

PROVINCIA DI PARMA
COMUNE DI SORBOLO

**AMBITO PER NUOVO INSEDIAMENTO NU.1
SUBCOMPARTO NU 1.1**

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA
1° COMPARTO ATTUATIVO

VARIANTE

Committenti :

BF e F s.r.l.
MARELLA s.r.l.
MIRO RADICI FINANCE s.p.a.
Impresa MORA s.r.l.
Baiocchi Achille
CONCRETA s.r.l.
CONAD Centro Nord Soc. Coop.

Progettisti incaricati :

Arch. Vittorio Guasti
Ing. Claudio Bonfanti
Ing. Carlo Copelli
Geom. Massimo Marella

Elaborato :

**PROGETTO DI VARIANTE
INTERO SUBAMBITO
RELAZIONE CALCOLO RETE ACQUE BIANCHE**

Tavola num:

PV E (c)

Scala :

Data e agg. :

APRILE 2009

MARZO 2011

LUGLIO 2016

**PROVINCIA DI PARMA
COMUNE DI SORBOLO
COMPARTO NU1.1
RELAZIONE DI CALCOLO IDRAULICO
RETE ACQUE BIANCHE**

Per quanto attiene al calcolo della fognatura che raccoglie le acque meteoriche si sono seguiti i criteri suggeriti dalla letteratura tecnica sia per quanto riguarda l'individuazione delle piogge critiche sia per quanto riguarda la realizzazione della rete.

La portata Q da smaltire, espressa in l/s, si ricava dalla seguente espressione:

$$Q = \frac{1000}{360} * A * I * fm$$

dove :

- Q = portata in uscita espressa in l/sec ;
- A = area omogenea in espressa in mq ;
- I = intensità di pioggia in mm/ora ;
- fm coefficiente medio di assorbimento.

La superficie territoriale è stata suddivisa in bacini scolanti con rami di fognatura tra loro indipendenti, secondo il progetto di lottizzazione proposto (vedi tavola allegato 1). All'interno di ogni bacino sono state ipotizzati sia l'ingombro dei fabbricati di futura realizzazione che le sistemazioni esterne, individuando pavimentazioni ed aree verdi. Associando ad ogni tipo di finitura il coefficiente medio di assorbimento corrispondente (fm), e determinata I (intensità di pioggia in mm/ora) si ottiene, applicando la formula di cui sopra, la portata in uscita dai singoli bacini in corrispondenza dell'evento considerato.

Per quanto riguarda la valutazione degli afflussi meteorici si fa riferimento al valore della pioggia con ricorrenza statistica venticinquennale che corrisponde alla curva pluviometrica :

$$h = 53,6 t^{0,438} \text{ (ovvero } I = 53,6 t^{-0,562})$$

dove :

h = altezza pioggia in mm;

t = tempo di pioggia in ore;

I = intensità di pioggia in mm/ora;

$^{\wedge}$ indica l'elevazione a potenza.

La curva sopra richiamata è quella adottata dal Comune di Parma per il calcolo delle reti fognarie all'interno dei Piani Urbanistici Attuativi.

Vista la superficie dell'area in oggetto, circa 300.000 mq, si ritiene corretto dimensionare le fognature del comparto sulla base di un tempo critico di pioggia pari a 60'.

Avendo quindi determinato tutti i fattori che entrano nel calcolo, la portata critica di progetto, per il dimensionamento della rete fognaria, si ottiene applicando la formula di cui sopra (vedi tabella 1) con i seguenti risultati :

DESCRIZIONE	SUPERFICIE (mq)	COEFF. MEDIO ASSORBIMENTO	PORTATA IN USCITA (l/s)	TUBAZIONE IN USCITA (mm)	GRADO RIEMPIMENTO
BACINO SCOLANTE 1	71.987,83	0,5830	625,35	1000 CLS	0,65
BACINO SCOLANTE 2	69.154,30	0,6578	677,83	1000 CLS	0,65
BACINO SCOLANTE 3	33.135,70	0,6643	327,97	800 CLS	0,70
BACINO SCOLANTE 4	23.028,33	0,6330	217,22	800 CLS	0,55
BACINO SCOLANTE 5	90.383,45	0,6274	746,13	1000 CLS	0,65

Tale precipitazione sarà smaltita secondo lo schema di fognatura pubblica riportato nella tavola 5.1, con pendenza costante pari allo 0,20% con scarico gravità all'interno dei corpi ricettori.

Il recapito finale è stato individuato nel fosso di bonifica a ovest dell'intervento.

