

RELAZIONE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

AI SENSI DEL R.R. n.26/2013 e s.m.i.

Azienda	BRAND LABEL S.R.L.
Sede Legale	Via Provinciale per Collepasso – Z.I. Tronco “F” – 73042 Casarano (LE)
Sede Operativa	Via Provinciale per Collepasso – Z.I. Tronco “F” – 73042 Casarano (LE)
Identificativo catastale	Fg. 6 p.lla 436 sub. 15
Attività svolta dalla Ditta	FABBRICAZIONE DI NASTRI, ETICHETTE E PASSAMANERIE DI FIBRE TESSILI
Amministratore	ANTONIO PIETRO TOMA
Tecnico	ING. DANIELE STEFANI

TAVIANO, 04 Luglio 2022

IL TECNICO

Ing. Daniele STEFANI

1. Premessa

La presente relazione è relativa ad un intervento di adeguamento mirato allo smaltimento, trattamento ed allontanamento delle acque meteoriche incidenti sui piazzali di una attività di progettazione e produzione di etichette tessute.

A tale scopo, ricordando che le problematiche riguardanti la gestione delle acque meteoriche di dilavamento nei siti produttivi si ricava dall'applicazione dell'art. 39 del D.Lgs. 152/99 e dell'art. 113 del D. Lgs. 152/2006, ove evidenziati gli ambiti di attenzione, che rimandava alle Regioni la disciplina dei casi in cui può richiedersi il trattamento di tale tipologia di acque.

Nella Regione Puglia il primo atto significativo lo si rinviene nel PIANO DIRETTORE emanato nell'ambito delle attività connesse con la redazione del Piano di Tutela delle Acque, con Decreto n. 191 del 13/06/2002.

Successivamente, il Commissario Delegato per l'emergenza socio-ambientale in Puglia, con Decreto n. 282 del 21 novembre 2003 ha disciplinato il regime autorizzatorio delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne. Nel 2009 è subentrato il - Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia - art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006 e, quindi, il Regolamento regionale 26/2013 cui si fa riferimento con il presente progetto di adeguamento.

L'area su cui insiste l'attività di progettazione e produzione di etichette tessute, è ubicata nel Comune di Casarano (LE) nella Zona Industriale Tronco F, è censita nel N.C.E.U. del Comune di Casarano al foglio di mappa n. 6 particella 436 sub. 15 (*Catasto Fabbricati*).

Detta attività è gestita dalla ditta **BRAND LABEL SRL** di Antonio Pietro Toma, titolata a richiedere *l'autorizzazione allo scarico di acque di prima pioggia e di dilavamento ai sensi dell'art. 16 del R.R. 26/13 per un opificio specializzato nella produzione di etichette in tessuto e di nastri jacquard, operante nel settore dei complementi d'abbigliamento e calzature.*

