



I.A.C.P - CATANIA

COMPLETAMENTO DEL PROGRAMMA COSTRUTTIVO EX 162/CT RELATIVO ALLA COSTRUZIONE DI SESSANTA ALLOGGI IN LOCALITA' JUNGO DEL COMUNE DI GIARRE

Deliberazione n. 207 Giunta Regionale del 10 giugno 2009

Deliberazione n. 224 Giunta Regionale del 6 agosto 2014



Elaborato

RELAZIONE TECNICA SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

TAV.
D.1

rapp:

data

agg. FEB./2019

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Salvatore Bella (dal 04/02/2019)

SUPPORTO AL RUP
Geom. Alfio Mirabella
Geom. Marco Rapisarda

PROGETTO
Dott. Arch. Ida Maria Baratta
Dott. Arch. Giuseppe Lanza
Dott. Ing. Valeria Vadalà

VISTI E APPROVAZIONI:

PROGRAMMA COSTRUTTIVO, LOCALIZZATO NEL COMUNE DI GIARRE, PER LA
COMPLETAMENTO DELLA COSTRUZIONE DI 60 ALLOGGI DI EDILIZIA
CONVENZIONATA – IACP ACIREALE

PROGETTO PER LO SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Con la presente relazione si vogliono definire le modalità di smaltimento delle acque meteoriche relative al complesso composto da n. 5 palazzine per la realizzazione di n. 60 alloggi di edilizia convenzionata da realizzarsi nel comune di Giarre, e le superfici impermeabili costituite dai marciapiedi.

Le acque meteoriche da smaltire proverranno da tutte le superfici impermeabili (tetti, terrazzi, marciapiedi, ecc.) in progetto. La superficie impermeabile complessiva è pari a circa da 2.500 mq., in particolare, ai fini del calcolo, saranno considerati i seguenti bacini imbriferi:

1. Bacino imbrifero n° 1: mq. 1.850,00 (scarico in fognatura Sud)
2. Bacino imbrifero n° 2: mq. 2.450,00 (scarico in fognatura Nord)

Il recapito finale della rete fognaria da realizzare sarà, la rete fognaria delle acque meteoriche già realizzata delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria.

PROGETTO DELLA RETE FOGNARIA

Per la determinazione dei volumi idrici da smaltire, di provenienza meteorica, sono stati presi in considerazione i dati pluviometrici relativi alle precipitazioni di massima intensità su base oraria della stazione di Acireale, forniti dal servizio idrografico regionale, per un periodo di acquisizione compreso tra il 1929 ed il 1996. La stazione pluviometrica di Acireale, tra quelle disponibili, si adatta a descrivere meglio la storia pluviometrica dell'area progettuale sia per posizione altimetrica che per vicinanza.

I dati della stazione pluviometrica di Acireale, di precipitazione massima ad un'ora, sono riportati nella seguente tabella:

REGIONE SICILIANA

Acireale

Precipitazioni di massima intensità registrate ai pluviografi (1 h)

Anno	Precipitazione (mm)	Mese	Anno	Precipitazione (mm)	Mese	Anno	Precipitazione (mm)	Mese
1929	21,0	2	1952	21,6	3	1974	19,2	11
1930	40,0	2	1953	47,2	10	1975	47,2	12
1931	60,0	1	1954	38,8	12	1976	40,4	10
1932	21,0	11	1956	62,2	11	1977	16,8	9
1933	61,4	2	1957	35,2	10	1979	55,2	11
1937	32,0	9	1958	82,0	9	1981	13,0	11
1938	34,0	9	1959	50,8	10	1983	73,8	10
1939	55,8	9	1960	31,4	9	1984	40,0	11
1940	83,0	10	1961	32,8	11	1986	36,4	10
1941	18,6	3	1962	45,4	10	1987	32,0	9
1941	34,8	9	1963	30,0	10	1988	27,4	3
1941	44,0	11	1964	23,6	12	1989	22,8	11
1943	28,4	12	1965	50,2	10	1990	34,0	12
1944	21,6	9	1966	32,2	10	1991	36,4	9
1946	52,0	10	1967	33,4	12	1992	32,0	10
1947	30,4	10	1968	17,8	3	1993	41,6	10
1948	55,8	10	1969	25,8	9	1994	47,4	10
1949	41,4	10	1970	74,6	10	1995	105,0	3
1950	47,4	10	1971	27,2	12	1996	44,6	10
1951	37,4	11	1972	31,2	10			