La fognatura pubblica sarà realizzata principalmente con tubazioni in cemento avente diametro interno variabile a seconda del dimensionamento derivante dal calcolo idraulico e in parte con tubazioni in PVC certificato IIP. Le condutture saranno inoltre in grado di sopportare i carichi stradali di prima categoria, avranno con giunto a bicchiere secondo le sezioni di progetto. La posa avverrà su sottofondo in cls con rinfiacco e ricoprimento in sabbia o in calcestruzzo a seconda delle situazioni. La portanza della tubazione, in funzione dei carichi previsti dalle normative vigenti, sarà garantita da idoneo calcolo strutturale. I pozzetti saranno in calcestruzzo (prefabbricati od eseguiti in opera), con torrino e chiusino in ghisa sferoidale. Gli

allacci ai singoli lotti avverranno nei pozzetti di ispezione con tubi in PVC di diametro opportuno, mentre gli allacci delle caditoie stradali saranno realizzati nella sommità della tubazione.

Non sono state previste opere di presidio idraulico in quanto le stesse saranno inserite all'interno di progetto più ampio che coinvolge l'intero abitato del Comune di Sorbolo.

In fede
Dott. Ing. Carlo Copelli

CALCOLO PORTATA CRITICA PER DIMENSIONAMENTO RETE FOGNARIA
CALCOLO RETE FOGNARIA : PORTATA MASSIMA IN USCITA
COMUNE DI SORBOLO
SUBAMBITO NU1.1

TEMPO CRITICO CONSIDERATO : 60 MINUTI
TEMPO DI RITORNO : 25 ANNI
INTENSITA' DI PIOGGIA : 53,6 MM/ORA

BACINO SCOLANTE 1

DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	SUPERFICIE FONDIARIA	SUPERFICIE COPERTA EDIFICI	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PERCORSI PEDONALI E CARRABILI IN ASFALTO	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PERCORSI PEDONALI E CARRABILI AUTOBLOCC.	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	SUPERFICIE VERDE	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PORTATA (l/s)
ISOLATO 1			6.467,50	1.616,88	0,90	1.616,88	0,90	970,13	0,70	2.263,63	0,20	60,23
ISOLATO 2 (50%)			5.889,63	1.472,41	0,90	1.472,41	0,90	883,44	0,70	2.061,37	0,20	54,85
ISOLATO 0	45,00	45,00	2.025,00	506,25	0,90	506,25	0,90	303,75	0,70	708,75	0,20	18,86
POLO SCOLASTICO			42.935,70	8.587,14	0,90	10.733,93	0,90	6.440,36	0,70	17.174,28	0,20	377,47
VERDE PUBBLICO	60,00	50,00	3.000,00	0,00	0,90	0,00	0,90	0,00	0,70	3.000,00	0,10	4,47
VERDE PUBBLICO	70,00	30,00	2.100,00	0,00	0,90	0,00	0,90	0,00	0,70	2.100,00	0,10	3,13
VIALE NORD - SUD	240,00	28,00	6.720,00	0,00	0,90	3.696,00	0,90	1.680,00	0,70	1.344,00	0,20	71,09
VIABILITA' ISOLATO 1-2	190,00	15,00	2.850,00	0,00	0,90	1.852,50	0,90	997,50	0,70	0,00	0,20	35,25

TOTALE GENERALE SUPERFICIE FONDIARIA BACINO 1			71.987,83	mq.	PORTATA IN USCITA BACINO SCOLANTE 1						l/sec	625,35
Portata media :			0,0087	l/sec mq								
Coefficiente medio assorbimento :			0,5830									

INTENSITA' DI PIOGGIA : 53,6 MM/ORA

Coefficiente medio assorbimento : 0,6578

CALCOLO PORTATA CRITICA PER DIMENSIONAMENTO RETE FOGNARIA
CALCOLO RETE FOGNARIA : PORTATA MASSIMA IN USCITA
COMUNE DI SORBOLO
SUBAMBITO NU1.1
TEMPO CRITICO CONSIDERATO : 60 MINUTI
TEMPO DI RITORNO : 25 ANNI
INTENSITA' DI PIOGGIA : 53,6 MM/ORA

