

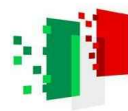


COMUNE DI MIGLIONICO

Provincia di Matera



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

NEXT GENERATION EU - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Missione 4 Componente 1 Investimento 1.1

**"Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura
per la prima infanzia".**

PROGETTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIA DANTE n.7

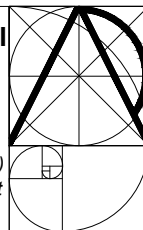
PROGETTO ESECUTIVO

**COMMITTENTE:
COMUNE DI MIGLIONICO**

RUP: Ing. Vito BURDO
Responsabile dell' Area Tecnico-Manutentiva

PROGETTISTA: ARCH. ANNARITA PAOLICELLI

Studio Via Nazario Sauro n.1 – 75024 – Montescaglioso (MT)
Tel.333 6034246 – pec: annarita.paolicelli@archiworldpec.it



DATA: Marzo 2023

SCALA: ---

**Relazione impianto di
scarico acque bianche**



**TAV.
RI-07**

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	DIMENSIONAMENTO RETE DI SCARICO ACQUE METEORICHE	3
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2.2	CALCOLO DELLA PORTATA DI SCORRIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE	3
2.3	VALUTAZIONE DEL COEFFICIENTE DI RIDUZIONE K.....	5
2.4	CAPACITÀ IDRAULICA DELLE COLONNE DI ACQUE PLUVIALI	6
2.5	DIMENSIONAMENTO PLUVIALI	7
2.6	CAPACITÀ IDRAULICA DELLE CONNESSIONI DI SCARICO.....	7
2.7	DIMENSIONAMENTO DEI COLLETTORI DI SCARICO	8
3	ALLEGATI.....	8

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la progettazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche da eseguirsi presso il nuovo complesso edilizio sito in Miglionico Via Dante 7.

Gli impianti a fluido proposti e di cui qui di seguito se ne espongono le caratteristiche, rappresentano una buona soluzione tenendo conto degli utilizzi ed esigenze diverse e devono comunque mantenere alto il livello di qualità degli ambienti interni ed il benessere degli occupanti.

La posizione, il tipo e le quantità dei componenti dell'impianto da realizzare sono validi e coordinati con le altre opere, rimarrà tuttavia l'obbligo di verificare in sede esecutiva una verifica delle opere da eseguire prima dell'inizio lavori per adeguare al dettaglio tali componenti.

L'impianto previsto si intende dato in opera perfettamente funzionante, completo di tutte le apparecchiature e di tutti i materiali principali ed accessori di installazione, di consumo e di tutto quanto necessario per la sua completa realizzazione.

2 DIMENSIONAMENTO RETE DI SCARICO ACQUE METEORICHE

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

E' la UNI EN 12056-3 (sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici, sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo).

2.2 CALCOLO DELLA PORTATA DI SCORRIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

In condizioni stazionarie, la portata di acque meteoriche da far defluire da una copertura deve essere calcolata mediante la formula:

$$Q = r \cdot A \cdot C \cdot K$$

dove:

Q è la portata d'acqua, in litri al secondo (l/s);

r è l'intensità di precipitazione, in litri al secondo per metro quadrato (l/(s·m²);

A è l'area effettiva della copertura, in metri quadrati (m²);

C è il coefficiente di scorrimento (preso = 1,0 salvo quando diversamente richiesto da regolamenti e procedure di installazione nazionali o locali), adimensionale;

K è il coefficiente di rischio.

INTENSITÀ DI PRECIPITAZIONE , r

Quando esistono dati statistici affidabili circa frequenza, intensità e durata delle precipitazioni, l'intensità di precipitazione r da utilizzare nella formula precedente deve essere scelta considerando il genere e la destinazione d'uso dell'edificio ed in modo appropriato al grado di rischio accettabile. Quando non esistono dati statistici relativi alle precipitazioni, come base per il progetto si deve scegliere una delle intensità minime indicate nel prospetto 1 seguente tenendo conto delle condizioni climatiche locali e conforme a quanto prescritto da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. Salvo quando diversamente richiesto da tali specifiche, l'intensità minima deve essere moltiplicata per un coefficiente di rischio riportato nel prospetto 2, ottenendo in tal modo l'intensità di precipitazione r da utilizzare nella formula della portata Q.

Prospetto 1

Intensità di precipitazione l/(s·m ²)
0,010
0,015
0,020
0,025
0,030
0,040
0,050
0,060

Prospetto 2 – Coefficienti di rischio

Situazione	Coefficiente di rischio
Cornicioni di gronda	1,0
Cornicioni di gronda situati in punti in cui la tracimazione dell'acqua causerebbe disagi particolari, per esempio sopra l'ingresso di un edificio pubblico	1,5
Canali di gronda interni e nel caso in cui piogge straordinariamente abbondanti o ostruzioni del pluviale potrebbero provocare un'infiltrazione di acqua all'interno dell'edificio	2,0
Canali di gronda interni di edifici per i quali si richiede un grado di protezione eccezionale, per esempio: - ospedali/teatri - impianti di telecomunicazione - depositi di sostanze che danno origine a emissioni tossiche o infiammabili se bagnate con acqua - edifici nei quali sono conservate opere d'arte di valore eccezionale	3,0

2.3 VALUTAZIONE DEL COEFFICIENTE DI RIDUZIONE K

K è un coefficiente riduttore dell'intensità pluviometrica effettiva e dipende da numerosi elementi in relazione alle caratteristiche della pioggia e del bacino di impluvio, secondo la tabella riportata nel seguito:

Caratteristiche superficie	K
Inclinata con tegole	1
Piana cemento	0,8
Piana erbosa	0,3
Piana ghiaia	0,6
Piana mattonelle	1

2.4 CAPACITÀ IDRAULICA DELLE COLONNE DI ACQUE PLUVIALI

Si riportano di seguito le capacità dei pluviali verticali con sezione circolare calcolate mediante l'equazione di Wyly-Eaton, considerando un grado di riempimento pari a 0,33:

$$Q_{RWP} = 2,5 \cdot 10^{-4} \cdot K_b^{-16,7} \cdot d_i^{2,667} \cdot f^{0,667}$$

dove:

Q_{RWP} è la capacità del pluviale, in litri al secondo (l/s);

K_b è la scabrezza del pluviale, in mm (considerata 0,25 mm);

d_i è il diametro interno del pluviale, in mm;

f è il grado di riempimento.

