



COMUNE DI SAVA

PROVINCIA DI TARANTO



RICHIESTA AMPLIAMENTO CENTRO DI RACCOLTA
E ROTTAMAZIONE DI VEICOLI A MOTORE E RECUPERO
DI METALLI FERROSI E NON FERROSI
IN C.DA TIMA - S.P. SAVA-S.MARZANO
(ai sensi dell'art.208 del D.L.vo 152/2006 e s.m.i.)

SE.BI. s.n.c. di Bisci Cosimo & C.

S.P. Sava - S.Marzano, c.da Tima - Sava (TA)

Elaborato:

**RELAZIONE SULLA GESTIONE
DELLE ACQUE METEORICHE
E DI PRIMA PIOGGIA**

N.

R2

data:

FEBBRAIO
2012

Progettazione e Consulenza specialistica: Collaboratore: **Dr. Emanuele CARONE**

Dott. Giuseppe MASILLO
Geologo e consulente
ambientale



Dott. Lucio ARGESE
Ingegnere



Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 2 di 18

INDICE

1. PREMESSA	3
2. CONSISTENZA E DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA.....	3
3. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO, MATERIE PRIME IMPIEGATE E PRODOTTI SEMILAVORATI E FINITI	4
4. SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE DI TIPO DOMESTICO	5
5. ACCORGIMENTI ADOTTATI IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI SOSTANZE VARIE.	5
6. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	5
7. ANALISI DELLA PIOVOSITÀ CRITICA.....	5
8. SISTEMA DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE.....	14
9. DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	15
9.1 Acque di prima pioggia.....	15
9.2 Determinazione della portata delle acque di dilavamento	16
9.3 Impianto di smaltimento	16
9.4 Dimensionamento del sistema di smaltimento	17

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 3 di 18

1. PREMESSA

Il progetto dell'impianto di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche è relativo ai piazzali e coperture del centro di autorottamazione e di recupero di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da rottami metallici ferrosi e non ferrosi.

L'opificio insiste su di una area extra urbana di Sava (TA), in zona industriale alla C.da Tima lungo la provinciale Sava – San Marzano.

La superficie pavimentata e interessata dal dilavamento delle acque meteoriche è di circa 11.200 mq ed è divisa in due zone comunicanti tra di loro anche idraulicamente:

- Un'area dedicata all'autorottamazione;
- Un'area dedicata al recupero dei materiali metallici.

L'area è di proprietà della SE.BI. S.r.l. con sede legale presso il suddetto centro.

Nell'elaborato di progetto sono riportate:

1. l'inquadramento territoriale costituito dalla aerofotogrammetrie dell'area;
2. la planimetria generale;
3. i particolari dei sistemi di trattamento e di smaltimento finale delle acque di prima pioggia depurate (limiti di emissione tab. 4 allegato V alla parte III del D.Lgs. 152/06 vigente) e trattamenti primari (grigliatura, dissabbiatura e disoleatura a coalescenza) delle acque di dilavamento (acque di seconda pioggia).

2. CONSISTENZA E DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

Il centro in argomento, che come detto è utilizzato per le attività di autorottamazione dei veicoli fuori uso e loro parti nonché per il recupero di materiali metallici.

Il centro insiste su di un'area interamente recintata, occupa una superficie pari a circa 11.200 mq ed è l'oggetto della richiesta di autorizzazione delle acque meteoriche.

Nel perimetro del centro sono compresi anche i fabbricati costituiti adibiti a uffici, servizi e le tettoie di vario genere.

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 4 di 18

La pavimentazione del piazzale dell'area suddetta, interessata dal dilavamento delle acque meteoriche, è impermeabile e risulta realizzata con getto di cemento del tipo industriale.

3. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO, MATERIE PRIME IMPIEGATE E PRODOTTI SEMILAVORATI E FINITI

Il ciclo produttivo, come già anticipato è relativo alla rottamazione dei veicoli fuori uso e al recupero dei materiali metallici.

Gli autoveicoli sono trattati in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 209 del 7 agosto 2003, ed in particolare lo smontaggio dei veicoli e lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi derivanti sono tenuti al coperto e stoccati in modo conforme a quanto previsto dalle norme in materia.

I veicoli bonificati (carcasce costituite dai telai del veicolo), privi di motore ed altre componenti che possono contenere sostanze pericolose, sono stoccate nell'ambito del centro per poi essere avviate alla riduzione volumetrica e a quanto previsto dal regolamento UE n. 333/2011, cessano di essere rifiuti e quindi sono conferiti alle acciaierie per il loro riuso.

I materiali metalli, non provenienti dal suddetto centro di rottamazione, vengono separati in base alla tipologia, messi in riserva e avviati a recupero. I materiali ottenuti trattati uniformati a quanto previsto dal I regolamento UE n. 333/2011, cessano di essere rifiuti e quindi sono conferiti alle acciaierie e fonderie in genere ed altri centri di recupero finale.