Per la determinazione della piena di deflusso superficiale che si potrebbe verificare, derivanti dalle superfici impermeabili scaturiti dal progetto, si è utilizzata la formula detta “razionale”, valida per intensità di pioggia costante nel corso dello scroscio di durata non inferiore al tempo di corrivazione.

$$Q = \frac{C * i * A}{3,6}$$

Dove:

Q = portata della piena di deflusso [mc/sec];

C = coefficiente di afflusso;

i = intensità di pioggia [mm/ora];

A = area del bacino [Kmq].

I valori numerici per effettuare il calcolo sono:

C = 1 (coefficiente di afflusso)

In quanto, nel caso in esame, si tiene conto che le aree da cui provengono gli afflussi idrici sono impermeabili;

i = 105 mm/h (intensità di pioggia)

Per la zona in cui insiste l'area progettuale si prenderà a riferimento il valore dell'intensità di precipitazione massima, ad un'ora, della stazione pluviometrica di riferimento di Acireale verificatasi nel 1995.

A1 = 1.850,00 mq = 0,00185 Km² (area del bacino imbrifero n. 1)

A2 = 2.450,00 mq = 0,00245 Km² (area del bacino imbrifero n. 2)

Valori rilevati dal progetto

Pertanto sostituendo i valori alla formula "razionale" si ottiene:

Bacino Imbrifero n. 1

$$Q_1 = \frac{1 * 105 * 0,00185}{3,6} = 0,0540 \text{ m}^3/\text{sec} = 54,0 \text{ l/sec}$$

Bacino Imbrifero n. 2

$$Q_2 = \frac{1 * 105 * 0,00245}{3,6} = 0,0715 \text{ m}^3/\text{sec} = 71,5 \text{ l/sec}$$

Per il dimensionamento delle condotte utilizzeremo la formula di CHEZY con coefficienti di scabrezza di Gaukler-Strikler, dove:

$$Q = K * A * R^{2/3} * J^{1/2}$$

con

J = Cadente Piezometrica (pendenza condotto)

K = Coefficiente di scabrezza (Gaukler-Strikler)

R = Raggio idraulico (mt.) – Pari al rapporto tra l'area bagnata ed il contorno bagnato

Q = Portata della Condotta (m³/sec)

A = Area Bagnata (m²)

Tenuto conto che a vantaggio di sicurezza, i calcoli saranno effettuati per una sezione che si riempie al 50%, applicando la formula per dimensionare le condotte dei due bacini imbriferi, avremo:

Bacino Imbrifero n. 1

Tubo in PE 100 ad alta densità Diam est. 250 mm – Diam. Int. 220,4 mm. – Spessore 14,8 mm.

J = 0.03 m/m (3%)

K = 120 - Coefficiente di scabrezza (Gaukler-Strikler) per tubi in PE ad alta densità.

R = 0,1102 mt.

Q = 0,0574 m³/sec > 0,0540 m³/sec SEZIONE VERIFICATA

Bacino Imbrifero n. 2

Tubo in PE 100 ad alta densità Diam est. 280 mm – Diam. Int. 246,8 mm. – Spessore 16,6 mm.

J = 0.03 m/m (3%)

K = 120 - Coefficiente di scabrezza (Gaukler-Strikler) per tubi in PE ad alta densità.

R = 0,1234 mt.

Q = 0,0776 m³/sec > 0,0715 m³/sec SEZIONE VERIFICATA

Il tecnico