BACINO SCOLANTE 3

DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	SUPERFICIE FONDIARIA	SUPERFICIE COPERTA EDIFICI	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PERCORSI PEDONALI E CARRABILI IN ASFALTO	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PERCORSI PEDONALI E CARRABILI AUTOBLOCC.	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	SUPERFICIE VERDE	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PORTATA (l/s)
ISOLATO 10			3.560,00	1.068,00	0,90	1.246,00	0,90	712,00	0,70	534,00	0,20	40,05
ISOLATO 7			2.980,00	894,00	0,90	1.043,00	0,90	596,00	0,70	447,00	0,20	33,53
ISOLATO 9			3.560,00	1.068,00	0,90	1.246,00	0,90	712,00	0,70	534,00	0,20	40,05
ISOLATO 6			2.980,00	894,00	0,90	1.043,00	0,90	596,00	0,70	447,00	0,20	33,53
ISOLATO 3 (50%)			4.300,33	1.075,08	0,90	1.075,08	0,90	645,05	0,70	1.505,11	0,20	40,05
ISOLATO 4 (50%)			3.865,38	966,34	0,90	966,34	0,90	579,81	0,70	1.352,88	0,20	36,00
VERDE PUBBLICO	90,00	35,00	3.150,00	0,00	0,90	0,00	0,90	0,00	0,70	3.150,00	0,10	4,69
VIABILITA' OVEST	180,00	15,00	2.700,00	0,00	0,90	1.755,00	0,90	945,00	0,70	0,00	0,20	33,39
VIALE NORD - SUD	160,00	28,00	4.480,00	0,00	0,90	2.464,00	0,90	1.120,00	0,70	896,00	0,20	47,40
PARCHEGGIO PUBBLICO	70,00	13,00	910,00	0,00	0,90	591,50	0,90	318,50	0,70	0,00	0,20	11,25
PARCHEGGIO PUBBLICO	50,00	13,00	650,00	0,00	0,90	422,50	0,90	227,50	0,70	0,00	0,20	8,04

TOTALE GENERALE SUPERFICIE FONDIARIA BACINO 3	33.135,70	mq.	PORTATA IN USCITA BACINO SCOLANTE 3	l/sec	327,97
Portata media :	0,0099	l/sec mq			
Coefficiente medio assorbimento :	0,6643				

INTENSITA' DI PIOGGIA : 53,6 MM/ORA

TOTALE GENERALE SUPERFICIE FONDIARIA BACINO 4		23.028,33 mq.	TOTALE GENERALE PORTATA IN USCITA	BACINO SC	l/sec	217,22
Portata media :	0,0094	l/sec mq				
Coefficiente medio assorbimento :	0,6330					

INTENSITA' DI PIOGGIA : 53,6 MM/ORA

DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	SUPERFICIE FONDIARIA	SUPERFICIE COPERTA EDIFICI	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PERCORSI PEDONALI E CARRABILI IN ASFALTO	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PERCORSI PEDONALI E CARRABILI AUTOBLOCC.	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	SUPERFICIE VERDE	COEFF. MEDIO ASSOR_ BIMENTO	PORTATA (l/s)
ISOLATO 16			7.140,00	1.785,00	0,90	1.785,00	0,90	1.071,00	0,70	2.499,00	0,20	66,49
ISOLATO 14			5.520,00	1.380,00	0,90	1.380,00	0,90	828,00	0,70	1.932,00	0,20	51,41
ISOLATO 18 PARTE			4.800,00	1.200,00	0,90	1.200,00	0,90	720,00	0,70	1.680,00	0,20	44,70
ISOLATO 5 (50%)			3.282,95	820,74	0,90	820,74	0,90	492,44	0,70	1.149,03	0,20	30,57
ISOLATI 19-20-21-22			25.192,00	8.817,20	0,90	6.298,00	0,90	7.557,60	0,50	2.519,20	0,20	266,52
ISOLATO 23			11.056,50	3.869,78	0,90	2.764,13	0,90	3.316,95	0,50	1.105,65	0,20	116,97
VIABILITA' SUD	440,00	15,00	6.600,00	0,00	0,90	4.290,00	0,90	2.310,00	0,70	0,00	0,20	81,63
VIABILITA' 14-16	140,00	15,00	2.100,00	0,00	0,90	1.155,00	0,90	525,00	0,70	420,00	0,20	22,22
VIABILITA' 15-16	70,00	15,00	1.050,00	0,00	0,90	577,50	0,90	262,50	0,70	210,00	0,20	11,11
VIABILITA' 16-18	130,00	15,00	1.950,00	0,00	0,90	1.072,50	0,90	487,50	0,70	390,00	0,20	20,63
PARCHEGGIO PUBBLICO	70,00	13,00	910,00	0,00	0,90	591,50	0,90	318,50	0,70	0,00	0,20	11,25
VIABILITA' ESTERNA SUD	300,00	15,00	4.500,00	0,00	0,90	2.925,00	0,90	1.575,00	0,70	0,00	0,20	55,65
VIALE NORD - SUD	110,00	28,00	3.080,00	0,00	0,90	1.694,00	0,90	770,00	0,70	616,00	0,20	32,59
ROTATORIA SUD D. 40 MT	40,00		1.252,00	0,00	0,90	813,80	0,90	438,20	0,70	0,00	0,20	15,48
VERDE PUBBLICO SUD	120,00	50,00	6.000,00	0,00	0,90	0,00	0,90	0,00	0,70	6.000,00	0,10	8,94
VERDE PUBBLICO OVEST	170,00	35,00	5.950,00	0,00	0,90	0,00	0,90	0,00	0,70	5.950,00	0,10	8,87

Coefficiente medio assorbimento : 0,6274

