

Arch. Paolo D'Addato



COMUNE DI CANOSA DI PUGLIA

PROGETTO

PUE CPF.CP/EP S.S. 93

VISTI ed AUTORIZZAZIONI

OGGETTO

Relazione gestione acque meteoriche

DATI catastali

foglio 42 part. 321,325,327,411,717 - 144,660,674,675,681

DATI legislativi

Art. 6 c.B L.R. 20/ 2001 a artt. 38 e 53 delle NTA

COMMITTENZA

Soc. SEM s.n.c. di Matarrese Maria Angela & C.

IMPRESA

COLL.ne TECNICA

Arch. Flavia Capacchione

MANDATO d'au

codice studio

IN.pue/17

MANDATO d'au

AGGIORNATO a

TAVOLA
UR

DATA
02/2022

1:100
SCALA

PROGETTISTA

DIRETTORE LAV.

CALCOLATORE

INDICE

1. PREMESSA	2
2 . RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' PRODUTTIVA.....	2
4. SISTEMA DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI DILAVAMENTO.....	3
5. ANALISI DELLA PIOVOSITA' CRITICA	5
6. SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE	12
7. RIUTILIZZO DELLE ACQUE METEORICHE	14
8. ACCORGIMENTI ADOTTATI IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI SOSTANZE VARIE....	14
9. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E REFUI ASSIMILATI AI DOMESTICI.....	14
10. DISTANZA DAI POZZI LIMITROFI.....	15

1. PREMESSA

La presente Relazione Tecnica riguarda le modalità che s'intendono adottare in merito alla gestione delle acque meteoriche di dilavamento ricadenti sulle aree pavimentate di un insediamento da destinare a stabilimento vitivinicolo.

I reflui di processo e lavaggio rivenienti dalle lavorazioni effettuate nello stabilimento, saranno convogliati in due vasche di accumulo, della capacità di 50 mc ciascuna, per essere smaltiti mediante autospurghi e avviati verso altri impianti di trattamento autorizzati.

I reflui assimilati ai domestici saranno trattati attraverso un impianto autonomo di trattamento primario e smaltiti mediante sub-irrigazione ai fini degli adeguamenti normativi.

2 . RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella redazione del progetto inerente la gestione delle acque meteoriche dilavamento ricadenti sulle aree impermeabilizzate dell'insediamento oggetto di intervento, si è fatto riferimento alle seguenti norme:

- D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii Norme in materia ambientale - Art. 113;
- D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59 - *Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35;*
- REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 - *“Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia” (attuazione dell'art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.);*
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' PRODUTTIVA

Le attività legate alla trasformazione e trattamento di materie prime saranno generalmente svolte all'interno del fabbricato.

I piazzali saranno adibiti al transito e il parcheggio dei mezzi e dei veicoli dei clienti e dei dipendenti, oltre al conferimento dell'uva verso le tramogge (sotto area coperta con pensilina), e la

movimentazione del vino sfuso (in autocisterne) e/o in bottiglie e altri contenitori (per in plastica, boccioni in vetro, ecc).

Sui piazzali non si effettueranno attività lavorative e/o di deposito di materiali che possano rilasciare sostanze pericolose e/o che comunque possano contaminare e/o variare le caratteristiche proprie delle acque meteoriche di dilavamento.

L'attività non rientra tra quelle elencate nell'art. 8 del Regolamento Regionale n. 26/2013 è pertanto non è prevista la separazione delle acque di prima pioggia.

A. Superficie da desinare a verde pubblico circa	1.897 mq;
B. Aree a verde ornamentale aziendale circa	4.023 mq;
D. Aree pavimentate (incluso le coperture) che determinano la portata delle acque meteoriche circa	7.930 mq;
E. Coperture dei fabbricati (compresi in D) circa	606 mq;
F. Parcheggi pubblici di competenza del comune circa	1.096 mq.

