

# COMUNE DI MELPIGNANO

Provincia di Lecce



PROGETTO DI CAPANNONE INDUSTRIALE PER  
L'ISTALLAZIONE DI IMPIANTO DI: CATAFORESI -  
VERNICIATURA - SABBIATURA E LAVORAZIONI  
MECCANICHE SECONDO QUANTO PREVISTO DAL  
"PIA MEDIE IMPRESE" NELL'AGGLOMERATO  
INDUSTRIALE SISRI DI MELPIGNANO

VARIANTE AL PERMESSO DI COSTRUIRE N°8 DEL  
17-02-2022 PER CAMBIO D'USO ALL'INTERNO  
DELLA MEDESIMA CATEGORIA FUNZIONALE

Emissione		
		Cod. N°:
<u>Titolo dell'allegato</u>  RELAZIONE TECNICA PER LO SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE E DI DILAVAMENTO DELLE AREE ESTERNE		<u>Allegato n.</u>  <b>RI</b>
		<u>Scala</u>  -
<u>Il Tecnico:</u> Ing. CARMELO ORTISI		<u>Committente:</u> M.M.C. METALMECCANICA S.R.L.

## *INDICE*

1. PREMESSA .....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVA AMBIENTALE .....	2
3. SISTEMAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	4
3.1. Ubicazione .....	4
3.2. Interventi previsti .....	4
3.3. Descrizione dell'attività produttiva .....	5
4. ANALISI VINCOLISTICA .....	7
5. ANALISI IDROLOGICA.....	7
6. DETERMINAZIONE DEI VOLUMI E DELLE PORTATE DI PROGETTO DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO.....	10
6.1. Generalità e schema impiantistico .....	10
6.2. Acque di prima pioggia piazzali.....	11
6.3. Acque di dilavamento piazzali.....	11
6.4. Acque delle coperture.....	12
7. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE .....	13
8. RENDIMENTO DEPURATIVO.....	14
8.1. Conformità del refluo alla Tab.4 Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006.....	14
8.2. Assenza di sostanze pericolose nello scarico.....	14

## **1. PREMESSA**

La presente relazione è a corredo della richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale avanzata dalla ditta M.M.C. Metalmeccanica S.r.l. relativa ad un capannone industriale da realizzarsi e destinato ad impianto di cataforesi-verniciatura-sabbatura e lavorazioni meccaniche secondo quanto previsto dal "Pia Medie Imprese" nell'agglomerato industriale del comune di Melpignano (LE), e riguarda la descrizione della gestione e della impiantistica prevista per il trattamento e lo scarico finale delle acque meteoriche di prima pioggia e di dilavamento delle aree esterne annesse al lotto di intervento, in accordo al Regolamento Regionale 26/2013 e ss.mm.ii.

Le superfici interessate dall'intervento di realizzazione del capannone in oggetto sono riportate di seguito:

Superficie totale del lotto	9038.00 mq
Superfici coperte	3614.00 mq
Superfici a verde	1404.00 mq
Superfici pavimentate	4020.00 mq

Ai fini del trattamento depurativo delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici esterne, quelle corrivanti sulle pavimentazioni esterne del lotto di intervento sono regolamentate al CAPO II del succitato Regolamento, in quanto le attività industriali previste all'interno del capannone rientrano tra quelle previste al comma 2 dell'art. 8 lettera d) *Trattamento e/o rivestimento dei metalli*.

Il progetto prevede due distinte reti di raccolta delle acque meteoriche, rispettivamente una a servizio delle superfici coperte ed una per le superfici pavimentate ed impermeabilizzate; le acque meteoriche captate dalla prima rete di raccolta saranno avviate ad una vasca di stoccaggio (all'interno della quale si realizza la sedimentazione delle particelle solide) destinata a riserva idrica, mentre quelle collettate dalla seconda avviate agli opportuni sistemi di trattamento depurativo, prima del recapito finale in trincea drenante su suolo.