Prospetto 8 – Capacità di pluviali verticali

Diametro interno del pluviale d_i (mm)	Capacità Idraulica Q_{RWP} (l/s)		Diametro interno del pluviale d_i (mm)	Capacità Idraulica Q_{RWP} (l/s)	
	Grado di riempimento $f = 0,20$	Grado di riempimento $f = 0,33$		Grado di riempimento $f = 0,20$	Grado di riempimento $f = 0,33$
50	0,7	1,7	140	11,4	26,3
55	0,9	2,2	150	13,7	31,6
60	1,2	2,7	160	16,3	37,5
65	1,5	3,4	170	19,1	44,1
70	1,8	4,1	180	22,3	51,4
75	2,2	5	190	25,7	59,3
80	2,6	5,9	200	29,5	68
85	3	6,9	220	38,1	87,7
90	3,5	8,1	240	48	110,6
95	4	9,3	260	59,4	137
100	4,6	10,7	280	72,4	166,9
110	6	13,8	300	87,1	200,8
120	7,6	17,4	>300	Utilizzare l'equazione di Wyly-Eaton	Utilizzare l'equazione di Wyly-Eaton
130	9,4	21,6			

2.5 DIMENSIONAMENTO PLUVIALI

Si ipotizza come valore di progetto una intensità pluviometrica r pari a $0,05 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2) = 3 \text{ l}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$ corrispondente ad un'altezza pluviometrica di 180 mm/h su proiezione orizzontale. Il valore dell'intensità pluviometrica è variabile e raggiunge il suo massimo durante gli eventi piovosi di forte intensità e breve durata (scrosci).

Si hanno dunque i seguenti valori: $r = 0,05 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$, $C = 1$, $K = 1,5$

Di seguito vengono calcolate le portate massime affluenti su ciascun pluviale esistente sulla base dello schema delle rispettive superfici di copertura esposte (Tavola XX):

CAPACITA' IDRAULICA PLUVIALI

Pluviale	Superficie servita (mq)	R (l/(sxmq))	C	K	Portata (l/sec)	DN MIN
P1	97	0,05	1	1,5	7,275	150
P2	167	0,05	1	1,5	12,525	150
P3	61	0,05	1	1,5	4,575	150
P4	254	0,05	1	1,5	19,05	200

TOT	43,425
-----	--------

2.6 CAPACITÀ IDRAULICA DELLE CONNESSIONI DI SCARICO

Si riportano di seguito le capacità delle connessioni di scarico calcolate mediante la formula di Colebrook-White, utilizzando un coefficiente di scabrezza $k_b = 1,0 \text{ mm}$ ed un coefficiente di viscosità dell'acqua pura. $\nu = 1,31 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$.

Prospetto C1 – Valori di scarico con grado di riempimento del 70% ($h/d = 0,7$)

Pendenza	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
i	Q_{max}	v	Q_{max}	V	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	v	Q_{max}	V	Q_{max}	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	M/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,50	2,9	0,5	4,8	0,6	9,0	0,7	16,7	0,8	26,5	0,9	31,6	1,0	56,8	1,1
1,00	4,2	0,8	6,8	0,9	12,8	1,0	23,7	1,2	37,6	1,3	44,9	1,4	80,6	1,6
1,50	5,1	1,0	8,3	1,1	15,7	1,3	29,1	1,5	46,2	1,6	55,0	1,7	98,8	2,0
2,00	5,9	1,1	9,6	1,2	18,2	1,5	33,6	1,7	53,3	1,9	63,6	2,0	114,2	2,3
2,50	6,7	1,2	10,8	1,4	20,3	1,6	37,6	1,9	59,7	2,1	71,1	2,2	127,7	2,6
3,00	7,3	1,3	11,8	1,5	22,3	1,8	41,2	2,1	65,4	2,3	77,9	2,4	140,0	2,8
3,50	7,9	1,5	12,8	1,6	24,1	1,9	4,5	2,2	70,6	2,5	84,2	2,6	151,2	3,0
4,00	8,4	1,6	13,7	1,8	25,8	2,1	47,6	2,4	75,5	2,7	90,0	2,8	161,7	3,2
4,50	8,9	1,7	14,5	1,9	27,3	2,2	50,5	2,5	80,1	2,8	95,5	3,0	171,5	3,4
5,00	9,4	1,7	15,3	2,0	28,8	2,3	53,3	2,7	84,5	3,0	100,7	3,1	180,8	3,6

dove:

Q_{max} è la capacità di collettori di scarico (l/s);

v è la velocità (m/s).

2.7 DIMENSIONAMENTO DEI COLLETTORI DI SCARICO

Stabilita la pendenza e calcolate le portate delle acque di rifiuto risultano immediatamente determinati i diametri dei vari tronchi:

CAPACITA' IDRAULICA COLLETTORE

COLLETTORE UNICO	Superficie servita (mq)				Portata (l/sec)	DN
TOT	579				43,425	250

3 ALLEGATI

- ELEBORATI GRAFICI