



COMUNE DI ASCOLI PICENO

SETTORE PROGETTAZIONE E DIREZIONE OO.PP.

SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANISTICA

**ACCORDO DI PROGRAMMA IN VARIANTE AL P.R.G.
"INTERVENTO URBANISTICO DI RIQUALIFICAZIONE DI AREA
SITA IN LOCALITA' MONTEROCCO, NEL QUARTIERE DI
BORGO SOLESTA', IN VARIANTE AL VIGENTE P.R.G.,
FINALIZZATO ALLA REALIZZAZIONE DI EDILIZIA
CONVENZIONATA"**

Elab.G RELAZIONE DIMENSIONAMENTO IMPIANTI FOGNARI E
ADDUZIONE ACQUA POTABILE

Scala

Data : GIUGNO 2012

IL SOGGETTO PROPONENTE

*A.T.I.
Grillo di Gasperi G. & C. Srl
Gaspari Gabriele Srl*

PROGETTISTI

*Arch. G. Lupi
Arch. G. Baroni
Ing. P. Morganti*

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Ugo Galanti

IL SINDACO

Avv. Guido Castelli

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA

Geom. Luigi Lattanzi

IL DIRIGENTE DEL SETTORE URBANISTICA

Ing. Cristoforo Everard Weldon

IL SEGRETARIO GENERALE

CALCOLI IDRAULICI CONDOTTE ACQUE NERE

Premessa

Vengono di seguito riportate i dati di progetto delle condotte fognarie e le relative verifiche idrauliche.

Nel calcolo delle portate delle acque nere, le stesse sono state determinate mediante la valutazione delle portate e dei consumi pro-capite adottati usualmente per i dimensionamenti dell'acquedotto.

Si è scelto un valore di dotazione giornaliera di acqua per abitante pari a 250 l/a/die.

A tale dotazione è stato applicato un coefficiente di riduzione pari all'80% che tiene conto delle perdite dovute all'uso dell'acqua potabile, un coefficiente di contemporaneità pari a 3 dovuto alla possibilità di aumento di portate istantanee al momento del massimo prelievo e scarico in fognatura ed un coefficiente di maggiorazione per piogge pari a 2 che tiene conto di eventuali apporti che possano pervenire alla condotta.

Il numero di abitanti serviti è stato calcolato censendo le abitazioni servite e tenendo conto delle eventuali possibili espansioni future.

Per quanto riguarda la verifica del dimensionamento idraulico delle condotte sono state utilizzate le relazioni di Chezy:

$$Q = k \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

$$V = k \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

con coefficiente k (scabrezza del tubo) pari a 85 (tubazione in PPL doppia guaina)

verifica condotta con 900 ab. equivalenti

VERIFICA IDRAULICA FOGNATURA TRATTO SAN SERAFINO (POZZ. 20-79)

DATI

Abitanti equivalenti	900	Coefficiente contemporaneità	3
Dotazione acqua potabile	250 l /ab/g	Portata punta	6,3 l/s
Coefficiente riduzione	0,8	Coefficiente maggiorazione pioggia	2
Portata media	2,08 l/s	Portata di calcolo	12,5 l/s

VERIFICA IDRAULICA: portata massima trasportabile

Diametro	Pendenza	Attrito	Altezza	Angolo	Area	Contorno	B pelo l.	Raggio idr	Velocità	Portata	τ	N.Froude
mm	(tan α)		mm		mmq	mm	mm	mm	m/s	l/s	N/m	
272	0,005	85	190	3,9646	43.446	539	249	81	1,121	48,71	4,03	0,857539

PORTATA MASSIMA TRASPORTABILE CON RIEMPIMENTO AL 70 % 48,7 l/s **CONDOTTA VERIFICATA**

VELOCITA' MASSIMA 1,12 m/s **CONDOTTA VERIFICATA < 2, 5 m/s**

CALCOLI IDRAULICI CONDOTTE ACQUE BIANCHE

Il bacino di progetto delle acque bianche da captare e smaltire ha una superficie di circa 25.000mq, tenendo conto anche delle strade comunali e provinciali che smaltiscono acqua sul fossetto di guardia interessato dai lavori.

CALCOLO DELLA PIOGGIA ATTESA

La stima dell'altezza della pioggia attesa è stata sviluppata in ambito probabilistico mediante le curve di possibilità pluviometrica.

I valori delle precipitazioni registrati in Ascoli Piceno sono stati ricavati dal sistema informativo Regionale Meteo Idro Pluviometrico del Servizio Protezione Civile e Sicurezza Locale della Regione Marche.

I dati della stazione di riferimento (Ascoli Piceno - n. 2390) sono stati registrati dal 1951 con intervalli di osservazione di 1h, 3h, 6h, 12h, 24h e dal 1990 anche con intervalli più brevi di 15min e 30min.

L'elaborazione statistica è stata condotta utilizzando il metodo di Gumbel e considerando tempi di ritorno dell'evento di 20,30 e 200 anni.

	Scenario 1	Scenario 2
t (h)	1h	30 m
Hm (mm)	75,26	58,66
C	0,7	0,7
Q (mc/sec)	0,365	0,570

VERIFICA IDRAULICA COLLETTORE ACQUE BIANCHE

DATI

Abitanti equivalenti	0	Coefficiente contemporaneità	
Dotazione acqua potabile	0 l/ab/g	Portata punta	l/s
Coefficiente riduzione	0,8	Coefficiente maggiorazione pioggia	0
Portata media	0,00 l/s	Portata di calcolo	570,0 l/s

VERIFICA IDRAULICA: portata massima trasportabile

Diametro	Pendenza	Attrito	Altezza	Angolo	Area	Contorno	B pelo l.	Raggio idr	Velocità	Portata	τ	N.Froude
mm	(tan α)		mm		mmq	mm	mm	mm	m/s	l/s	N/m	
535	0,02	85	375	3,9646	168.080	1.061	490	158	3,520	591,71	31,70	1,919765

PORTATA MASSIMA TRASPORTABILE CON RIEMPIMENTO AL 70 % 591,7 l/s **CONDOTTA VERIFICATA**

VELOCITA' MASSIMA 3,52 m/s **CONDOTTA VERIFICATA < 2, 5 m/s**

CALCOLO IDRAULICO ACQUEDOTTO

Il nuovo insediamento comporterà l'aumento di circa 500 abitanti da servire.

Si è scelto un valore di dotazione giornaliera di acqua per abitante pari a 250 l/a/die.

La verifica è stata effettuata considerando un tubo in PEAD DN 110 della lunghezza di ml. 200 ed è stata verificata la perdita di carico e la compatibilità con la pressione dell'adduttrice esistente.

I risultati del calcolo sono riportati in tabella elaborata con foglio di calcolo utilizzando la formula di Hazen -Williams.

Si utilizzerà un tubo in PEAD PN 25 per condotte in pressione di acqua potabile rispondente alle caratteristiche del Decreto del Ministero della Salute 6 aprile 2004 n° 174 e succ. modifiche ed integrazioni.

Diametro D = 0,1 m
Portata Q = 0,00434 mc/s
Scabrezza C = 120

cadente piezometrica J = 4,707677 m/km

Lunghezza L = 0,2 km

perdita di carico Δ = 0,941535 m

DOTAZIONE ABITANTI		Portata	coefficiente di contemporaneità	
250	500	125000	0,001447	3 0,00434