## **2. RIFERIMENTI NORMATIVA AMBIENTALE**

- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- Piano di Tutela delle Acque della regione Puglia, approvato ed adottato con Deliberazione di Consiglio Regionale n.230 del 20 ottobre 2009;
- D.P.R. 13 marzo 2013, n.59 – Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimento amministrativi in materia

ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non oggetti 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 D.lgs. n.152/06 e ss.mm.ii.

Il progetto del sistema di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche è conforme al Regolamento Regionale n.26 del 9 dicembre 2013 pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n.166 del 17 dicembre 2013; in particolare:

- ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera b, le acque di prima pioggia sono costituite dalle *"prime acque meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 ore 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 che non corrivano sulle superfici scolanti stesse, interiori o uguale a 10.000 mq"*;
- ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera c, le acque di seconda pioggia sono costituite dalla *"parte delle acque meteoriche di dilavamento eccedenti le acque di prima pioggia"*;
- ai sensi dell'art. 9 *"tutte le superfici scolanti delle attività di cui all'art.8 della presente disciplina devono essere impermeabilizzate e dotate di una apposita rete di raccolta e convogliamento, dimensionata sulla base di volumi di acqua relativi alla portata di piena calcolata, sulla base delle caratteristiche pluviometriche dell'area scolante, con un tempo di ritorno non inferiore ai 5 (cinque) anni e dotata di un sistema di deviazione idraulica, attivo o passivo, che consenta di separare le acque di prima pioggia dalle acque di dilavamento successive."* Inoltre, *"le acque di prima pioggia e di lavaggio devono essere avviate ad apposite vasche di raccolta a tenuta stagna"* e *"le acque meteoriche di dilavamento successive a quelle di prima pioggia devono essere comunque trattate secondo quanto stabilito all'art. 10 della presente disciplina."*

Nel caso in oggetto, le acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, nonché quelle di seconda pioggia, una volta depurate verranno smaltite negli stati superficiali del sottosuolo tramite apposita trincea drenante, pertanto, ai sensi dell'art. 10 comma 1 lettera b) il refluo depurato dovrà rispettare i valori limiti di emissione previsti dalla Tabella 4, di cui all'allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

All'uopo si prevede l'installazione di un impianto per il trattamento in continuo dei reflui costituiti dalle acque meteoriche corrivanti sulle superfici impermeabili del lotto di intervento, ad esclusione delle acque raccolte dalle coperture, che prevede i seguenti trattamenti depurativi:

- 1) Grigliatura;
- 2) Dissabbiatura;
- 3) Disoleatura.

### **3. SISTEMAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO**

#### **3.1. Ubicazione**

Il sito di intervento sorge in agro di Melpignano (LE), presso l'agglomerato industriale di Maglie-Melpignano sito a sud-ovest del centro abitato ed individuato dai seguenti dati catastali:

Foglio 7 particella 554	estensione 42.68 are
Foglio 7 particella 1	estensione 19.98 are
Foglio 7 particella 119	estensione 23.23 are
Foglio 7 particella 121	estensione 3.75 are
Foglio 7 particella 122	estensione 0.74 are

Il lotto di intervento ha forma pressoché rettangolare ed estensione pari a 9038 mq.



#### **3.2. Interventi previsti**

La sistemazione dell'area prevede l'erezione di un capannone industriale che si sviluppa su n.2 piani ed una altezza massima fuori terra pari a 9 m, caratterizzato dai seguenti dati planovolumetrici:

- Misure esterne 88.32 x 40.92 m
- Superficie edificata 3614.00 mq;
- Volumetria 27105.00 mc

Sono inoltre previsti alcuni vani tecnici per alloggiamento:

- Locale trasformatori/locali quadri;
- Locale misure/locale E-distribuzione;
- Locale inverter.