Per acque meteoriche rivenienti dalle aree pavimentate, è prevista la separazione delle acque di prima pioggia ed il trattamento in continuo delle acque di dilavamento successive.

Le acque di prima pioggia saranno poi trattate con un impianto dedicato e quindi scaricate nei limiti tabellari previsti dalla norma.

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 5 di 18

4. SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE DI TIPO DOMESTICO

I reflui di tipo domestico, prodotti dai servizi igienici, sono convogliati verso una sistema imhoff a tenuta stagna. Il reflui saranno smaltiti con autospurghi verso altri impianti autorizzati.

5. ACCORGIMENTI ADOTTATI IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI SOSTANZE VARIE.

In caso di sversamenti accidentali provocati da rilascio di sostanze durante le operazioni di transito o di carico e scarico è prevista la rimozione immediata a mezzo di terriccio o segatura o altre sostanze adsorbenti da tenere in contenitori dislocati nelle zone in cui avviene il transito dei predetti mezzi.

Le predette sostanze adsorbenti saranno successivamente smaltite secondo il testo vigente del D.Lgs. 152/2006.

6. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

L'approvvigionamento idrico per scopi igienico sanitari, e per le attività commerciale di che trattasi genere avviene mediante cisterna interrata in c.a. vetrificata con resine epossidiche (acque di lavaggio).

Per il consumo umano si utilizzano bottiglie e/o boccioni commerciali di acqua potabile reperibili sul mercato.

7. ANALISI DELLA PIOVOSITÀ CRITICA

L'analisi della piovosità critica a livello di bacino è stata condotta determinando le curve di possibilità pluviometrica, considerando le procedure individuate dal CNR-GNDICI (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche) nell'ambito dei progetto VAPI (Valutazione delle Piene) e contenute nel Rapporto Sintetico (Analisi regionale dei massimi annuali dette precipitazioni in Puglia centro-meridionale).

Facendo riferimento a quest'ultimo, l'analisi regionale delle piogge massime annuali di durata compresa tra 1 ora e 1 giorno è stata effettuata per il territorio della

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 6 di 18

Puglia centro-meridionale ad integrazione di quanto effettuato in Puglia settentrionale da Claps et al., (1994).

Il modello statistico utilizzato fa riferimento alla distribuzione TCEV (Rossi et al. 1984) con regionalizzazione di tipo gerarchico (Fiorentino et al. 1987). Per l'individuazione delle regioni omogenee di primo e secondo livello si è fatto ricorso a generazioni sintetiche Montecarlo in grado di riprodurre la struttura correlativa delle serie osservate (Gabriele e Liritano, 1994).

I risultati hanno evidenziato (Castorani e Iacobellis, 2001) per l'area esaminata la consistenza di zona unica di primo e secondo livello. L'intero territorio di competenza del compartimento di Bari del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale risulta quindi diviso, al primo e secondo livello, in due sottozone. La prima (Claps et al, 1994) comprende la Capitanata, il Sub-appennino dauno, il Gargano e l'Alta Murgia, la seconda include la restante parte del Tavoliere e della Murgia e la Penisola Salentina. L'analisi di terzo livello basata sull'analisi di regressione delle precipitazioni di diversa durata con la quota ha portato alla individuazione, oltre alle quattro zone omogenee in Claps et al. (1994), di altre due zone e delle rispettive curve di possibilità climatica.

I dati pluviometrici utilizzati per le elaborazioni sono quelli pubblicati sugli annali idrologici del Compartimento di Bari del S.I.M.N., le cui stazioni costituiscono una rete di misura con buona densità territoriale.

Le osservazioni pluviometriche interessano il periodo dal 1932 al 1994 in tutte le stazioni di studio, con almeno quindici anni di misure, dei massimi annuali delle precipitazioni giornaliere ed orarie. Si è potuto disporre di serie variabili da un minimo di 19 dati ad un massimo di 47 dati per un numero totale di stazioni pari a 66, appartenenti alla Puglia centro-meridionale.

L'analisi condotta sulle piogge giornaliere, consente di accogliere l'ipotesi che le 66 stazioni appartengano ad una zona unica, al primo livello, entro la quale si possono ritenere costanti i valori teorici dei parametri Θ^* e Λ^* . La stima, ottenuta utilizzando la procedura iterativa standard (Claps et al 1994), ha fornito i seguenti risultati:

$$\Theta^* = 2.121$$

$$\Lambda^* = 0.351$$

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 7 di 18

Anche nella procedura operata al 2° livello di regionalizzazione, la verifica dell'ipotesi di unica zona omogenea ha condotto ad un risultato positivo con valore costante di $\Lambda 1$.

Di seguito, in Tabella 3, sono riepilogati i risultati ottenuti in tutta la regione.

