sensore pioggia, allarme ottico-acustico e quadro elettrico con schermo. La vasca è completa di lastra di copertura per traffico pesante e chiusino in ghisa;
3. Pozzetto di decompressione compreso di lastra di copertura per traffico pesante e chiusino in ghisa;
4. Pozzetto disoleatore completo di fori di entrata, di uscita, deflettore di calma in acciaio inox, filtro coalescenza in telaio in acciaio inox, dispositivo di chiusura del tipo Otturatore a galleggiante in acciaio inox. Il pozzetto è completo di lastre di copertura per traffico pesante e chiusino in ghisa.
5. Pozzetto 50x50x150 cm per il campionamento delle acque di prima pioggia trattate, completo di ispezione in pvc e chiusino in ghisa.

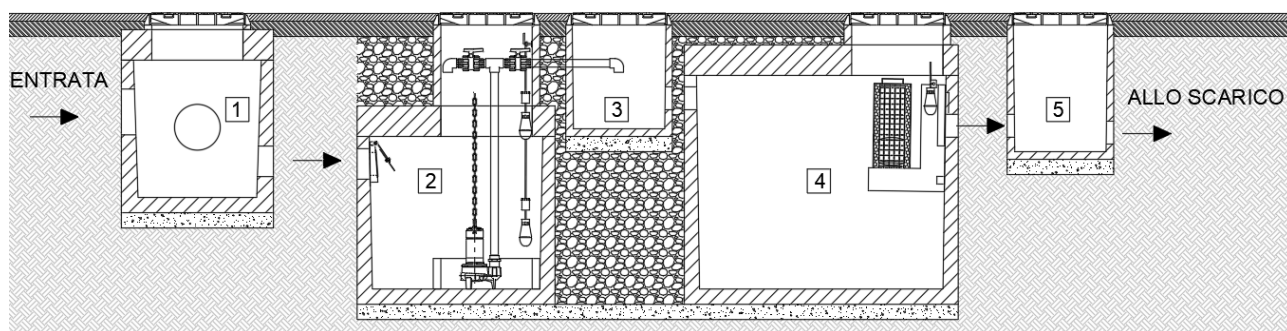


Figura 2 Componenti impianto di trattamento acque

Per l'abbattimento delle concentrazioni saline poi si prevede l'integrazione all'interno del disoleatore di un impianto di filtrazione fisica composto da:

- filtro a sabbia con rivestimento interno in poliestere (per la rimozione dei solidi in sospensione presenti nelle acque)
- filtro a zeolite/quarzite con rivestimento interno in poliestere (per la rimozione dei solidi in sospensione presenti nelle acque)

- filtro a resina chelante/carboni attivi con rivestimento interno in poliestere (per trattenere cloruri residui, olii, solventi, sostanze organiche, idrocarburi).

Qualora i depositi siano caratterizzati da doppia apertura la superficie di intervento è duplicata. In tale circostanza la quotazione allegata alla presente relazione deve essere raddoppiata per la parte di demolizioni e ripristino del piazzale, mentre quella relativa alle componenti di trattamento può essere considerata isocosto.