La pavimentazione impermeabile si sviluppa con continuità su tutti i fronti del lotto, avente larghezza compresa tra un minimo di 6 m ed un massimo di 17.60 m, ed il piazzale ricavato sul fronte nord-est, di estensione pari a circa 880 mq è adibito al deposito temporaneo delle materie prime e dei prodotti finiti.

Sono previsti n.2 accessi carrabili al lotto, entrambi posti lungo il fronte sud-est e la sistemazione a verde, avente estensione complessiva pari a 1404 mq, lungo i due fronti strada.

### ***3.3. Descrizione dell'attività produttiva***

All'interno del capannone industriale saranno installati gli impianti necessari allo svolgimento delle seguenti lavorazioni applicate a prodotti metallici:

- Cataforesi;
- Verniciatura;
- Sabbiatura;
- Lavorazione meccanica.

#### Impianto Verniciatura

L'impianto di verniciatura ha il seguente schema di processo:

Fase 1: I pezzi da verniciare vengono appesi mediante ganci alle bilancelle (trovi sospese mobili) che si muovono verso la cabina di verniciatura. La movimentazione è elettrica e gli scambi alimentati ad aria compressa.

Fase 2: All'interno della cabina di verniciatura i pezzi vengono investiti da getti di polvere elettrizzato che aderisce in modo elettrostatico, Il deposito viene realizzato da ugelli mobili automatizzati o da operatore. La polvere in eccesso viene aspirata a intervalli ciclici e convogliata in un separatore a ciclone per essere riutilizzata.

Fase 3: Il pezzo ricoperto dalla polvere entra in forno preriscaldato a 180° C per la polimerizzazione della polvere che avviene in un tempo medio di 30'. Alla fine della cottura il pezzo viene fatto uscire dal forno e fatto raffreddare fino a temperatura ambiente.

#### Impianto Cataforesi

La cataforesi è un processo di elettrodeposito di vernice (resina epossidica o acrilico) ad immersione in vasca con successiva cottura di polimerizzazione. La preparazione del pezzo prevede numerose fasi di sgrassaggio e pulitura intervallata da lavaggi in acqua. L'impianto prevede dunque la presenza di numerose vasche sia riscaldate fino a 60°C sia a temperatura ambiente, una vasca di elettrodeposito e un forno di cottura. La movimentazione avviene con un sistema di bilancelle che realizzano l'immersione e l'emersione dei pezzi.

L'impianto di cataforesi ha il seguente schema di processo:

Fase 1: PRESGRASSAGGIO AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente liquido sgrassante a 60° per 3 minuti.

Fase 2: SGRASSAGGIO AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente liquido sgrassante a 60° per 2 minuti.

Fase 3: LAVAGGIO AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente acqua a temperatura ambiente per 2 minuti.

Fase 4: DECAPAGGIO ACIDO. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente acido cloridrico a temperatura ambiente per 2 minuti.

Fase 5: LAVAGGIO. Il pezzo viene lavato con acqua.

Fase 6: NEUTRALIZZAZIONE Il pezzo viene immerso in una vasca contenente un liquido che neutralizza l'acido della fase 4.

Fase 7: LAVAGGIO. Il pezzo viene lavato con acqua.

Fase 8: ATTIVAZIONE AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente una soluzione di fosfato idrato di titanile e sodio a temperatura ambiente per 1 minuto.

Fase 9: FOSFATAZIONE AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in un vassoio contenente sali di zinco a 50°C per 3 minuti.

Fase 10: LAVAGGIO AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in un vassoio contenente acqua a temperatura ambiente per 30 secondi.

Fase 11: LAVAGGIO DEMI AD IMMERSIONE Il pezzo viene immerso in una vasca contenente acqua demineralizzata a temperatura ambiente per 30 secondi.

Fase 12: PASSIVAZIONE AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente acido nitrico a temperatura ambiente per 1 minuto.

Fase 13: LAVAGGIO DEMI AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente acqua demineralizzata a temperatura ambiente per 30 secondi.

Fase 14: VERNICIATURA AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente una soluzione di resina epossidica o acrilica a 32-34°C per 2-4 minuti.

