



COMUNE DI REGGELLO

PIANO ATTUATIVO *Comparto P.R.I.11*

TAVOLA: <i>IDR-001</i>	RELAZIONE IDRAULICA	DATA: <i>Gennaio 2014</i>
SCALA:		REVISIONE: -
IL TECNICO <i>DOTT. ING. RENZI LORENZO</i> Località Poderino 107 - 50066 Reggello (FI)		LA PROPRIETÀ <i>GONNELLI 1585 S.R.L.</i> via E. De Nicola 41 - 50066 Reggello (FI)



COMUNE DI REGGELLO

PIANO ATTUATIVO *Comparto P.R.I.11*

TAVOLA: <i>IDR-A01</i>	Allegati: 1) Bacini idrografici	DATA: <i>Gennaio 2014</i>
SCALA: <i>1:1000</i>		REVISIONE: -
IL TECNICO <i>DOTT. ING. RENZI LORENZO</i> Località Poderino 107 - 50066 Reggello (FI)		LA PROPRIETÀ <i>GONNELLI 1585 S.R.L.</i> via E. De Nicola 41 - 50066 Reggello (FI)

RELAZIONE IDRAULICA

FOGNATURE ACQUE METEORICHE

Descrizione dell' intervento

L'intervento propone la riorganizzazione urbanistica del Frantoio di S. Tea, il cui accesso all' attività avviene da via E. De Nicola attraverso il centro storico di Cascia ed ha come obiettivi quello di migliorare l'accesso all'impianto, liberando il centro storico di Cascia dal traffico generato dall' attività, e quello di creare spazi funzionali all'attività tramite la realizzazione di un nuovo edificio.

L'intervento, è subordinato alla realizzazione di una parte di nuova viabilità come individuato nelle tavole di azionamento del PRG e prevede due aree d'intervento:

- la prima a nord-est della nuova viabilità di PRG con destinazione Frantoio ed attività commerciale
- la seconda a sud-ovest della nuova viabilità di PRG con destinazione residenziale

La viabilità pubblica in progetto collegherà la rotatoria di via Nenni fino al nuovo ingresso dell' attività creando in quest'area un collegamento con la strada vicinale di Santa Tèa come meglio evidenziato nella planimetria allegata.

La strada in progetto ha al suo interno un tratto già realizzato (via P. della Francesca), che vincola le dimensioni delle altre parti di strada da realizzare, di seguito descritte:

Tratta A che va da prog. 0+010Km a prog. 0+090Km, ha come punto di inizio la rotatoria di via Nenni e come punto di arrivo l' incrocio tra via P. Della Francesca e Via Giotto.

Tratta B che va da prog. 0+160Km a prog. 0+200Km è legata nella parte iniziale a via P. della Francesca, mentre nella parte finale è prevista la realizzazione di un nuovo incrocio che collegherà la nuova strada con la vicinale di Santa Tèa.

Adeguamento strada di S. Tèa: in cui è previsto oltre all' adeguamento in quota per realizzare l'incrocio anche all'asfaltatura, la regimazione delle acque, la realizzazione di un marciapiede e l'illuminazione pubblica.

Inquadramento dell'area



Sistema fognario acque meteoriche esistente

L'area oggetto del presente piano attuativo ricade in un contesto già parzialmente urbanizzato dove si riscontra la presenza di lottizzazioni di recente realizzazione. Su Via P. della Francesca esiste già una fognatura DN500 già che prosegue fino alla rotatoria di via Nenni (lungo tutto il tratto A) attraversa quest'ultima e si immette in una fognatura in cls DN1000 che arriva fino al torrente Resco.

Da Via Giotto arriva una condotta DN300 che all'altezza dei parcheggi pubblici si divide in due rami (sempre DN300) la prima corre su via Giotto e si immette sulla fogna di cui sopra (DN500) nel pozzetto 4 (vedere Tav IDR-002), la seconda entra nel comparto PRI-11 e si immette nella fognatura di via P. della Francesca all'altezza del pozzetto 3 (vedere Tav IDR-002). In questo pozzetto è stata inserita una tubazione a quota più bassa delle altre che devia le acque dalla fognatura di via P. della Francesca verso la fognatura posta sulla Vicinale del Cino.