Zona	Λ^*	Θ^*	$\Lambda 1$
Puglia Settentrionale	0.772	2.351	44.63
Puglia Centro-meridionale	0.353	2.121	17.55

Tabella 3a. Parametri regionali TCEV di 1 e 2 livello.

Zona	Ca	$\sigma 2$ (Ca)	Cv	$\sigma 2$ (Cv)
Puglia Settentrionale	1.66	0.52	1.31	0.554
Puglia Centro-meridionale	1.31	0.50	0.45	0.007

Tabella 3b. Asimmetria (Ca) e coefficiente di variazione (Cv) osservati.

L'analisi regionale dei dati di precipitazione al primo e al secondo livello di regionalizzazione è finalizzata alla determinazione delle curve regionali di crescita della grandezza in esame. In particolare per utilizzare al meglio le caratteristiche di omogeneità spaziale dei parametri della legge TCEV (CV e G), è utile rappresentare la legge $F(X_t)$ della distribuzione di probabilità cumulata del massimo annuale di precipitazione di assegnata durata X_t come prodotto tra il suo valore medio $\mu(X_t)$ ed una quantità $K_{T,t}$, detta fattore probabilistico di crescita, funzione del periodo di ritorno T e della durata t, definito dal rapporto:

$$K_{t,T} = X_{t,T} / \mu(X_t) \quad (1)$$

La curva di distribuzione di probabilità del rapporto (1) corrisponde alla curva di crescita, che ha caratteristiche regionali in quanto è unica nell'ambito della regione nella quale sono costanti i parametri della TCEV.

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GETSIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 8 di 18

La dipendenza del fattore di crescita con la durata si può ritenere trascurabile; infatti, calcolando sulle stazioni disponibili le medie pesate dei coefficienti di asimmetria, Ca, e dei coefficienti di variazione, Cv, alle diverse durate, si osserva una variabilità inferiore a quella campionaria. L'indipendenza dalla durata di Kt,T (nel seguito indicato con KT), autorizza ad estendere anche alle piogge orarie, i risultati ottenuti con riferimento alle piogge giornaliere ai primi due livelli di regionalizzazione.

In base ai valori regionali dei parametri Θ^* , Λ^* e $\Lambda 1$, si ottiene la curva di crescita per la zona della Puglia centro – meridionale riportata in Figura 10.

Il valore di KT può essere calcolato in funzione di T attraverso una approssimazione asintotica della curva di crescita (Rossi e Villani, 1995):

$$KT = a + b \ln T \quad (2)$$

in cui :

$$a = (\Theta^* \ln \Lambda^* + \ln \Lambda 1) / \eta; \quad b = \Theta^* / \eta$$

$$\eta = \ln \Lambda 1 + C - T_0$$

C = 0.5772, (costante di Eulero).

$$T_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{(-1)^i \cdot \lambda^i}{i!} \cdot \Gamma\left(\frac{i}{\theta_*}\right)$$

Nella Tabella 4 seguente sono riportati i valori dei parametri a e b, e i relativi valori η e T_0 , che consentono di determinare nella forma (2) le leggi di crescita relative all'area in esame:

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 9 di 18

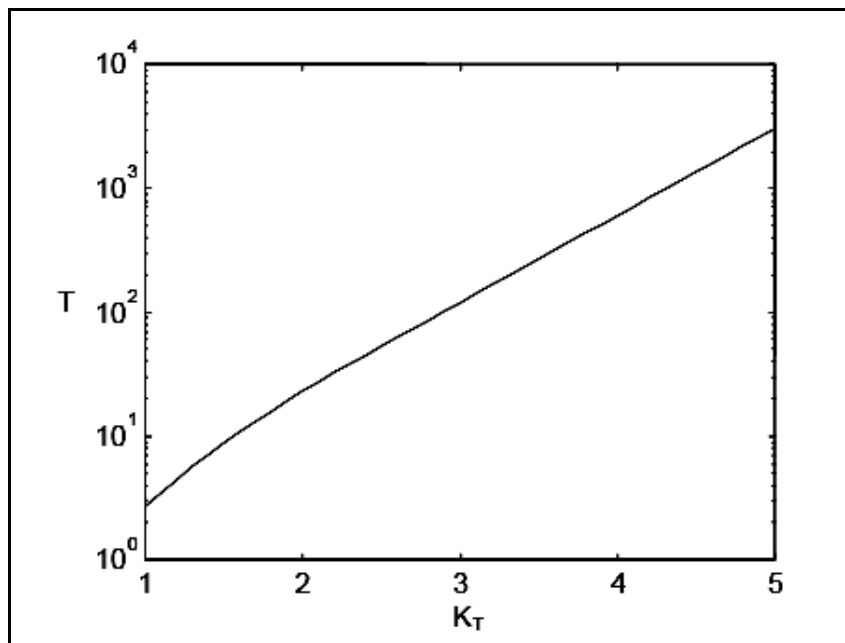


Figura 10. Curva di crescita per la Puglia centro – meridionale.