Fase 15: LAVAGGIO AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente acqua ultrafiltrata a temperatura ambiente per 3 minuti.

Fase 16: LAVAGGIO DEMI AD IMMERSIONE. Il pezzo viene immerso in una vasca contenente acqua demineralizzata a temperatura ambiente per 20 secondi.

Fase 17: POLIMERIZZAZIONE IN FORNO. Il pezzo viene portato nel forno preriscaldato a 180° C e rimane per 30 minuti fino alla completa polimerizzazione della resina applicata.

#### Impianto Sabbiatura

La sabbiatura è un processo di pulitura dei pezzi metallici che permettere di rimuovere ossido, calamina, vernice e piccole bave preparando la superficie a successivi processi di verniciatura e zincatura.

Il trattamento consiste nell'investire i pezzi con un violento getto di particelle abrasive metalliche generalmente di forma sferica e diametro variabile (intorno al millimetro). Queste particelle prendono il nome di sabbia o graniglia appunto perché molto simile ad una sabbia metallica che viene lanciata violentemente da turbine in rotazione. I pezzi vengono appesi a bilancelle mobili che passano in una o più camere dove vengono investiti dal getto della sabbia abrasiva. Gli urti con la superficie del pezzo degli abrasivi rimuovono le impurità.

#### Impianto lavorazione meccanica

L'impianto di lavorazione meccanica è costituito da una fresatrice a 5 assi VERUS 250. La fresatrice è una macchina utensile completamente automatica che asporta materiale dalle superfici metalliche mediante l'utilizzo di frese dotate di inserti in lega molto dura. Questa macchina è dotata di una testa rotante che si muove linearmente su due assi e può ruotare rispetto ad un altro asse. I pezzi da lavorare vengono staffati su due piattaforme dotate anch'esse di movimenti lineari su due assi. La gestione della lavorazione viene realizzata da un software dedicato.

### **4. ANALISI VINCOLISTICA**

Il nuovo capannone sorgerà all'interno dell'agglomerato industriale di Maglie-Melpignano. Non esistono vincoli ambientali di sorta ostativi al recapito negli strati superficiali del sottosuolo delle acque meteoriche.

### **5. ANALISI IDROLOGICA**

L'analisi idrologica si pone l'obiettivo di determinare le portate idriche di progetto delle opere corrispondenti all'evento meteorico preso a riferimento. A tale fine, si provvede a svolgere l'analisi statistica dei dati di precipitazione registrati dalla stazione pluviometrica più vicina all'area di interesse, mediante la quale, sulla base delle ipotesi assunte riguardo la legge di distribuzione adottata, nello specifico quella di Gumbel, si ricavano le curve di possibilità



pluviometrica. Nel presente caso, si è fatto riferimento ai dati di altezza di pioggia registrati presso la stazione di Maglie, distante circa 3.5 km dall'area in oggetto, per la quale risultano disponibili n.69 anni di osservazioni.

Tabella dei dati osservati:

ANNO	1h	3h	6h	12h	24h
1935	47.2	52.6	52.6	78.4	80.2
1936	25.0	45.0	58.0	80.2	82.4
1937	36.4	37.2	45.0	54.0	58.6
1942	42.8	89.4	103.4	123.6	137.4
1943	20.4	32.0	45.0	50.2	73.8
1944	32.6	36.4	55.0	60.6	63.4
1948	34.0	48.4	56.4	58.6	70.4
1949	88.0	122.0	130.8	152.4	280.4
1950	40.0	46.8	66.8	91.8	105.6
1951	54.8	62.6	67.0	70.8	75.8
1952	40.0	79.0	81.0	82.4	105.0
1954	27.4	32.8	38.8	39.8	65.0
1955	41.2	55.8	94.2	137.4	173.4
1957	40.0	77.2	148.4	185.8	208.2
1958	41.0	47.4	47.4	49.2	75.6
1959	31.4	44.2	59.0	90.0	90.2
1960	36.0	44.4	66.6	80.6	84.6
1961	38.0	60.0	61.6	67.4	111.8
1962	42.2	43.2	54.6	56.8	69.6
1963	32.4	36.2	42.6	70.6	75.8
1964	50.2	76.0	81.6	83.8	91.5
1967	32.4	34.8	36.8	52.2	74.0
1970	75.8	98.6	122.8	157.2	218.2
1972	39.6	52.4	53.2	57.8	57.8
1973	22.8	25.0	27.6	27.6	29.4
1974	28.4	35.0	44.6	51.6	55.8
1975	36.4	41.6	43.4	43.4	45.6
1976	43.6	60.0	72.6	98.0	137.0
1977	25.6	27.0	31.0	31.0	45.2
1978	11.6	18.2	21.0	27.2	31.8
1979	33.6	35.4	39.4	50.0	71.4
1980	32.0	50.8	50.8	51.0	62.0
1981	34.4	35.2	35.8	35.8	40.4
1982	51.2	55.4	55.6	55.6	93.6
1983	24.0	44.6	65.6	68.4	95.8
1984	18.4	26.4	26.4	32.4	44.6
1985	25.4	32.8	39.8	44.8	75.2
1986	22.0	35.8	47.0	59.0	77.6
1988	23.4	37.8	39.6	47.6	63.2
1989	31.2	38.4	44.0	44.0	49.6
1991	63.0	72.0	72.0	72.0	72.0
1992	31.2	34.2	41.4	53.6	55.0
1993	37.0	50.6	80.2	92.4	118.2
1994	32.8	33.6	40.6	46.8	62.2
1995	27.2	46.8	46.8	46.8	46.8
1996	26.2	46.6	60.4	66.2	86.4
1998	32.2	35.8	44.4	59.0	72.8
1999	19.4	19.8	28.0	42.2	42.2
2000	23.6	25.4	36.2	42.8	55.4
2001	26.4	28.2	28.2	46.2	60.6
2002	28.0	30.4	33.8	38.2	47.2
2003	44.4	48.0	50.4	60.0	75.8
2004	32.4	56.0	58.2	62.4	63.2
2005	40.6	48.4	68.0	69.0	69.0
2006	29.2	29.6	54.8	55.4	55.4
2007	32.6	36.4	48.2	63.0	63.2
2008	43.6	45.8	48.8	53.8	79.4
2009	>>	>>	>>	>>	77.0
2010	31.6	57.6	76.2	90.0	91.8
2011	22.8	36.8	47.4	48.4	54.0
2012	75.6	102.8	108.6	111.4	112.0
2013	41.8	59.2	102.6	142.0	144.2
2014	24.0	26.2	26.2	31.8	38.4
2015	32.2	47.0	49.4	54.2	60.8
2016	31.4	33.0	40.6	51.2	64.4
2017	46.2	53.4	59.6	67.2	91.0
2018	44.4	65.4	71.4	78.8	89.8
2019	32.0	34.6	34.6	38.6	47.6
2020	51.2	53.2	53.2	54.2	63.6

Nell'ipotesi che le precipitazioni seguano la legge di distribuzione di Gumbel, la probabilità di non superamento può essere espressa dalla seguente relazione:

$$P(h_t) = e^{-e^{-\left[\frac{-(h_t - u_t)}{a_t}\right]}}$$

dove  $u_t$  e  $a_t$  sono i parametri della curva legati alla media  $\mu(h_t)$  ed allo scarto quadratico medio  $\sigma(h_t)$  della variabile  $h_t$  secondo opportune relazioni teoriche:

$$u_t = \mu(h_t) - 0.45 \sigma(h_t)$$

$$a_t = 1.283 / \sigma(h_t)$$

Invertendo la legge di distribuzione e sostituendo il tempo di ritorno  $T_R$  in luogo della probabilità  $P$  si ottiene:

$$h(T_R) = u_t - a_t \ln \left[ -\ln \left( \frac{T_R - 1}{T_R} \right) \right]$$

che permette di calcolare, per ciascuna delle durate (1, 3, 6, 12 e 24 ore) il valore di altezza massima di pioggia (quantile regolarizzato) fissato il tempo di ritorno.