L'area sarà dotata di un sistema di raccolta, trattamento e smaltimento finale dedicato e pertanto le acque di dilavamento prima di essere scaricate verso il recapito finale, saranno grigliate grossolanamente mediante le canaline posizionate come indicato nella planimetria di progetto, e da queste canalizzate verso l'impianto di trattamento in continuo di sedimentazione (dissabbiatura) e di disoleatura con pacchi e filtri a coalescenza.

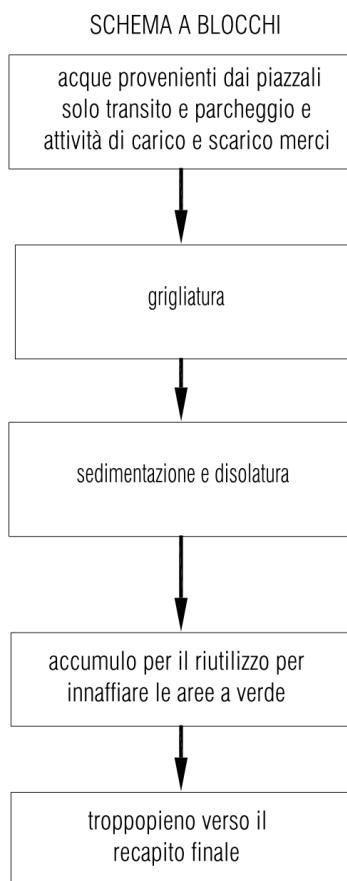
Le acque uscenti dal trattamento saranno accumulate in una vasca di volume utile circa 5920 litri, e destinate al riutilizzo per innaffiare le aree a verde ornamentali e/o per gli altri usi consentiti dalla Norma.

4. SISTEMA DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE E DI DILAVAMENTO

Nella redazione del presente progetto per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento si è tenuto conto delle disposizioni dettate dal REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia” (attuazione dell'art.113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.), e del rispetto degli obiettivi di qualità individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009 e dei suoi aggiornamenti.

Considerando tutte le superficie delle aree impermeabili dell'insediamento in argomento si ottiene una superficie di 7.930 mq, quindi si seguiranno le disposizioni riportate all'art. 15 comma 3 del R.R. 26/2013, al fine di richiedere autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche di dilavamento al di fuori dalla pubblica fognatura.

Il processo per la gestione delle acque meteoriche è riassumibile nel seguente schema di flusso:



Per riassumere, le acque meteoriche di dilavamento:

- saranno captate dalle canaline con griglia superiore posizionate come riportato nel disegno di progetto, subendo un primo trattamento di grigliatura;
- vengono quindi avviate al trattamento in continuo di tipo primario di dissabbiatura e disoleatura a coalescenza;
- le acque di dilavamento trattate saranno quindi accumulate in un vasca capiente circa 5920 litri per essere riutilizzate per altri usi consentiti dalla Norma;
- il troppo pieno defluirà verso la condotta che porta le acque al recapito finale costituito da un canale.

Coordinate dello scarico

Le coordinate dello scarico con il sistema WGS 84 UTM zone 33N sono le seguenti:

X 587975

Y 4563042.

5. 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-GNDI (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche) nell'ambito del 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 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 da uno, 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 1996 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:

$$\Theta^* = 2.121$$

$$\Lambda^* = 0.351$$

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 1a, 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 1a. Parametri regionali TCEV di 1 e 2 livello

Zona	C_a	$\sigma_2(C_a)$	C_v	$\sigma_2(C_v)$
Puglia Settentrionale	1.66	0.52	1.31	0.554
Puglia Centro-meridionale	1.31	0.50	0.45	0.007

Tabella 1b. Asimmetria (C_a) e coefficiente di variazione (C_v) 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 Xt come prodotto tra il suo valore medio $\mu(Xt)$ 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.

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, C_a , e dei coefficienti di variazione, C_v , alle diverse durate, si osserva una variabilità inferiore a quella campionaria. L'indipendenza dalla durata di $K_{t,T}$ (nel seguito indicato con K_T), 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 Λ_1 , si ottiene la curva di crescita per la zona della Puglia centro – meridionale riportata in Figura 2.