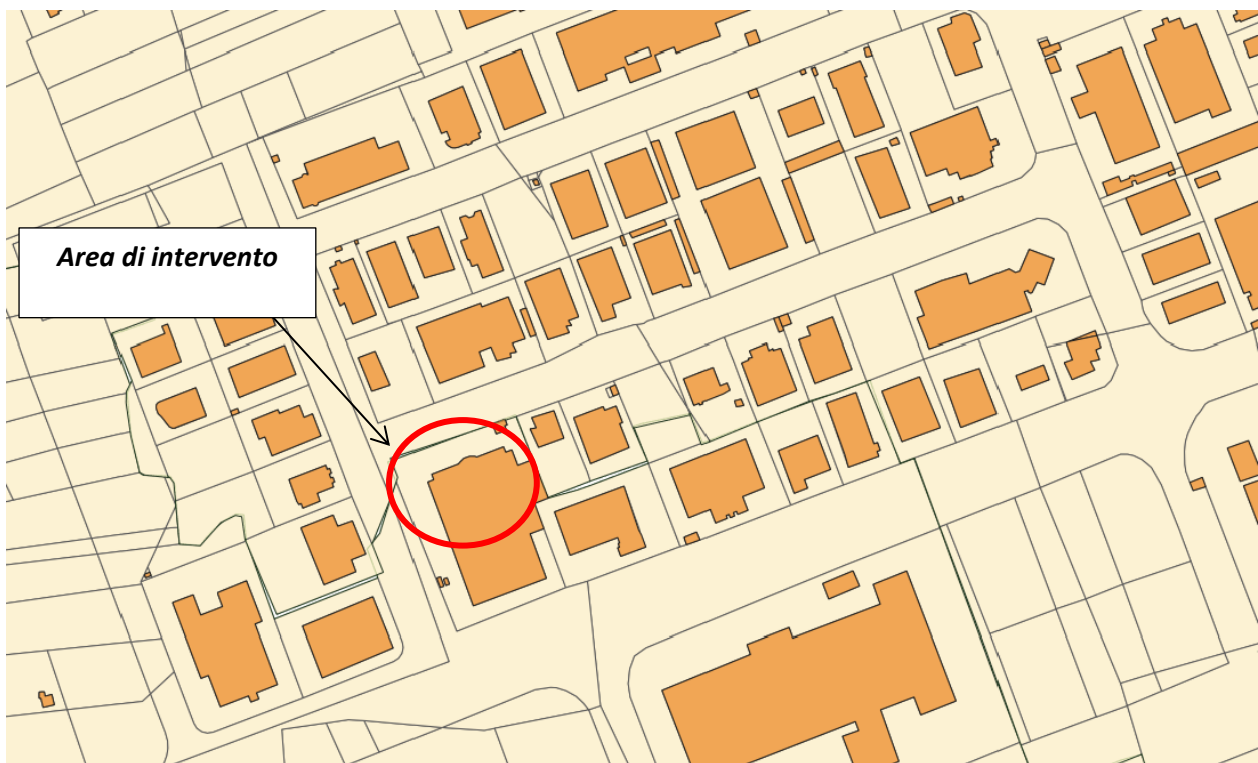


Figura 1 - Estratto di mappa catastale



Figura 2 - Inquadramento su ortofoto

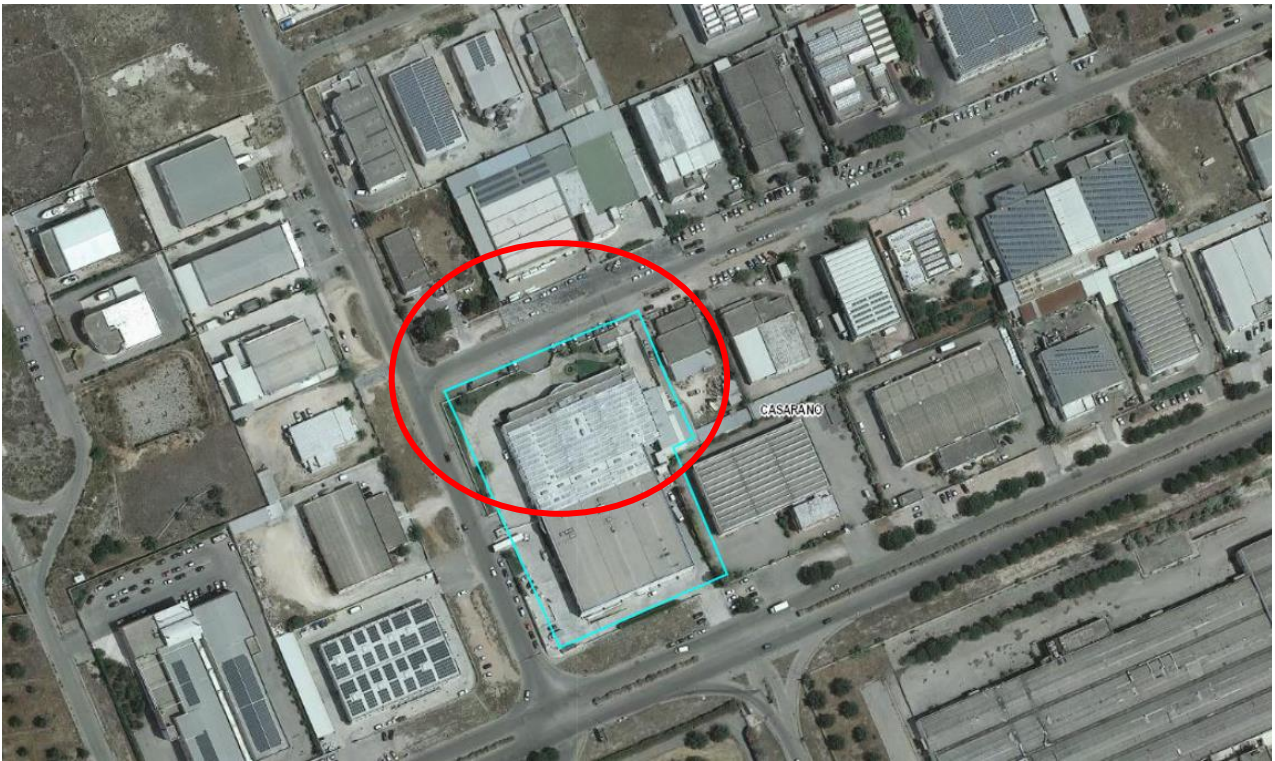


Figura 3 - Ortofoto di dettaglio

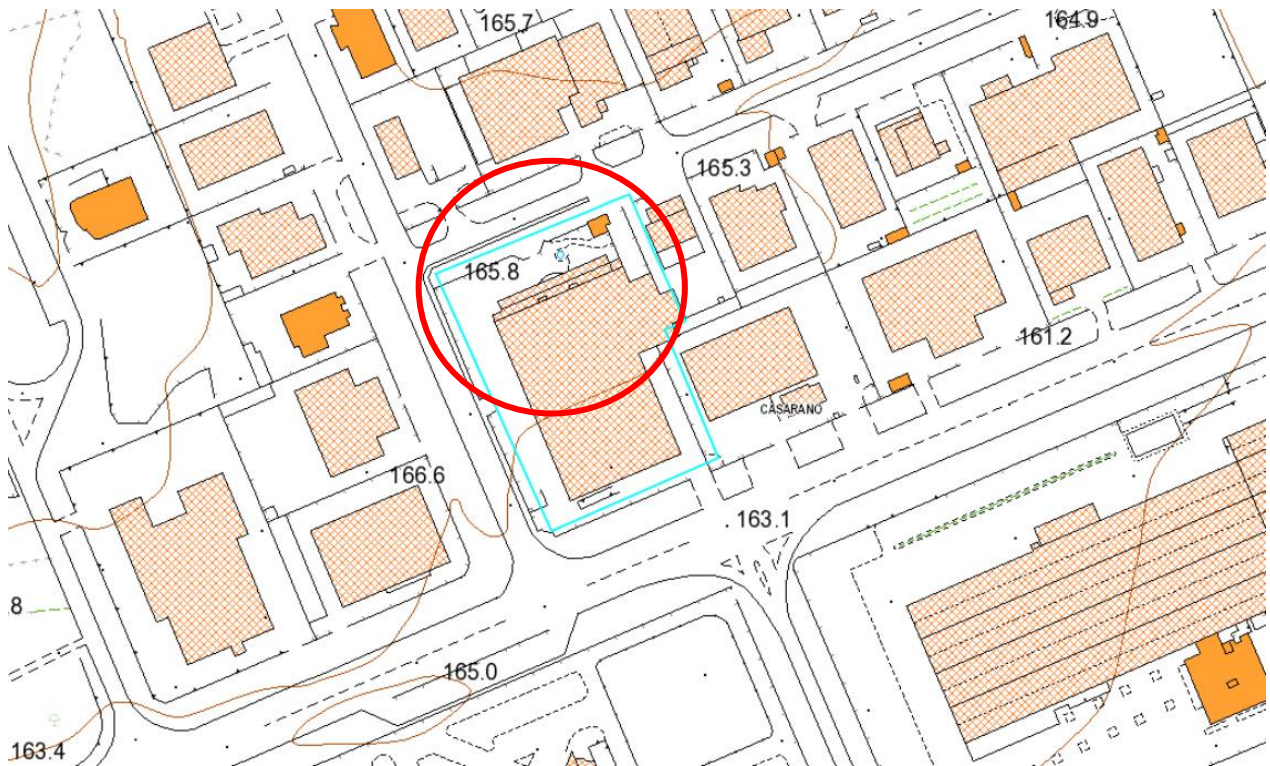


Figura 4 - Inquadramento su C.T.R.



Figura 5 - Inquadramento su stradario

2. Descrizione dell'intervento

Le acque di dilavamento ricadenti sulla particella 436 (*Catasto Fabbricati*) riguardano un piazzale impiegato per il posteggio auto e per la movimentazione di mezzi per il carico e lo scarico di merci a servizio dell'attività. Si specifica che in tale area di pertinenza non vi è il rischio di dilavamento di sostanze pericolose di cui al punto 2.1 dell'Allegato 5 alla parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Le acque di dilavamento verranno raccolte da caditoie munite di griglie sistemate in opportuni punti di compluvio dei piazzali cementati e non dell'azienda, in modo tale che le stesse possano intercettare la totalità delle acque corrivanti sul bacino di pertinenza, evitando la possibilità di deflusso, anche parziale, al di fuori dell'attività.