Interventi previsti

Tratta A) Le caditoie stradali del tratto di strada iniziale che collega la rotatoria di via Nenni con via P. della Francesca (Prog. 0+010 Km a Prog. 0+090 Km), saranno collegate alla fognatura esistente DN 500 tramite la realizzazione di un nuovo pozzetto da realizzarsi in opera, come meglio indicato nella tavole IDR-002.



Foto pozzetto 6 esistente su tratta A

Tratto esistente Via P. della Francesca) su questa fognatura esistente, non sono previsti interventi, tranne la realizzazione di un nuovo pozzetto per rialzare l'uscita della fognatura dal pozzetto 3 che attualmente devia le acque dalla condotta DN500 che va verso la rotatoria alla fognatura posta sulla vicinale di S. Teà, trasformando questo tratto in uno scolmatore. Si prevede inoltre di trasformare il tratto interno al comparto PRI-11 in scolmatore tramite la parziale chiusura a monte della Fognatura DN300 come meglio indicato nella tavola IDR-002.



Via P. Della Francesca

Tratta B) che va da Via P. Della Francesca fino all' incrocio con la strada di Santa Tèa (Prog. 0+150 Km a Prog. 0+200 Km) è previsto il prolungamento della condotta esistente per un tratto di circa 30m e di seguito sarà denominata METEORICHE 1.

Adeguamento strada di S. Tèa) Il tratto di strada di Santa Tèa oggetto di adeguamento, essendo ad una quota inferiore, necessita di un collegamento diverso. Questo tratto è attraversata nella parte finale da una fognatura che sarà punto di arrivo della nuova fognatura di seguito denominata METEORICHE 2.

Metodologia di calcolo

La metodologia di calcolo utilizzata prevede di considerare un evento alluvionale che arriva dopo abbondanti piogge, con terreni già saturi che non possono più ricevere acqua, è il metodo dell' invaso lineare che schematizza il comportamento del bacino attraverso un solo serbatoio lineare non considerando fenomeni di ritardo dovuti alla tipologia di terreno, alla permeabilità ecc.. ma in ogni istante si considera la portata uscente pari al volume in ingresso.

I bacini idrografici oggetto dei calcoli successivi sono riportati nell' allegato 1 ed indicano le superfici che ogni condotta dovrà regimare.

I dati delle precipitazioni utilizzati per il dimensionamento delle nuove condotte sono ricavati dal sito del servizio ideologico della regione Toscana.

Di seguito si riportano i dati del pluviometro di Vallombrosa dal 1924 al 1996, da cui si ricava che la maggiore quantità di pioggia caduta in un ora è stata registrata nel 1959 ed aveva un altezza di 54mm. Per avere una maggiore sicurezza in considerazione degli eventi meteorici sempre più imprevedibili, si aumenterà questo dato di circa il 10% considerando nei calcoli una pioggia pari a 60mm caduti in un ora. Di seguito si riportano i dati pluviometrici ricavati dal sito della regione Toscana.



Regione Toscana
 Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

10'	15'	20'	30'	1h	3h	6h
				32.0		
		14.0	40.8			
22.3						
19.0	21.4	26.6		36.7	53.0	53.0
		13.0		19.6	23.6	30.0
		27.6	32.6	36.2	36.4	42.6
					44.8	
				38.0	68.0	71.0
				39.4	62.8	78.0
				33.4	53.2	53.4
				29.6	40.6	40.6
				36.0	41.6	41.6
				18.0	45.0	50.4
				20.0	27.0	37.0
					34.0	46.8
					38.0	49.0
					41.2	56.2
					38.8	52.0
					78.0	79.0
					45.4	68.2
					44.0	53.6
				28.2	50.0	66.8
			30.0	37.4	47.2	51.2
					43.0	44.6
				25.0	57.8	59.6

Relazione Idraulica Fognature Meteoriche

				26.2	30.8	42.0
				28.0	36.0	42.4
				22.0	26.2	26.8
				35.0	40.0	40.2
				54.0	91.2	115.0
			20.0	33.0	44.4	58.2
				30.0	35.8	43.2
				13.0	29.4	31.8
				28.6	32.0	43.0
				34.0	70.0	94.4
				28.0	44.6	51.0
		16.0		32.6	55.0	81.4
				36.0	50.8	64.0
				36.0	36.2	36.2
				41.6	86.6	95.8
				16.8	22.0	25.0
				19.0	22.6	24.2
				20.2	21.2	28.0
				32.4	44.2	47.8
				20.8	23.2	26.2
				14.0	22.8	36.0
				18.8	34.8	37.4
				18.6	26.4	28.4
				18.2	36.2	42.8
				22.2	28.8	32.8
				27.6	38.4	66.0
				37.2	93.2	114.2
				29.8	34.0	50.0
				38.0	50.0	57.8
				21.0	32.8	36.2