Disponendo su un diagramma logaritmico le  $h_t(T_R)$  al variare della durata  $t$  è possibile ricavare i parametri  $a$  ed  $n$  mediante il modello lineare:

$$\ln(h_t(T_R)) = \ln(a(T_R)) + n(T_R) \times \ln(t)$$

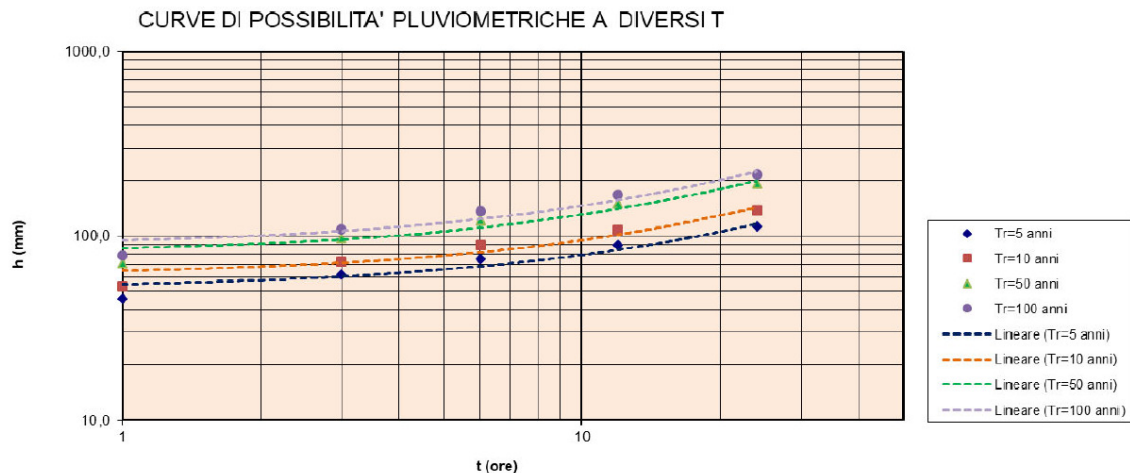
I risultati dell'analisi statistica portano alla definizione delle curve di possibilità pluviometrica ed alle altezze massime di pioggia riportate nelle seguenti tabelle:

N =	<b>69</b>	<b>t = 1 ora</b>	<b>t = 3 ore</b>	<b>t = 6 ore</b>	<b>t = 12 ore</b>	<b>t = 24 ore</b>
$\mu(h_t)$		36.11	47.21	56.81	66.71	81.25
$\sigma(h_t)$		13.39	19.62	25.14	31.91	43.09
$\alpha_t = 1,283/\sigma(h_t)$		0.10	0.07	0.05	0.04	0.03
$u_t = \mu(h_t) - 0,45\sigma(h_t)$		30.09	38.38	45.50	52.35	61.86

Tr	<b>t = 1 ora</b>	<b>t = 3 ore</b>	<b>t = 6 ore</b>	<b>t = 12 ore</b>	<b>t = 24 ore</b>
5 anni	45.74	61.32	74.89	89.66	112.23
10 anni	53.58	72.80	89.59	108.33	137.44
30 anni	65.41	90.14	111.81	136.53	175.52
50 anni	70.82	98.06	121.95	149.40	192.90
100 anni	78.11	108.74	135.63	166.77	216.35
200 anni	85.37	119.38	149.26	184.07	239.71
500 anni	94.95	133.42	167.24	206.90	270.53