I presidi utilizzati per evitare la tracimazione delle acque meteoriche di dilavamento raccolte sulle superfici impermeabilizzate sono:

- **Griglie:** utilizzate come separazione idraulica tra l'impianto e l'attigua viabilità stradale.

Le griglie, già esistenti e ben dimensionata, sono posizionate in maniera tale da accogliere le sole acque ricadenti nel piazzale in oggetto;

- **Muro di recinzione:** delimita il confine di proprietà, quindi garantisce che le acque meteoriche raccolte sulle superfici impermeabilizzate non possano tracimare su aree adiacenti di altri proprietari.

In seguito, tali acque saranno convogliate tramite tubazioni in PEAD a un pozzetto scolmatore posto a monte dell'impianto di trattamento, atto a separare le acque di prima pioggia dalle acque eccedenti la portata di progetto (comprese quelle delle coperture da non sottoporre a depurazione) e, infine, smaltite al di fuori del confine di proprietà su strada pubblica.

Immediatamente prima dello smaltimento finale delle acque di prima, sono stati previsti pozzetti di ispezione per il campionamento dell'acqua al fine di poterne verificare la corrispondenza alle caratteristiche conformi alla Tabella 3 dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e al Regolamento del Gestore del Servizio Idrico Integrato, AQP.

3. Analisi idrologica

Nelle applicazioni idrologiche, come detto, si presenta spesso la necessità di stimare valori di una determinata grandezza, per esempio la precipitazione, in siti privi di stazioni di misura, oppure con dati misurati che si giudicano insufficienti per numero e qualità. A ciò rispondono le procedure regionali, sia quelle classiche, sia quelle proposte con i più recenti studi inerenti all'elaborazione statistica di dati spaziali.

Questi ultimi tendono a definire modelli matematici finalizzati ad una interpretazione delle modalità con cui variano nello spazio le diverse grandezze idrologiche. L'analisi regionale degli estremi idrologici massimi può essere condotta suddividendo l'area di studio in zone geografiche omogenee nei confronti dei parametri statistici che si è deciso di adottare.

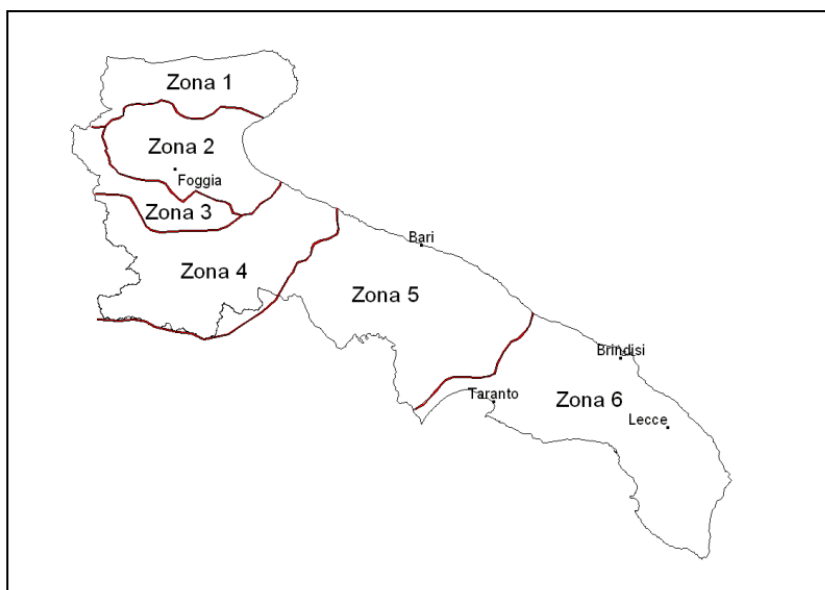


Figura 6 - Suddivisione regionale in zone omogenee

L'area in oggetto si inquadra, quindi, nell'ambito delle aree pluviometriche omogenee individuate nel territorio regionale, in zona 6; pertanto, l'equazione da applicare è la seguente:

$$x(t,z) = 33.7 t^{[(0.488 + 0.0022 z)/3.178]}$$

Tale equazione consente di valutare le altezze critiche per i differenti intervalli di precipitazione e per i vari tempi di ritorno prescelti, in funzione del solo parametro della quota assoluta sul livello del mare; per questo studio si è utilizzata la quota relativa di ciascun bacino. Ai valori così ottenuti vanno applicati coefficienti moltiplicativi relativamente al fattore di crescita K_T (funzione del tempo di ritorno dell'evento di progetto, espresso in anni), ed al fattore di riduzione areale K_A (funzione della superficie del bacino espressa in km^2 , e della durata dell'evento di progetto, espressa in ore). La dimensione areale dei bacini in studio comporta che il relativo fattore di riduzione tenda all'unità; pertanto, a vantaggio di sicurezza, tale parametro non viene preso in considerazione nella valutazione della Curva di Possibilità Pluviometrica.

Di seguito i dati di progetto:

- $z = 107 \text{ m s.l.m.}$
- $a = 33,70 \text{ mm/h}$
- $n = 0,2276$
- $t = 1 \text{ ora}$
- $K_{T5} (\text{tempo di ritorno } 5 \text{ anni}) = 1,26$

- $H_{T5} = 33,70 \text{ mm/h} \times 1,26 = 42,46 \text{ mm/h}$ a titolo cautelativo vengono considerati 45 mm/h ;
- Portata $Q = H_{T5} \times S \times C = 0,045 \times 1385 \times 0,85 = 52,98 \text{ m}^3/\text{h} = 14,71 \text{ l/s}$
 - H = altezza critica di pioggia misurata nell'arco temporale di un'ora considerando un tempo di ritorno di 5 anni (m/h)
 - S = Superficie bacino (m^2)
 - C = Coefficiente di afflusso (considerando 0,85 per pavimentazioni impermeabili in asfalto realizzato con conglomerato bituminoso)

4. Caditoie

Le caditoie avranno una lunghezza totale di 14,8 m con caratteristiche geometriche come di seguito:

Larghezza caditoia = 0,50 m

Lunghezza caditoia = 8,50 m e 6,30 m

Larghezza minima fessure = 0,025 m

Numero minimo di fessure = 14

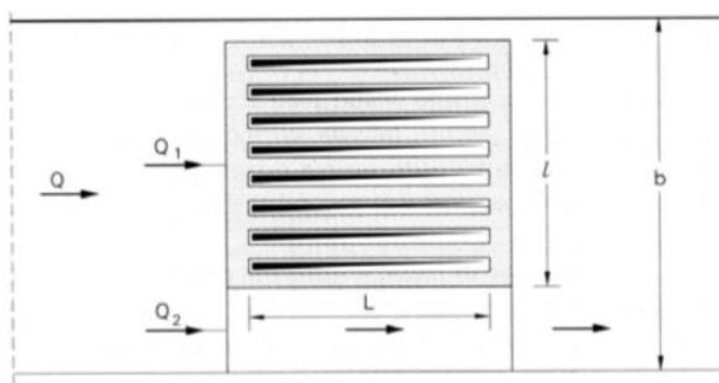


Figura 7 - Dettaglio ripartizione flussi su caditoia

5. Condotte di convogliamento e scarico

Il materiale scelto per il convogliamento delle acque meteoriche è il **PEAD** conforme alla norma UNI EN 12666, per sistemi non in pressione in tutti i casi a parte per il gruppo di pompaggio a valle della vasca di raccolta di prima pioggia.

Per il dimensionamento, occorre verificare il grado di riempimento della condotta considerando la portata stimata nel paragrafo 3., ovvero $53 \text{ m}^3/\text{h}$.

Si ipotizza una velocità in condotta pari a 1 m/s, onde evitare il deposito di materiale solido all'interno della stessa; l'area data dal fluido sarà pari a $A = 53/3600/1 = 0,014722 \text{ m}^2$.

Scegliendo un **diametro nominale Ø 200**, il diametro interno effettivo sarà al netto dello spessore delle pareti $D_i = 0,2 - 0,0062 \times 2 = 0,1876 \text{ m}$.

Il parametro A/D_i^2 sarà utile per calcolare il grado di riempimento che si considera accettabile se compreso tra 50% e 60%. Pertanto, $A/D_i^2 = 0,418$ a cui corrisponde un grado di riempimento del 53%, considerato accettabile.

