

Comune di Calendasco
Provincia di Piacenza

Località MOLINO FRATI



PIANO URBANISTICO ESECUTIVO
ora detto P.U.A. "MOLINO"

RELAZIONE IDRAULICA
sulle opere di urbanizzazione

Dicembre 2022

Calcoli idraulici.

L'area in esame è una futura Lottizzazione in Comune di Calendasco denominata Molino Frati.

La superficie complessiva dell'area servita dal nuovo condotto fognario è di circa mq 6938,65 di cui circa mq 4.162 coperti da fabbricati, mq. 2.575,02 destinati a strade e parcheggi e mq. 3147,46 a verde sia privato che pubblico.

Il progetto prevede la realizzazione di n. 1 linea per lo scarico delle acque bianche e nere: il condotto fognario in PVC rigido di tipo SN 8.

La pendenza ipotizzata per le tubazioni è pari al 0,25%.

La verifica effettuata è quella proposta da Kutter con un coefficiente di deflusso pari a 0,90 per le aree edificate, 0,90 per superfici pavimentate e pari a 0,40 per le aree permeabili (verde).

Si riportano in allegato i calcoli effettuati e copia delle tabelle da cui sono stati prelevati i coefficienti di assorbimento a seconda delle caratteristiche dell'area (rif. testo "LE RETI IDRAULICHE" di G.Supino).

Piacenza, li Dicembre 2022



pag-

Verifica condotta di scarico fognario TRATTO 8-5

Oggetto dell'intervento	PIANO DI LOTTIZZAZIONE MOLINO
Localizzazione dell'intervento	Comune di CALENDASCO
Metodo di calcolo adottato	Verifica di Kutter

calcolo portata acque meteoriche					
destinazione	superficie scolante	coefficiente di deflusso	superficie equivalente	intensità di pioggia	portata
	mq		mq	mm/h	l/s
area edificabile		0,9	1542	70,0	26,985
area verde		0,4	1158	70,0	9,006667
area stradale e parcheggi		0,9	652	70,0	11,41
totali			3352,0		47,4

parametri geometrici del condotto acque meteoriche					
condotto prefabbricato in PVC	diametro	area sezione piena	perimetro bagnato	raggio medio	
	D	A	P	R	
	m	mq	m	m	
	0,315	0,078	0,9891	0,07875	

parametri costruttivi del condotto acque meteoriche					
materiale impiegato	coefficiente di scabrezza	pendenza	coefficiente "k"	velocità dell'acqua	portata massima
				m/s	l/s
condotti prefabbricati pvc	0,36	0,0025	43,80	0,61	47,9

risulta quindi soddisfatta la condizione: portata effettiva < portata massima

N.B. la pendenza minima del tubo deve essere dello 0,2%

il tecnico

Verifica condotta di scarico fognario TRATTO 5-3

Oggetto dell'intervento	PIANO DI LOTTIZZAZIONE MOLINO
Localizzazione dell'intervento	Comune di CALENDASCO
Metodo di calcolo adottato	Verifica di Kutter

calcolo portata acque meteoriche					
destinazione	superficie scolante	coefficiente di deflusso	superficie equivalente	intensità di pioggia	portata
	mq		mq	mm/h	l/s
area edificabile		0,9	2468	70,0	43,19
area verde		0,4	1776	70,0	13,81333
area stradale e parcheggi		0,9	1080	70,0	18,9
totali			5324,0		75,9

parametri geometrici del condotto acque meteoriche					
condotto prefabbricato in PVC	diametro	area sezione piena	perimetro bagnato	raggio medio	
	D	A	P	R	
	m	mq	m	m	
	0,4	0,126	1,256	0,1	

parametri costruttivi del condotto acque meteoriche					
materiale impiegato	coefficiente di scabrezza	pendenza	coefficiente "k"	velocità dell'acqua	portata massima
				m/s	l/s
condotti prefabbricati pvc	0,36	0,0025	46,76	0,74	92,9

risulta quindi soddisfatta la condizione: portata effettiva < portata massima

N.B. la pendenza minima del tubo deve essere dello 0,2%

il tecnico

Verifica condotta di scarico fognario TRATTO 3-10

Oggetto dell'intervento | **PIANO DI LOTTIZZAZIONE MOLINO**

Localizzazione dell'intervento | **Comune di CALENDASCO**

Metodo di calcolo adottato | **Verifica di Kutter**

calcolo portata acque meteoriche

destinazione	superficie scolante	coefficiente di deflusso	superficie equivalente	intensità di pioggia	portata
	mq		mq	mm/h	l/s
area edificabile		0,9	3219	70,0	56,3325
area verde		0,4	2430	70,0	18,9
area stradale e parcheggi		0,9	2057	70,0	35,9975
totali			7706,0		111,2

