

*RELAZIONE TECNICA**RACCOLTA ACQUA DI PRIMA PIOGGIA*

Data 12/03/2015

Rev.: 00

Pag. 1 di 7

IMPIANTO DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO DEI RSU COLLEGATO ALLA DISCARICA DI MALAGROTTA

Relazione Tecnica Raccolta Acqua di Prima Pioggia

Data

12/03/2015

Il Tecnico*Ing. Emiliano Scozza*

Dott. Ing. Emiliano Scozza

P.Iva: [REDACTED] – C.I. [REDACTED]

RELAZIONE TECNICA RACCOLTA ACQUA DI PRIMA PIOGGIA	Data 12/03/2015
	Rev.: 00
	Pag. 2 di 7

Sommario

Sommario	2
1 Riferimenti normativi.....	3
2 Calcolo delle aree.....	5
3 Dimensionamento della vasche.....	6
4 Funzionamento delle vasche	6

RELAZIONE TECNICA RACCOLTA ACQUA DI PRIMA PIOGGIA	Data 12/03/2015
	Rev.: 00
	Pag. 3 di 7

1 Riferimenti normativi

Le acque piovane vengono disciplinate dal D.Lgs 152/06 all'art. 113 (acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia) che prevede quanto segue:

1. *Ai fini della prevenzione di rischi idraulici ed ambientali, le regioni, previo parere del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, disciplinano e attuano:*
 - a) *le forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate;*
 - b) *i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento, effettuate tramite altre condotte separate, siano sottoposte a particolari prescrizioni, ivi compresa l'eventuale autorizzazione.*
2. *Le acque meteoriche non disciplinate ai sensi del comma 1 non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dalla parte terza del presente decreto.*
3. *Le regioni disciplinano altresì i casi in cui può essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne siano convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione per particolari condizioni nelle quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento da superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.*
4. *E' comunque vietato lo scarico o l'immissione diretta di acque meteoriche nelle acque sotterranee.*

La regione Lazio ha sviluppato un piano di tutela delle acque che contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento ed il mantenimento degli obbiettivi del D.Lgs. 152/06. Il Piano è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007. L'art 24 delle norme tecniche di attuazione recita:

1. *Ai sensi del comma 3 dell'articolo 113 del d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152, le acque di lavaggio e di prima pioggia dei piazzali e aree esterne industriali dove avvengono lavorazioni, lavaggi di materiali o semilavorati, di attrezzature o automezzi o vi siano depositi di materiali, materie prime, prodotti, ecc. devono essere convogliate e opportunamente trattate, prima dello scarico nel corpo ricettore, con sistemi di depurazione chimici, fisici, biologici o combinati, a seconda della tipologia delle sostanze presenti.*

RELAZIONE TECNICA RACCOLTA ACQUA DI PRIMA PIOGGIA	Data 12/03/2015
	Rev.: 00
	Pag. 4 di 7

2. *Detti scarichi devono essere autorizzati e le emissioni devono rispettare i limiti previsti dalle tabelle 3 e 4 dell'allegato 5 alla parte III del d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152.*

...

[omissis]

...

7. *Sono considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. I coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate od impermeabilizzate e a 0,3 per quelle semi-permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici a verde.*
8. *Gli apporti meteorici successivi alle portate di prima pioggia potranno essere scaricati direttamente nel corpo idrico ricettore.*

Un ulteriore precisazione è fornita all'interno del D.G.R. 219 del 2011 che nell'ultimo capoverso del punto 5. ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E LAVAGGIO AREE ESTERNE dice: *"sono considerate acque di prima pioggia le prime acque meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore di tempo asciutto, per un'altezza di 5 mm di precipitazione uniformemente distribuita".*

In funzione della definizione precedente si ha che le vasche di prima pioggia devono essere svuotate entro 48 ore dalla fine dell'evento meteorico in modo da poter ricevere le nuove acque di dilavamento.

RELAZIONE TECNICA RACCOLTA ACQUA DI PRIMA PIOGGIA	Data 12/03/2015
	Rev.: 00
	Pag. 5 di 7

2 Calcolo delle aree

L'estensione delle aree scoperte pavimentate, che sono servite dal sistema di collettamento e trattamento delle acque di pioggia, è stata calcolata attraverso l'utilizzo di una stazione gps e attraverso la formula di Gauss.

In allegato 1 è riportato il disegno delle aree interessate.

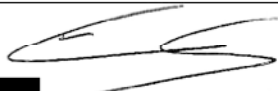
Nella tabelle seguenti si riportano i risultati delle misurazioni per i due impianti:

Tabella 1: Aree TMB Malagrotta 1

Tipologia Area	Impiego	Sigla	Superficie [m ²]	Totale [m ²]
Coperta	Impianto	M1A	13.908	13.908
Scoperta pavimentata	Strada accesso	G (2/5)	4.931	
//	<u>Protetta 1° Pioggia</u>	<u>M1</u>	<u>12.798</u>	
//	Biofiltro	M1B	1.091	
Totale Parziale				18.820
Scoperta non pavimentata		M1C	2.678	
//		M1D	10.161	
Totale Parziale				12.839
Totale				45.567