6. Impianto di Trattamento

I primi 5 mm di pioggia caduti sul piazzale esterno, che dai calcoli risultano essere pari a **6,9 mc (1385 mq x 5 mm)**, saranno avviati a un sistema di depurazione di tipo gravimetrico che agisce secondo leggi fisiche con l'ausilio di sistemi coalescenti a pacchi lamellari, prima di essere smaltite all'interno della pubblica rete di fognatura bianca.

Le aree a copertura del fabbricato e dei piazzali convoglieranno all'interno di un pozzetto per lo scarico diretto in fognatura pubblica.

7. Dimensionamento dell'impianto di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia

Dimensionamento in base alla portata di progetto

La vasca di trattamento delle acque di prima pioggia è stata dimensionata per un volume di invaso pari al prodotto della superficie impermeabilizzata per 5 mm di altezza di pioggia:

SUPERFICIE (mq)		VOLUME (mc)
A	1385,00	6,90

Impianto con funzionamento discontinuo, compreso di grigliatura, accumulo più sollevamento con elettropompa, dissabbiatura e disoleazione.

L'ingresso di questa vasca sarà dotato di una valvola antiriflusso che si chiuderà nel momento in cui l'acqua avrà raggiunto il livello massimo.

Successivamente, le acque di prima pioggia, attraverso una elettropompa sommersa, vengono rilanciate con portata controllata alla sezione di disoleazione dove, per i tempi stazionamento e per particolari apparecchiature in esso contenute, avviene la separazione della massima parte degli oli e/o idrocarburi eventualmente presenti.

Il ciclo di funzionamento della pompa è impostato in modo tale che dopo 48 ore, in accordo con quanto definito al punto 3.1., lettera b), Appendice A1 del Piano Direttore della Regione Puglia, il settore di accumulo sia vuoto e pronto a ricevere un nuovo evento meteorico.

Le acque così trattate verranno poi inviate in un pozzetto di campionamento e per ultimo in una vasca di accumulo acque trattate prima del recapito finale ovvero all'interno dell'impianto pubblico di smaltimento delle acque bianche.

Pertanto, il sistema di trattamento delle acque di prima pioggia deve possedere un volume utile minimo pari a 7 mc, a cui andrebbe sommato il volume del disoleatore pari a circa 2 mc.

Da un modello in commercio, tipo RAIN31 della ditta EDIL IMPIANTI2 s.r.l., si ipotizzano le seguenti dimensioni:

- larghezza **2,46 m**, lunghezza **2,00 m**, profondità **2,00 m** per un volume utile complessivo di **7,50 mc escluso il volume del disoleatore**, pari a 2,5 mc e con portata pari a 2 litri/sec.

Nel sistema di trattamento delle acque di prima pioggia gli olii e grassi tramite uno sfioratore saranno raccolti in un pozzetto.

Di seguito lo schema esemplificativo dell'impianto di progetto.

SCHEMA TECNICO - IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA

REGIONE PUGLIA

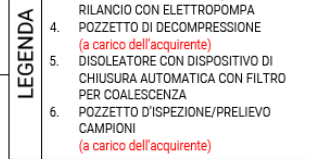


Figura 8 – Schema esemplificativo impianto di trattamento prima pioggia

8. *Qualità delle acque e scarico finale*

Per le acque meteoriche in uscita impianto si prevede un pozzetto di ispezione per il campionamento delle stesse, con il fine di monitorare i parametri di qualità e garantire il pieno rispetto delle caratteristiche del ricettore finale (*art.10 c.3 del R.R. n.26/2013 e s.m.i.*).

In considerazione che le acque di prima pioggia da trattare con disabbatura e disoleazione, come previsto dalla normativa vigente, contengono solo polveri di natura solida e non gelatinosa e comunque non colloidale, con tempi di decantazione massima delle particelle di 200 secondi, tali trattamenti dovranno garantire il rispetto dei parametri limite di cui alla *tab.3 dell'Allegato 5 al D.lgs. 152/06 (scarico in rete fognaria)*.

Il lotto risulta predisposto all'allaccio per lo scarico delle acque meteoriche in fognatura bianca e sarà previsto un pozzetto di ispezione per il controllo della qualità delle acque prima dello scarico finale. In caso di impedimenti tecnici giustificati, in maniera del tutto provvisoria si provvederà, previa autorizzazione del Comune, ad effettuare uno scarico su strada; resta inteso che non appena tecnicamente possibile, la Committenza provvederà all'allaccio con la pubblica fognatura.

IL TECNICO

Ing. Daniele STEFANI