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

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

in cui :

$$a = (\Theta^* \ln \Lambda^* + \ln \Lambda_1)/\eta;$$

$$b = \Theta^*/\eta$$

$$\eta = \ln \Lambda_1 + C - T_0$$

$$C = 0.5772, \text{ (costante di Eulero)}$$

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

Nella Tabella 3 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:

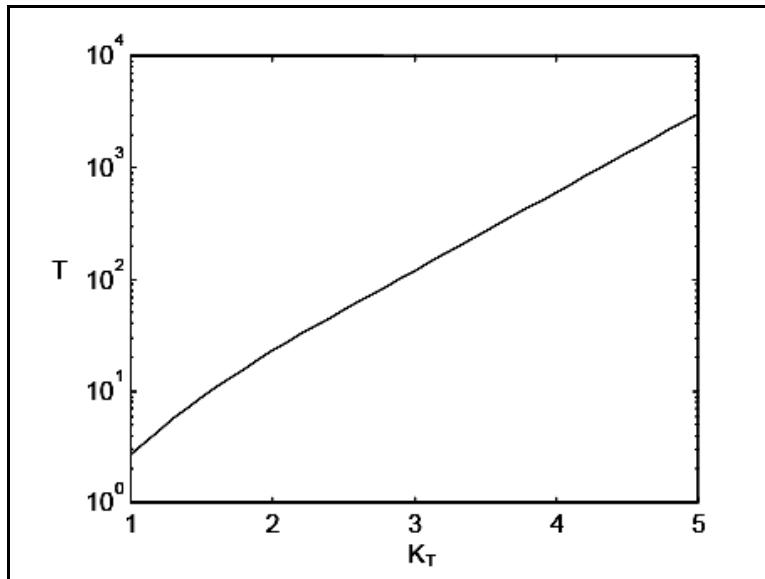


Figura 2. Curva di crescita per la Puglia

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

Tabella 3. 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 4 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	1,81	1,90	2,10	2,19	2,48	2,77	3,15	3,43

Tabella 4. Valori del coefficiente di crescita K_T per la Puglia

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 (figura3).

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:

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

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 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 5.

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 5 Parametri delle curve di 3° livello