Zona omogenea	a	b	To	η
Puglia centro-meridionale	0.1599	0.5166	0.6631	4.1053

Tabella 4. Parametri dell'espressione asintotica (2).

Va tuttavia osservato che l'uso di questa approssimazione comporta una sottostima del fattore di crescita, con valori superiori al 10% per $T < 50$ anni e superiori al 5% per $T < 100$ anni.

Per semplificare la valutazione del fattore di crescita, nella Tabella 5 sono riportati, i valori di K_T relativi ai valori del periodo di ritorno più comunemente adottati nella pratica progettuale.

T (anni)	5	10	20	30	40	50	100	200	500	1000
K_T	1,26	1,53	1,82	2,00	2,13	2,23	2,57	2,90	3,38	3,73

Tabella 5. Valori del coefficiente di crescita K_T per la Puglia Centro-Meridionale.

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 10 di 18

Nel terzo livello di analisi regionale viene analizzata la variabilità spaziale del parametro di posizione (media, moda, mediana) delle serie storiche in relazione a fattori locali.

Nell'analisi delle piogge orarie, in analogia ai risultati classici della statistica idrologica, per ogni sito è possibile legare il valore medio $\mu(X_t)$ dei massimi annuali della precipitazione media di diversa durata t alle durate stesse, attraverso la relazione:

$$\mu(X_t) = a t^n \quad (3)$$

essendo a ed n due parametri variabili da sito a sito. Ad essa si dà il nome di curva di probabilità pluviometrica.

Nell'area della Puglia settentrionale, il VAPI Puglia fornisce l'individuazione di 4 aree omogenee dal punto di vista del legame fra altezza di precipitazione giornaliera $\mu(X_g)$ e quota. Ognuna di esse è caratterizzata da una correlazione lineare con elevati valori dell'indice di determinazione tra i valori $\mu(X_g)$ e le quote sul mare h :

$$\mu(X_g) = C h + D \quad (4)$$

in cui C e D sono parametri che dipendono dall'area omogenea.

Lo studio condotto nell'area centro-meridionale della Puglia, ha condotto alla individuazione di una analoga dipendenza della precipitazione giornaliera dalla quota s.l.m. per le 66 stazioni pluviometriche esaminate nella regione. Il territorio è suddivisibile in due sottozone omogenee individuate dal Nord-Barese-Murgia centrale, e dalla Penisola Salentina, contrassegnate rispettivamente come zona 5 e zona 6, in continuità con quanto visto in Puglia Settentrionale.

Alla luce di quanto fin qui esposto, la relazione che lega l'altezza media di precipitazione alla durata ed alla quota del sito, per le due aree in esame, viene generalizzata nella forma:

$$\mu(X_t) = at(C h + D + \log \alpha - \log a) / \log 24$$

in cui a è il valor medio, pesato sugli anni di funzionamento, dei valori di $\mu(X_1)$ relativi alle serie ricadenti in ciascuna zona omogenea; $\alpha = x_g/x_{24}$ è il rapporto fra le medie delle piogge giornaliere e di durata 24 ore per serie storiche di pari 6 numerosità. Per la Puglia il valore del coefficiente α è praticamente costante sull'intera regione e pari a 0.89; C e D sono i coefficienti della regressione lineare fra

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 11 di 18

il valor medio dei massimi annuali delle piogge giornaliere e la quota sul livello del mare.

Per le due zone individuate i valori dei parametri sono riportati in Tabella 6.

Zona	α	a	C	D	N
5	0.89	28.2	0.0002	4.0837	-
6	0.89	33.7	0.0022	4.1223	

Tabella 6 Parametri delle curve di 3° livello.

Nelle Figure 12 e 13 sono rappresentate le curve di possibilità climatica, nelle due zone omogenee (5 e 6) individuate dallo studio nell'area centro meridionale della regione (Figura 11).