parametri geometrici del condotto acque meteoriche

condotto prefabbricato in PVC	diametro	area sezione piena	perimetro bagnato	raggio medio	
	D	A	P	R	
	m	mq	m	m	
	0,5	0,196	1,57	0,125	

parametri costruttivi del condotto acque meteoriche

materiale impiegato	coefficiente di scabrezza	pendenza	coefficiente "k"	velocità dell'acqua	portata massima
				m/s	l/s
condotti prefabbricati pvc	0,36	0,0025	49,55	0,88	171,9

risulta quindi soddisfatta la condizione: portata effettiva < portata massima

N.B. la pendenza minima del tubo deve essere dello 0,2%

il tecnico

pag-

Verifica condotta di scarico fognario TRATTO 8-5**Oggetto dell'intervento** PIANO DI LOTTIZZAZIONE MOLINO**Localizzazione dell'intervento** Comune di CALENDASCO**Metodo di calcolo adottato** Verifica di Kutter**TRATTO 1-2****calcolo portata acque reflue civili**

destinazione	alloggi	portata massima	% contempor.	portata max contempor.
	n.	l/s	%	l/s
abitazioni	6	1,3	80	6,24

parametri geometrici del condotto acque reflue civili

condotto prefabbricato in PVC	diametro	area sezione piena	perimetro bagnato	raggio medio
	D	A	P	R
	m	m ²	m	m
	0,25	0,049	0,785	0,0625

parametri costruttivi del condotto acque reflue civili

materiale impiegato	coefficiente di scabrezza	pendenza	coefficiente "k"	velocità dell'acqua	portata massima
				m/s	l/s
condotti prefabbricati pvc	0,36	0,002	40,98	0,46	22,5

risulta quindi soddisfatta la condizione: portata effettiva < portata massima

il tecnico

Verifica condotta di scarico fognario TRATTO 5-3

Oggetto dell'intervento | **PIANO DI LOTTIZZAZIONE MOLINO**

Localizzazione dell'intervento | **Comune di CALENDASCO**

Metodo di calcolo adottato | **Verifica di Kutter**

TRATTO 2-3

calcolo portata acque reflue civili					
destinazione	alloggi	portata massima	% contempor.	portata max contempor.	
	n.	l/s	%	l/s	
abitazioni	12	1,3	50	7,8	

parametri geometrici del condotto acque reflue civili					
condotto prefabbricato in PVC	diametro	area sezione piena	perimetro bagnato	raggio medio	
	D	A	P	R	
	m	m ²	m	m	
	0,315	0,078	0,9891	0,07875	

parametri costruttivi del condotto acque reflue civili					
materiale impiegato	coefficiente di scabrezza	pendenza	coefficiente "k"	velocità dell'acqua	portata massima
				m/s	l/s
condotti prefabbricati pvc	0,36	0,002	43,80	0,55	42,8

risulta quindi soddisfatta la condizione: portata effettiva < portata massima

il tecnico

Verifica condotta di scarico fognario TRATTO 3-10

Oggetto dell'intervento	PIANO DI LOTTIZZAZIONE MOLINO
Localizzazione dell'intervento	Comune di CALENDASCO
Metodo di calcolo adottato	Verifica di Kutter

TRATTO 3-4

calcolo portata acque reflue civili					
destinazione	alloggi	portata massima	% contempor.	portata max contempor.	
	n.	l/s	%	l/s	
abitazioni	20	1,3	50	13	

parametri geometrici del condotto acque reflue civili					
condotto prefabbricato in PVC	diametro	area sezione piena	perimetro bagnato	raggio medio	
	D	A	P	R	
	m	m ²	m	m	
	0,315	0,078	0,9891	0,07875	

parametri costruttivi del condotto acque reflue civili					
materiale impiegato	coefficiente di scabrezza	pendenza	coefficiente "k"	velocità dell'acqua	portata massima
				m/s	l/s
condotti prefabbricati pvc	0,36	0,002	43,80	0,55	42,8

risulta quindi soddisfatta la condizione: portata effettiva < portata massima

il tecnico