Tabella 2: Aree TMB Malagrotta 2

Tipologia Area	Impiego	Sigla	Superficie [m ²]	Totale [m ²]
Coperta	Impianto	M2A	19.473	19.473
Scoperta pavimentata	Strada accesso	G (2/5)	4.931	
//	<u>Protetta 1° Pioggia</u>	<u>M2+M2H-M2F</u>	<u>16.510</u>	
//	Biofiltro	M2E	2.765	
//	Uffici	M2B	887	
//	Piazzale laterale	M2G	1.703	
//	Strada accesso	H	7.138	
Totale Parziale				33.934
Scoperta non pavimentata	Piazzali	M2C-M2B	24.145	
//	Pista Interna	M2D	8.572	
//	Aluole	M2F	1.590	
Totale Parziale				34.037
Totale				87.444

Dott. Ing. Emiliano Scozza	
P.Iva: [redacted] – C.I. [redacted]	

RELAZIONE TECNICA RACCOLTA ACQUA DI PRIMA PIOGGIA	Data 12/03/2015
	Rev.: 00
	Pag. 6 di 7

3 Dimensionamento della vasche

In accordo con quanto stabilito dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (D.C.R. n.42 del 27/09/2007) nell'art. 24 comma 7 *"Sono considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio"*. Utilizzando le aree delle superfici coperte viste nel paragrafo precedente si ottengono i seguenti volumi per le vasche di prima pioggia:

TMB Malagrotta 1

$$V_{TMB1} = \frac{5 \text{ mm} \cdot S}{1000} = \frac{5 \text{ mm} \cdot 12.798 \text{ m}^2}{1000} = 63.9 \text{ m}^3$$

TMB Malagrotta 2

$$V_{TMB2} = \frac{5 \text{ mm} \cdot S}{1000} = \frac{5 \text{ mm} \cdot 16.510 \text{ m}^2}{1000} = 82.55 \text{ m}^3$$

Dove:

S = superficie dell'area interessata [m²];

VTMB1 = volume di prima pioggia necessario per TMB1;

VTMB2 = volume di prima pioggia necessario per TMB2;

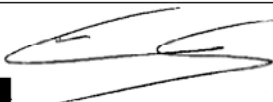
4 Funzionamento delle vasche

Le acque di prima pioggia vengono convogliate tramite un pozzetto selezionatore (dove avviene la separazione delle acque di prima pioggia dalle acque di seconda pioggia) nella apposita vasca.

Il sistema di trattamento prevede 3 fasi distinte:

1. Separare le prime acque meteoriche, che risultano potenzialmente inquinate, dalle seconde.
2. Accumulare temporaneamente le prime acque meteoriche per permettere, durante il loro temporaneo stoccaggio, la sedimentazione delle sostanze solide ed una successiva disoleatura;
3. Convogliare le acque di prima pioggia a trattamento presso impianti terzi opportunamente autorizzati.

Le vasche di prima pioggia installate a servizio degli impianti di trattamento meccanico biologico di Malagrotta 1 e Malagrotta 2 hanno delle volumetrie molto maggiori rispetto a quelle richieste. Per ovviare a

Dott. Ing. Emiliano Scozza ████████████████████ P.Iva: ██████████ – C.I. ██████████	
--	---

RELAZIONE TECNICA RACCOLTA ACQUA DI PRIMA PIOGGIA	Data 12/03/2015
	Rev.: 00
	Pag. 7 di 7

tale problematica e quindi per non stoccare e trattare una quantità di acqua molto superiore al necessario la società ha intenzione di installare il sistema descritto di seguito:

- Nelle vasche verranno installati dei sensori ultrasonici che leggono il livello della vasca in continuo;
- Al raggiungimento di un altezza prefissata in base alla volumetria di prima pioggia viene dato un consenso alla chiusura di una valvola a farfalla motorizzata;
- Alla chiusura della valvola le acque in arrivo, ora di seconda pioggia, vengono scaricate nel corpo idrico ricettore;
- Alla fine della precipitazione, una sonda rilevatrice di pioggia invia un segnale al quadro elettrico il quale avvia la pompa di rilancio dopo un intervallo di tempo pari a 48 h meno il tempo di svuotamento previsto.

Le altezze a cui settare i misuratori di livello ultrasonici sono le seguenti

TMB Malagrotta 1

$$h_{TMB1} = \frac{V_{TMB1}}{S_{V1}} = \frac{63,9 \text{ m}^3}{49 \text{ m}^2} = 1.30 \text{ m}$$

TMB Malagrotta 2

$$h_{TMB2} = \frac{V_{TMB2}}{S_{V2}} = \frac{82,55 \text{ m}^3}{40 \text{ m}^2} = 2.1 \text{ m}$$

Dove:

h_{TMB1} = altezza utile della vasca di prima pioggia a servizio del TMB1;

h_{TMB2} = altezza utile della vasca di prima pioggia a servizio del TMB2;

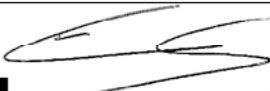
S_{V1} = superficie della vasca di prima pioggia del TMB1 [m²];

S_{V2} = superficie della vasca di prima pioggia del TMB [m²];

V_{TMB1} = volume di prima pioggia necessario per TMB1;

V_{TMB2} = volume di prima pioggia necessario per TMB2;

In Allegato 2 vengono riportate i disegni delle vasche con indicazione del livello dell'acqua.

Dott. Ing. Emiliano Scozza	
P.Iva: [REDACTED] – C.I. [REDACTED]	