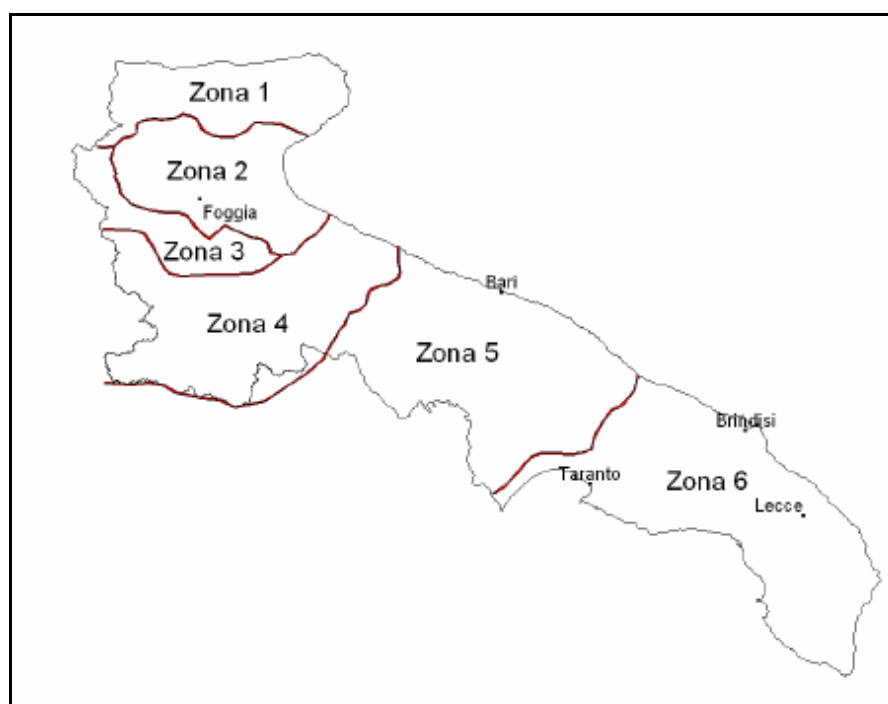


Figura 11. Zone omogenee, 3° livello.

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GETSIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 12 di 18

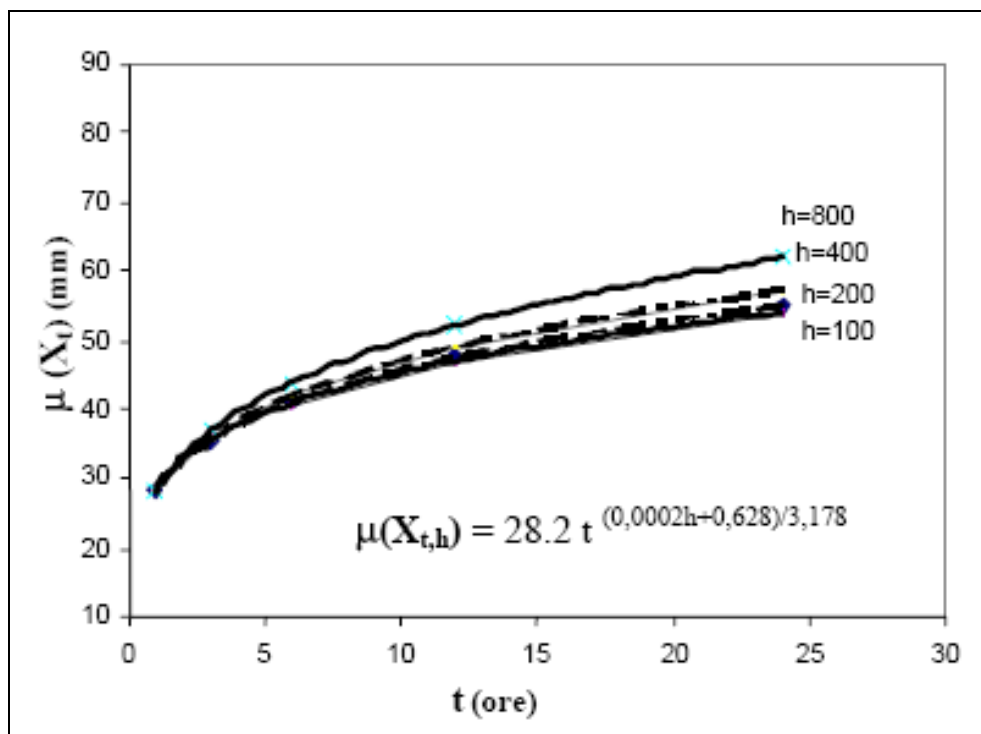


Figura 12. Curva di probabilità pluviometrica, Zona 6 (area centro meridionale).