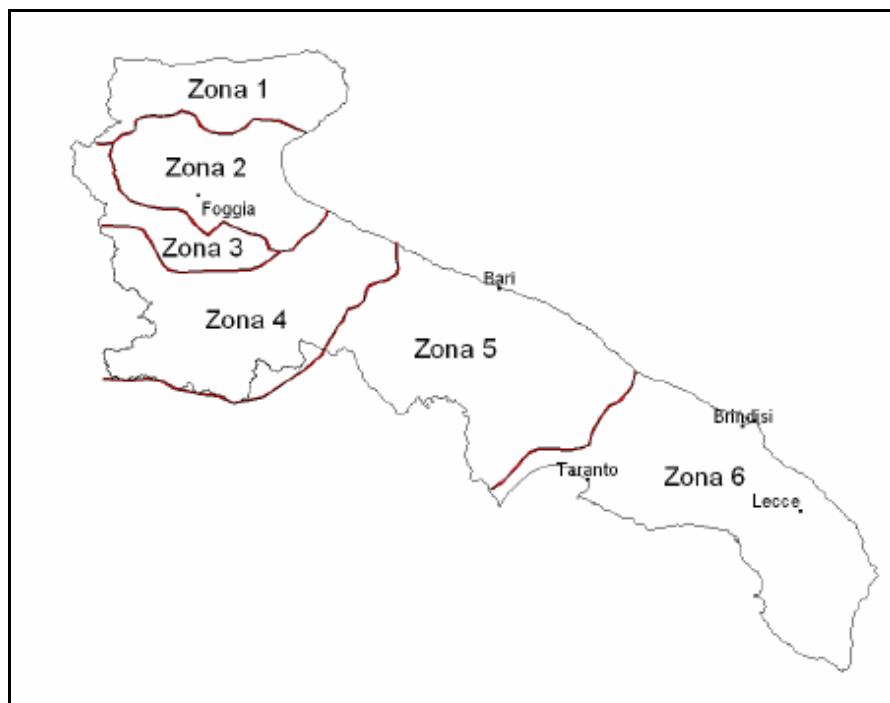


Figura 3: Zone omogenee, 3° livello

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 “QUATTRO”. Per lo sviluppo del calcolo, è stata considerata una altitudine media del bacino idrografico di riferimento pari a 60 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 6 ed esplicitati nel grafico di Figura 4.

durata di pioggia "t" (h)	altezza di pioggia "h" (mm)	Kt(5 anni)	Kt(30 anni)	Kt(200 anni)	Kt(500 anni)	h5 (mm)	h30 (mm)
1	24,70	1,26	1,98	2,77	3,15	31,12	48,91
2	29,50	1,26	1,98	2,77	3,15	37,16	58,40
3	32,72	1,26	1,98	2,77	3,15	41,23	64,79
4	35,22	1,26	1,98	2,77	3,15	44,38	69,74
5	37,29	1,26	1,98	2,77	3,15	46,99	73,84

Tabella 6 . Valori delle altezza di pioggia, per definita durata, in funzione del tempo di ritorno (Tr) dell'evento

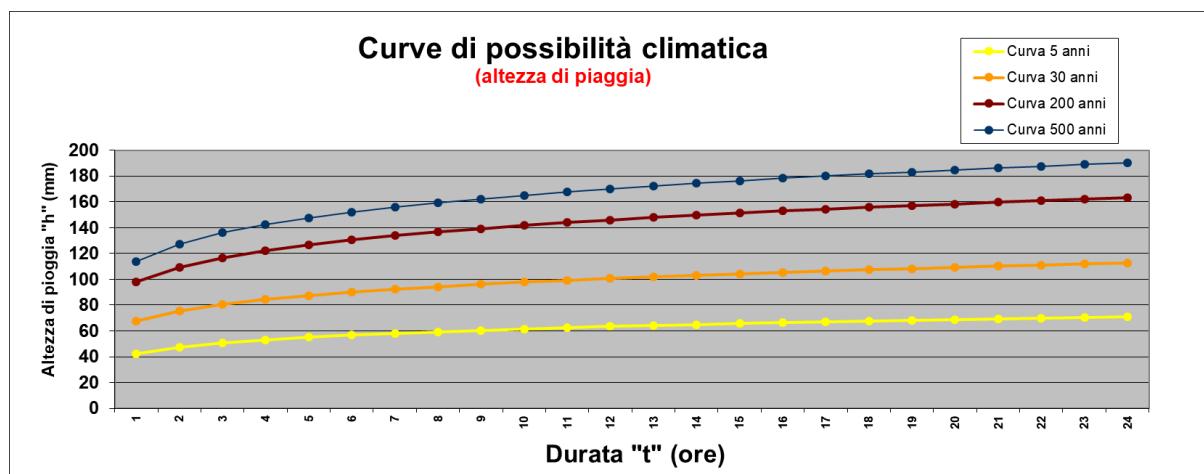


Figura 4. Curve di possibilità pluviometrica in funzione del tempo di ritorno (Tr) dell'evento

6. SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Calcolo della portata massima di punta delle acque meteoriche

In definitiva considerando tutte le superficie delle aree impermeabili in argomento (pavimentazione, strade e piazzali, pensiline e coperture in genere che rilasciano le acque sui piazzali) si ottiene una superficie di 7.930 mq.

L'impianto di trattamento delle acque rivenienti dalla suddetta superficie prevedrà un sistema di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura a coalescenza, ai sensi della normativa vigente.