				19.8	28.2	28.2
		12.6	15.4	21.8	30.2	33.0
	11.6	12.4	14.0	18.2	30.8	39.8
15.2	18.2	22.2	35.1	52.1	57.6	57.6
14.7	18.0	21.4	31.0	45.4	61.3	70.9
		18.4	20.0	35.2	39.0	51.6
		20.4	30.2	40.4	42.2	45.6
		17.5	23.7	39.1	68.5	96.1
		12.0	17.0	26.8	60.6	77.2
		9.4	10.8	19.4	32.4	34.2
		17.2	19.6	23.2	51.2	57.6
		14.0	18.0	35.0	70.0	101.8

Massima portata Tubazioni

Di seguito si riportano le portate massime di una condotta a pelo libero calcolate con la formula di Chezy con coefficiente di scabrezza Gauckler-Strickler

$$v = k R^{2/3} i^{1/2}$$

Legenda

- D** = Diametro interno del canale circolare - (es. 0,25)
- w** = Livello percentuale di riempimento nel canale - (es. 50)
- i** = Pendenza del canale - (es. 0,005)
- Q** = Portata nella condotta
- k** = Coefficiente di scabrezza - Vedi tabella:

Tabella coefficienti scabrezza di Gauckler-Strickler	
Tubi Pe, PVC, PRFV	k = 120
Tubi nuovi gres o ghisa rivestita	k = 100
Tubi in servizio con lievi incrostazioni o cemento ord.	k = 80
Tubi in servizio corrente con incrostaz. e depositi	k = 60
Canali con ciottoli e ghiaia sul fondo	k = 40

Tubazione PVC DN400 SN4 portata critica 0,244mc/sec

D m
 *
w %
 *
i m/m
 *
k
 *
Q m³s

Tubazione PVC DN250 SN4 portata critica 0,08mc/sec

D * m
w * %
i * m/m
k *
Q m³s

Dimensionamento conduttura meteoriche 1

Il tratto di nuova fognatura avrà il compito di raccogliere le acque meteoriche del lotto industriale (per la porzione non ancora urbanizzata), parte del lotto residenziale e di alcune caditoie nella porzione di strada posta tra i due lotti, come meglio indicato nell' elaborato grafico.

Superficie bacino $S = S1 = 9000\text{mq}$

intensità di pioggia (i) = 60mm = 0,06 m

Portata Critica: $Q_{cr} = (S1i)/3600 = 0,150\text{mc/sec}$

Per questo tratto di condotta è previsto di utilizzare una tubazione DN400 che, con le caratteristiche di progetto, ha una portata max. di 0,235mc/sec maggiore della portata critica.

Come già descritto nella parte iniziale la condotta meteoriche 1 andrà a confluire su una fognatura esistente di recente realizzazione che ha un tratto iniziale nella zona oggetto d'intervento DN 500 in PVC fino al tratto di via P. della Francesca, attraversa la rotonda di Via Nenni per immettersi in una condotta DN 1000 in CLS che ha come corpo recettore finale il torrente Resco.

Dimensionamento condotta meteoriche 2

La nuova fognatura avrà il compito, di raccogliere le acque di porzione del lotto residenziale e quelle del tratto della strada di Santa Tèa oggetto d'adeguamento, che per problemi di quote non possono essere convogliate nella fognatura di cui al paragrafo precedente.

Superficie bacino $S = 1500\text{mq}$

intensità di pioggia $(i) = 60\text{mm} = 0,06 \text{ m}$

Portata Critica: $Q_{cr} = (Sxi)/3600 = 0,025\text{mc/sec}$

Per questo tratto di condotta è previsto di utilizzare una tubazione DN250 che con le caratteristiche di progetto ha una portata max. di $0,080\text{mc/sec}$ maggiore della portata critica.

Reggello li 15-05-2014

Ing. Renzi Lorenzo

allegato 1
Bacini idrografici