La curva di possibilità pluviometrica determinata con tempi di ritorno di 5 anni è:

$$h_{T=5} = 45.37 \times t^{0.28}$$



## 6. DETERMINAZIONE DEI VOLUMI E DELLE PORTATE DI PROGETTO DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO

### 6.1. Generalità e schema impiantistico

Le aree interessate da dilavamento delle acque meteoriche sono composte da un piazzale e dalle coperture di pensiline e fabbricato che sviluppano una superficie dilavata complessiva di circa 7600 mq così suddivise:

Superfici coperte 3614.00 mq

Superfici pavimentate 4020.00 mq

**La rete fognaria prevista in progetto sarà di tipo separato per il convogliamento distinto delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali e quelle raccolte dalle coperture.**

Le acque meteoriche di dilavamento confluiscono nelle rispettive canaline con caditoia e griglia poste in corrispondenza degli accessi, e da queste sono raccolte e convogliate verso il proprio l'impianto di trattamento, costituito da:

- Una vasca per lo stoccaggio e la separazione delle acque di prima pioggia;
- Un impianto per il trattamento in continuo delle acque di seconda pioggia ed il trattamento di quelle di prima pioggia ad esso rilanciate.

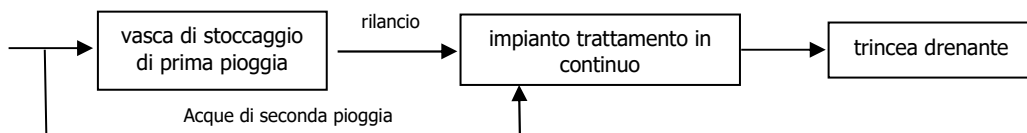
Le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, a valle del trattamento, sono smaltite negli strati superficiali del sottosuolo mediante trincea drenante.

Le acque meteoriche raccolte dalle coperture sono convogliate tramite rete separata all'interno di vasca di stoccaggio, di volumetria superiore al quantitativo di prima pioggia, mentre i volumi

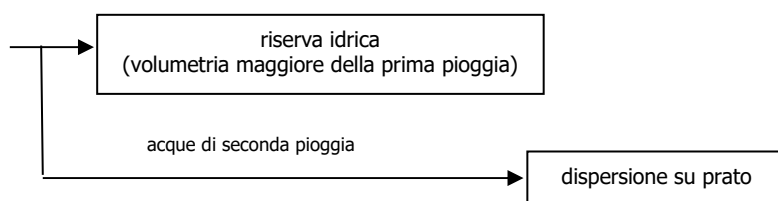
in esubero verranno smaltiti sulle superfici a prato.

Gli schemi impiantistici previsti sono riportati nei seguenti diagrammi a blocchi.

#### Acque di dilavamento piazzali



#### Acque coperture



Tutti i sistemi sono dimensionati per l'intera portata prodotta dalle precipitazioni meteoriche.

### **6.2. Acque di prima pioggia piazzali**

Essendo l'area inferiore a 10.000 mq, l'accumulo delle acque meteoriche di prima pioggia dimensionato per contenere i primi 5 mm di precipitazioni.

Pertanto il volume minimo richiesto è pari a:

$$4020 \times 0.005 = 20.10 \text{ mc}$$

#### **Si adotta una vasca da 25 mc**

Le acque di prima pioggia e di lavaggio dei piazzali saranno rilanciate all'impianto di trattamento in continuo di grigliatura e dissabbiatura entro 48 h dal termine dell'evento meteorico.