Considerando la suddetta superficie, il calcolo della portata massima di acque meteoriche che potrebbe affluire verso l'impianto di trattamento, 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 31,12 mm di pioggia.

Per il calcolo della portata massima e dei volumi si è fatto riferimento al metodo razionale secondo cui la **portata massima (Q_{\max})** è data dalla nota relazione:

$$Q_{\max} = \frac{\varphi \cdot i \cdot S}{3.6} \quad [5]$$

dove:

- ✓ φ è un coefficiente di riduzione funzione della impermeabilità, ritardo, ritenuta e distribuzione della pioggia;
- ✓ i è l'intensità media oraria espressa in mm/h di durata pari al tempo di corrivazione T_c ;
- ✓ S è la superficie dell'area interessata.

Calcolo del tempo di corrivazione

Per definizione il tempo di corrivazione è quello che impiega la goccia, idraulicamente più lontana, a raggiungere la sezione di chiusura considerata (nella fattispecie la griglia). Per determinare il tempo di corrivazione si fa riferimento alla seguente formulazione:

$$T_c = T_a + T_r \quad [6]$$

Dove:

Tc = Tempo di corrivazione (s)

Ta : Tempo di accesso in rete (s)

Tr : Tempo di rete (s)

Applicando la formula della Federal Aviation Adminstartion ed ipotizzando un bacino con le seguenti caratteristiche:

$$Ta = 1,8 * \frac{(1,1 - \varphi)}{p^{0,33}} * \sqrt{L * 3,28}$$

Ta = tempo di scorrimento in minuti (tempo di accesso alla rete)

φ = coefficiente d'afflusso medio basso (0,80)

L = percorso idraulico in m (105 m)

P = pendenza del percorso più lungo (%) (0,4%)

Il tempo di accesso in rete, Ta, considerando una pendenza dello 0,2% e una distanza massima di 95 metri circa, determina un **tempo di accesso alla rete di circa 16,20 minuti.**

Il tempo di rete, tr, è dato dalla somma dei tempi di percorrenza di ogni singola canalizzazione seguendo il percorso più lungo della rete. Pertanto il tempo di rete sarà così determinato:

$$t_r = \sum_i \frac{L_i}{v_i} \quad [7]$$

Dove:

L_i : Lunghezza del tratto considerato (m);

v_i : Velocità dell'acqua nel tratto considerato.

Applicando la formula e considerando una lunghezza del tratto pari a circa 105 m (ed una pendenza dello 0,4%), si ottiene un **tempo di rete pari a 6,92 minuti.**

Quindi:

$$Tc = Ta + Tr = 16,20 + 6,92 = 23,13 \text{ minuti}$$

Calcolo della portata di punta

Applicando la 8, si determina l'intensità media pari a 55,24 mm/h di precipitazioni:

$$i = \frac{60 \text{ min}}{Tc} * h_{d,T}$$

[8]

Per tutto quanto sopra, applicando la formula [5], si ottiene.

$$\mathbf{Q = 97,34 \text{ l/sec} = 350,415 \text{ mc/h} = 5,84 \text{ mc/min} = 0,0162 \text{ mc/sec.}}$$

Sarà utilizzato un impianto di tipo omologato per trattare portate sino a 125 l/sec per eventuali espansioni future.

7. RIUTILIZZO DELLE ACQUE METEORICHE

Come già accennato in precedenza, in ossequio a quanto stabilito dal R.R. 26/2013, è previsto un sistema di raccolta delle acque destinate al riutilizzo, di circa 5.920 litri, per innaffiare le aree a verde quando non piove e/o per altri usi consentiti dalla Norma.

8. 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 è prevista la rimozione immediata a mezzo di terriccio o segatura o altre sostanze adsorbenti da tenere in contenitori dislocati nelle zone più nevralgiche.