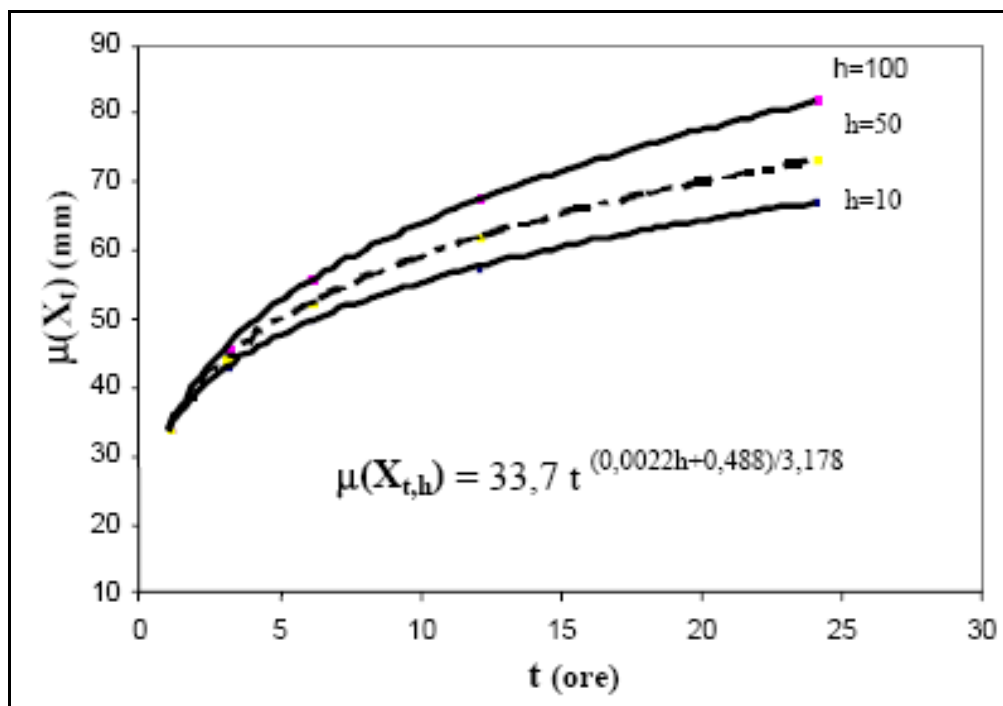


Figura 13. Curva di probabilità pluviometrica, Zona 6 (Penisola salentina).

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 13 di 18

In aderenza a tale metodologia sono state pertanto determinate le altezze di pioggia attese con diversi tempi di ritorno, nello specifico 10, 30, 50, 100 e 200 anni. La zona climatica in cui è compresa l'area di studio è quella "sei". Per lo sviluppo del calcolo, è stata considerata una altitudine media del bacino idrografico di riferimento pari a circa 101 metri s.l.m, mentre i coefficienti di crescita sono stati considerati pari a 1,35 (Tr = 10 anni), 2 (Tr = 30 anni), 2,18 (Tr = 50 anni), 2,53 (Tr = 100 anni), 2,9 (Tr = 200 anni).

I valori delle altezze di pioggia in millimetri per le diverse durate di tempo, di 1, 3, 6, 12 e 24 ore, sono riportati nella Tabella 7 ed esplicitati nel grafico di Figura 14.

durata di pioggia "t" (h)	altezza di pioggia "h" (mm)	Kt _(5 anni)	Kt _(30 anni)	Kt _(200 anni)	Kt _(500 anni)	h ₅ (mm)	h ₃₀ (mm)
1	33,70	1,26	2	2,9	3,38	42,46	67,40
2	37,52	1,26	2	2,9	3,38	47,28	75,04
5	43,24	1,26	2	2,9	3,38	54,49	86,49
10	48,15	1,26	2	2,9	3,38	60,67	96,29

Tabella 7. Valori delle altezza di pioggia, per definita durata, in funzione del tempo di ritorno (Tr) dell'evento.