### **6.3. Acque di dilavamento piazzali**

La portata al colmo di piena che costituisce il dato di progetto dell'impianto di trattamento in continuo è calcolabile tramite la formula razionale, valida per intensità di pioggia costante nel corso dello scroscio:

$$Q = \Phi \times I_{\max} \times S$$

dove:

$\Phi$  coefficiente di deflusso posto pari a 1;

$I_{\max} = h_{\text{crit}} / t_c$	intensità massima di pioggia per evento meteorico avente $T_R$ pari a 5 anni;
$S$	superficie del bacino scolante.
$h_{\text{crit}}$	altezza di pioggia critica, funzione di $T_R$ e di $t_c$ ;
$t_c$	tempo di corrivazione

Nel caso in esame, date le caratteristiche di forte antropizzazione, per la stima del tempo di corrivazione  $t_c$  ci si affida, più che all'applicazione di formule più o meno empiriche che mal si adattano alla specifica situazione, alla semplice constatazione che tale parametro è somma di due contributi:

$$t_c = t_{\text{accesso in rete}} + t_{\text{percorrenza rete}}$$

ove

$t_{\text{accesso in rete}}$  è il tempo impiegato dalla particella di pioggia più lontana a raggiungere la caditoia di captazione delle acque meteoriche;

$t_{\text{percorrenza rete}}$  è il tempo impiegato per la percorrenza della rete fognaria

Riguardo al tempo di accesso in rete, in letteratura questo valore può assumere un valore compreso tra 5 e 30 minuti, a seconda della conformazione del bacino e della distanza delle caditoie dall'area più distante del bacino; nel caso in esame, data la limitata pendenza dei piazzali e conseguentemente delle condotte fognarie, appare appropriato adottare un valore complessivo del tempo di corrivazione pari a

$$t_c = 20 \text{ min}$$

La portata di picco corrispondente risulta pertanto essere pari a

$$Q_{\max} = 100 \text{ l/s}$$

Si adotta un impianto di trattamento in continuo certificato per il trattamento di portata non inferiore a 100 l/s costituito da un comparto dissabbiatore ed un successivo comparto disoleatore munito di filtro a coalescenza.

#### **6.4. Acque delle coperture**

Le acque delle coperture saranno stoccate all'interno di una vasca adibita a riserva idrica. Il volume minimo della vasca dovrà comunque risultare superiore a quello di prima pioggia in modo tale che essa possa fungere al contempo da vasca dissabbiatrice e tale per cui le acque di seconda pioggia, che per normativa non devono essere soggette a trattamento, possano essere smaltite all'interno delle aree a verde su suolo.

Poiché l'estensione delle coperture ammonta a 3614 mq, la vasca di accumulo dovrà avere una volumetria minima non inferiore a:

$$3614 \times 0.005 = 18.07 \text{ mc}$$

**Si adotta una vasca di riserva idrica pari a 20 mc**

## ***7. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE***

La portata smaltibile in trincea drenante a sezione rettangolare è approssimabile dalla seguente espressione:

$$Q = k \times (b+2H) \times L$$

dove:

k = permeabilità del suolo posta pari a  $3.1 \times 10^{-4}$  m/s (vedi relazione geologica)

b = larghezza della sezione posto pari a 3.0 m

H = altezza del tirante idraulico posto pari a 1.2 m

L = lunghezza della trincea

da cui si ricava:

$$L = 60 \text{ m}$$

## **8. RENDIMENTO DEPURATIVO**

Gli inquinanti che caratterizzano i reflui prodotti in seguito al dilavamento delle superfici impermeabili sono costituiti prevalentemente da sabbie, oli minerali, tracce d'idrocarburi.

### **8.1. Conformità del refluo alla Tab.4 Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006**

Sulla base delle indicazioni riportate nella tabella precedente, le acque trattate in uscita dall'impianto di depurazione vengono garantite conformi a quanto prescritto dalle vigenti Normative antinquinamento, con particolare riferimento al D.Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. – Tab. 4 Allegato 5 – Scarico in suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

### **8.2. Assenza di sostanze pericolose nello scarico**

Data la tipologia delle aree in oggetto e delle attività previste sulle superfici pavimentate, si dichiara l'assenza di sostanze pericolose nel refluo depurato indicate nella Tabella 5 dell'Allegato V alla Parte Terza del Decreto Legislativo n.152/2006 e ss.mm.ii.

Corigliano d'Otranto, 10.12.2022

Il Tecnico Incaricato  
Ing. Carmelo ORTISI