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

9. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E REFUI ASSIMILATI AI DOMESTICI

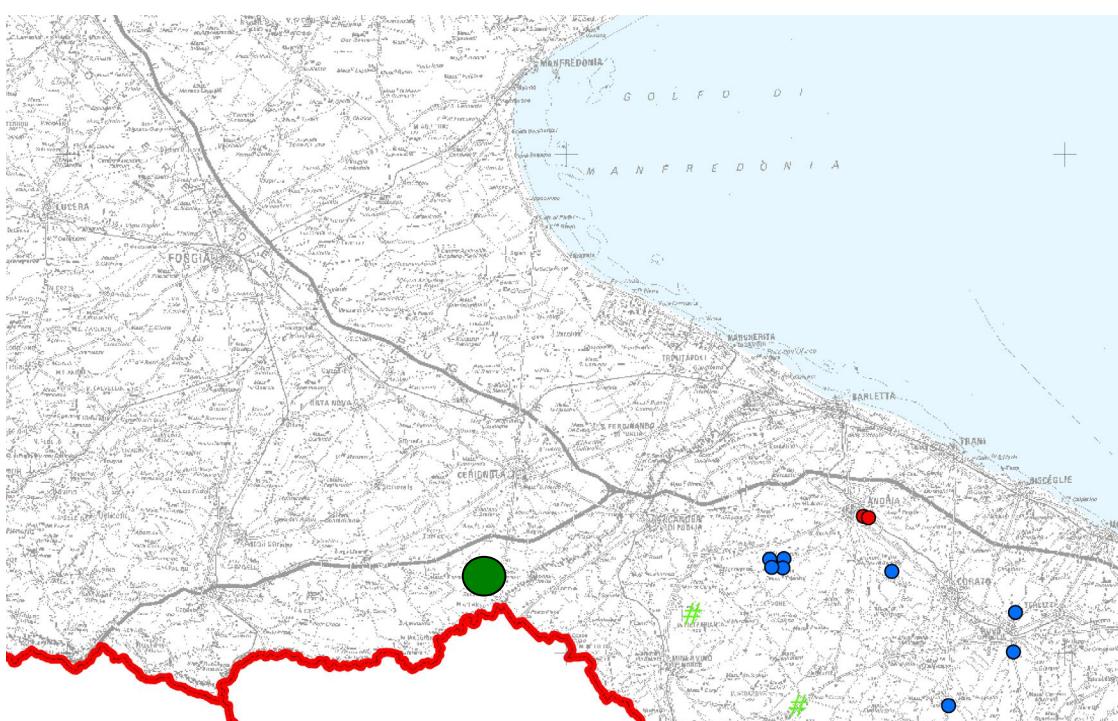
L'approvvigionamento idrico per scopi igienico sanitari e per le attività previste avverrà dalla rete idrica cittadina, presente a poca distanza dall'area (circa 300 mt). La rete idrica potabile è attualmente collocata a sud-ovest dell'area di progetto lungo la SP.231, dove esiste una tubazione in ghisa sferoidale con diametro 350 mm., dalla quale si potrà derivare una tubazione secondaria di adeguate dimensioni (diametro previsto 200 mm), lungo un tracciato di viabilità comunale secondario esistente.

Per consumo umano saranno invece utilizzate bottiglie e/o boccioni commerciali di acqua potabile. I Reflui assimilati ai domestici saranno trattati attraverso un impianto autonomo di trattamento primario e smaltiti mediante sub-irrigazione ai fini degli adeguamenti normativi.

10. DISTANZA DAI POZZI LIMITROFI

Come evidenziato nello stralcio planimetrico riportato di seguito non vi sono pozzi utilizzati per scopo potabile nel raggio di 5 Km riferito alla Tav. 11.2 del Piano di Tutela delle Acque.

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE - Rif. Tav.11.2 “OPERE DI CAPTAZIONE DESTINATE AD USO POTABILE”



Legenda



▲ Sorgenti utilizzate da acquedotti comunali

Pozzi - Acquedotto Rurale Alta Murgia

Pozzi - AQP S.p.A.

● pozzi da mantenere in esercizio

● pozzi da dismettere



Limi amministrativi regionali