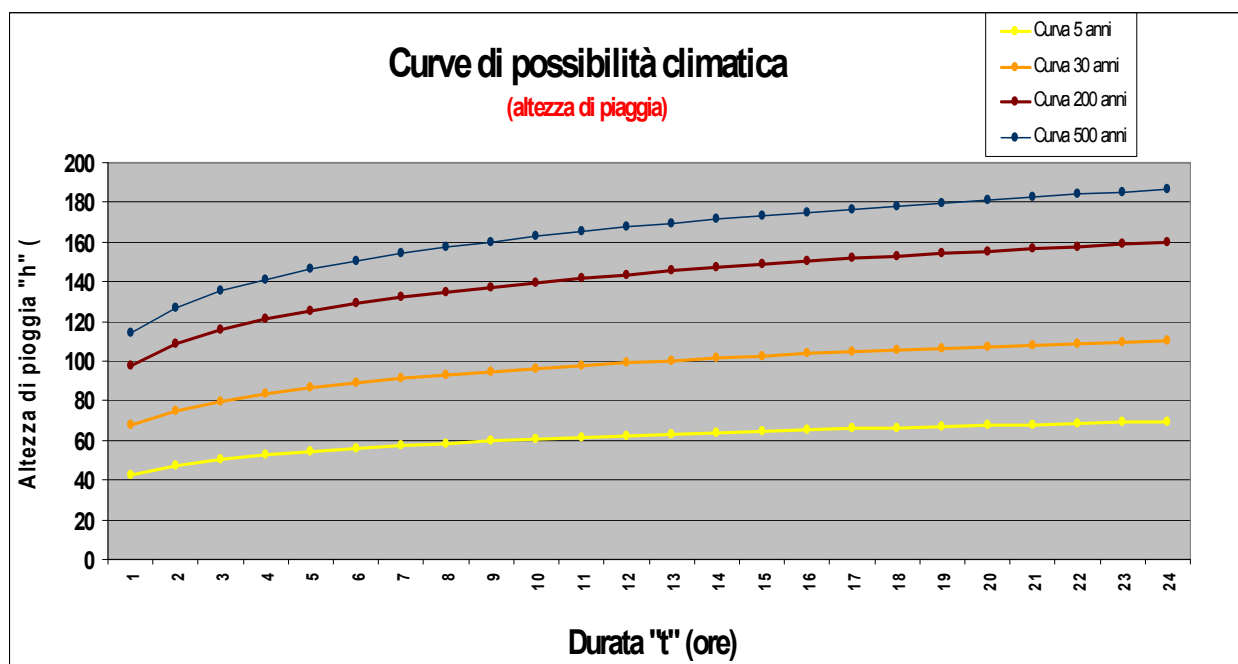


Figura 14. Curve di possibilità pluviometrica in funzione del tempo di ritorno (Tr) dell'evento (10, 30, 50, 100, 200 anni).

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 14 di 18

8. SISTEMA DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Si fa riferimento al decreto del Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Puglia n. 282/CD/A del 21.11.2003 che Disciplina delle autorizzazioni delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, di cui all'ex all'Art. 39 D.Lgs. 152/99 come novellato dal D.Lgs. 258/2000 e ripreso dall'art. 113 del D.Lgs. 152/2006.

Tutti i piazzali saranno dotati di pavimentazione a getto di cemento, tipo industriali, completamente impermeabili.

E' prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche realizzata con griglie continue che convogliano le acque verso il sistema con stramazzo che consente di separare le acque di prima da quelle di dilavamento successive.

Nel rispetto della norma, atteso che le attività svolte sul piazzale non rientrano nelle casistiche indicate al punto 3.7.1. dell'allegato 2 alle linee guida del Piano di Tutela delle Acque e che tutte le attività si svolgono al coperto a titolo cautelativo, si ritiene che l'attività si configura tra quelle indicate nel punto 3.3 del medesimo piano direttore che così recita:

*“Le acque di prima pioggia derivanti dagli scarichi di acque meteoriche di dilavamento di superfici esterne di insediamenti destinati alla residenza o ai servizi, strade, piste, rampe e piazzali sulle quali si effettua il transito, la sosta ed il parcheggio di mezzi di qualsiasi tipo, nonché la movimentazione ed il deposito di materiali e di sostanze non pericolose, localizzate in aree sprovviste di reti fognarie separate, devono essere sottoposti prima del loro smaltimento ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura; **l'Autorità competente potrà richiedere, in funzione della pericolosità e dell'estensione delle superfici di raccolta anche un trattamento di disoleazione**”.*

Per questi motivi è stato previsto anche un sistema di disoleatura con pacchi a coalescenza pertanto e quindi le acque meteoriche di dilavamento (acque di seconda pioggia) vanno convogliate in un impianto con trattamento in continuo di sgrigliatura e dissabbiatura (per sedimentazione), e disoleatura a coalescenza per poi essere smaltite in una trincea drenante. Detta trincea sarà realizzata nel terreno adiacente al piazzale pavimentato (area a verde).

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 15 di 18

La sgrigliatura e sedimentazione grossolana avviene nelle griglie di raccolta, continue che trattengono i solidi grossolani ed alla base del canale si depositano i solidi più pesanti.

I sedimenti ed il grigliato, delle griglie e dell'impianto di filtrazione e sedimentazione secondario, e gli eventuali olii saranno smaltiti come rifiuti verso altri centri autorizzati.

9. DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

9.1 Acque di prima pioggia

Si fa riferimento al decreto del Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Puglia n. 282/CD/A del 21.11.2003 che Disciplina delle autorizzazioni delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, di cui all'ex all'Art. 39 D.Lgs 152/99 come novellato dal D.Lgs 258/2000 e ripreso dall'art. 113 del D.Lgs. 152/2006.

Ai sensi della normativa suddetta si definiscono Acque di prima pioggia: *“le prime acque*

meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 h di tempo asciutto, per una altezza di precipitazione uniformemente distribuita:

- *di 5 mm per superfici scolanti aventi estensione, valutata al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili, inferiore o uguale a 10.000 m²;*
- *compresa tra 2,5 e 5 mm per superfici di estensione maggiore di 10.000 m², valutate*

al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili, in funzione dell'estensione dello stesso bacino correlata ai tempi di accesso alla vasca di raccolta.”

Nel caso in argomento il dimensionamento della vasca di raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia si effettua considerando i primi 3 millimetri di pioggia ricadenti su 18.000 mq (superficie aumentata in previsione di un eventuale futuro ampliamento) e pertanto risulta essere il seguente:

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 16 di 18

Superfici dilavate $18.000 \times 0,003 = 54,00$ mc si adotta una vasca di prima pioggia di $6,00 \times 3,60 \times 2,50$ di altezza utile per un volume utile complessivo di 54 mc utili.

L'intero volume delle acque meteoriche di prima pioggia stoccato nella predetta vasca ,sarà prelevato come rifiuto da autospurghi ed avviato a smaltimento verso altri impianti autorizzati.

9.2 Determinazione della portata delle acque di dilavamento

Il calcolo della portata massima di acqua meteoriche che potrebbe affluire verso l'impianto di trattamento adottato, a seguito di particolari eventi piovosi, è stato sviluppato considerando l'altezza critica di pioggia misurata nell'arco temporale di un'ora, e considerando valori superiori a quelli determinati dal tempo di ritorno di 5 anni (previsto dalla norma) che nella fattispecie è pari a circa 42,46 mm di pioggia.

Per quanto sopra la portata massima sarà calcolata come di seguito:

$$Q_{\max} = h \times S \times C$$

Dove:

h = altezza critica di pioggia misurata nell'arco temporale di un'ora considerando un tempo di ritorno di 5 anni;

S = superficie pavimentata;

C = coefficiente di afflusso (considerato 0,8 per effetto della la distanza di percorrenza delle acque sul piazzale e della natura della scabrosità del piazzale).

9.3 Impianto di smaltimento

Applicando la formula alla superficie dilavata pari a 18.000 mq si ottiene:

$$Q_{\max} = 0,04246 \text{ (mc/h)} \times 18.000 \text{ (mq)} \times 0,8 = 611,424 \text{ mc/h} = 10,19 \text{ mc/min} = 169,84 \text{ l/sec}$$

Per il trattamento delle acque d dilavamento del il piazzale suddetto sarà realizzato un impianto di trattamento in continuo (grigliatura, dissabbiatura e

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 17 di 18

disoleatura a coalescenza) dimensionato ed omologato per trattare le portate suddette.

I sedimenti contenuti nella vasca, il grigliato e le parti galleggianti contenuti nella vasca e gli eventuali oli saranno periodicamente prelevate da autospurgo ed avviate a smaltimento o recupero verso altri impianti autorizzati.

9.4 Dimensionamento del sistema di smaltimento

La scelta progettuale di smaltire le acque meteoriche di dilavamento trattate, mediante trincee drenanti è stata dettata dal fatto che l'area, in cui è ubicato l'impianto in questione, non è dotata, attualmente, di un sistema di reti fognarie separate (fognatura bianca comunale) e non vi sono nelle vicinanze corpi idrici superficiali e/o canali utilizzabili per detto scopo.

La dispersione nel terreno mediante trincea drenante è un particolare sistema di dispersione delle acque di dilavamento tramite la distribuzione dell'acqua nella parte superiore della vasca disperdente con apposite tubazioni fessurate.

La superficie di base e le superfici laterali non essendo impermeabilizzate consentono l'immissione negli strati superficiali del suolo delle acque di dilavamento di che trattasi.

La trincea drenante sarà disposta al di sotto nell'area a verde adiacente il piazzale e come meglio indicato nei disegni di progetto.

Le trincee drenante saranno ubicate in modo opportuno, mantenendo l'apposita distanza di sicurezza dai confini (Cfr. art. 889 del Codice Civile).

Ciò le portate orarie da smaltire tramite subirrigazione (Q_p), calcolate in precedenza per le superfici in argomento sono:

$$Q_{max} = 0,04246 \text{ (mc/h)} \times 18.000 \text{ (mq)} \times 0,8 = 611,424 \text{ mc/h} =$$

$$10,19 \text{ mc/min} = 169,84 \text{ l/sec}$$

Tenendo conto che i terreni interessati hanno un coefficiente di permeabilità pari a 7×10^{-4} m/sec tipico delle miscele di sabbie e limi, si ottiene che il coefficiente di permeabilità K_s è pari a 0,0007 m/sec ovvero pari a

$$0,0007 \text{ m/sec} \times 3600 \text{ sec} = 2,52 \text{ mc/h.}$$

Se. Bi. s.n.c.	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI PRIOMA PIOGGIA	R 2
Progetto: Richiesta ampliamento centro di raccolta e rottamazione di veicoli a motore e recupero di metalli ferrosi e non ferrosi in c.da tima – s.p. sava-s.marzano (ai sensi dell'art.208 del d.l.vo 152/2006 e s.m.i.)		Pagina: 18 di 18

si ottiene che per poter smaltire l'intera portata d'acqua necessita una superficie disperdente (Sd) pari a:

$$Sd = Q_{max}/k_s = 611,424 \text{ mc/h} / 2,52 \text{ mc/h} = 242,63 \text{ mq}$$

Dove Sd è la superficie drenante espressa in mq.

Considerando che le trincee drenante d progetto ha una superficie disperdente pari a 2,6 mq per metro lineare di lunghezza si ottiene che necessitano circa 93 ml di trincee.

Il progetto prevede la realizzazione di due trincee drenanti da 50 ml per una lunghezza complessiva di 100 ml.