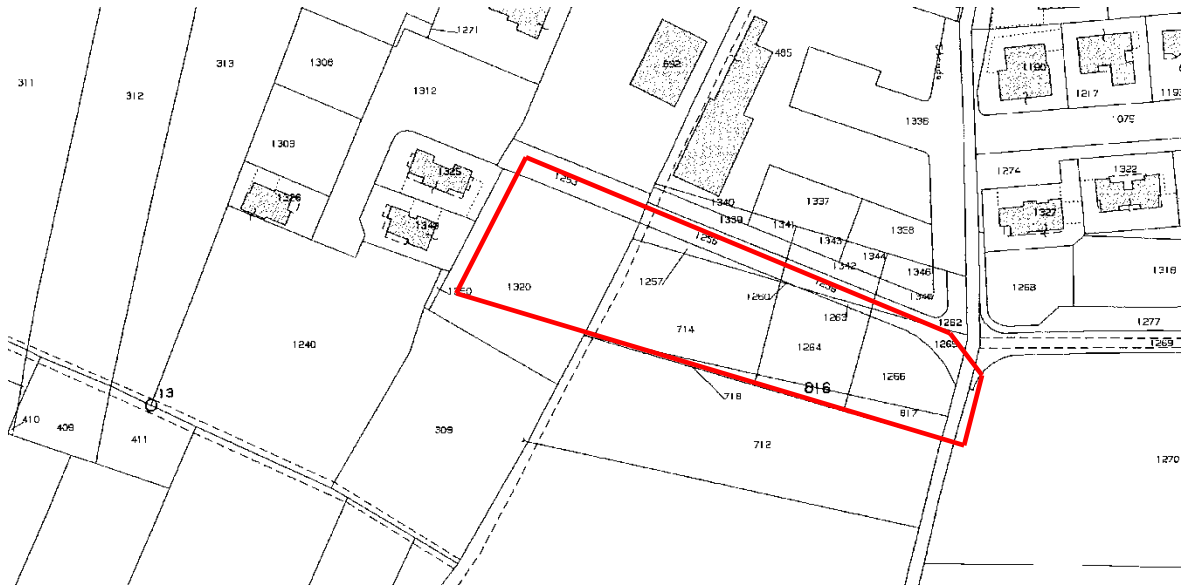


INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Piano Urbanistico in oggetto riguarda una porzione di terreno di proprietà delle ditte Mantovanelli Fiorenza e Cordioli Raffaello, censita al catasto del Comune di Vigasio al Foglio 10 mappali n. 1320 (parte), 816, 1260, 1264, 817, 1266, 714, 718 e 1257, ricadente all'interno della frazione di Forette e, precisamente, su via Goito.



L'area confina con una zona oggetto di un recente P.I.R.U.E.A., denominato "Marini" che ha già delineato il possibile sviluppo urbano delle zone limitrofe, e la rotonda stradale posta alla convergenza tra via Goito, via Custoza e via Pastrengo.

La zona del comparto edificatorio si sviluppa lungo via Goito e, in funzione di tale conformazione, si è provveduto a distribuire i posti auto lungo tutto il perimetro del lotto fronte strada, e realizzare l'area a verde in prossimità della rotonda esistente.

OGGETTO

Oggetto del presente studio sarà il dimensionamento un impianto di smaltimento delle acque meteoriche gravanti sulle superfici impermeabilizzate

o semi-permeabili derivanti dalla realizzazione del Piano Urbanistico attuativo di progetto.

In considerazione della mediocre permeabilità dei terreni, come misure compensative del principio di invarianza idraulica si prevede la realizzazione di una rete di pozzi disperdenti e di un piccolo bacino superficiale che consenta di laminare il volume di pioggia desumibile.

L'intervento in progetto è da considerarsi di "modesta impermeabilizzazione" in quanto ricadente su superficie compresa tra 0.1 ha e 1 ha (D.G.R.V. n. 2948/09)

DATI PLUVIOMETRICI

Per il presente studio si adottano i parametri della curva climatica di zona considerati nella Valutazione di Compatibilità Idraulica specifica del Piano degli Interventi del Comune di Vigasio.

$$h = 66,39x t^{0,121}$$

CALCOLO DEI VOLUMI DI PROGETTO

Superficie territoriale oggetto di intervento **S = mq 6680**

Coefficienti di deflusso:

- | | | |
|----|---|----------|
| 1. | superfici bitumate, coperte e/o pavimentate | Y = 0,90 |
| 2. | parcheeggi drenanti | Y = 0,60 |
| 3. | superfici a verde | Y = 0,20 |
| 4. | superfici coltivate – area agricola (stato attuale) | Y = 0,10 |

Elenco delle superfici trasformate previste in progetto e relativi coeff. di deflusso:

- | | | |
|----|--|--------------------|
| 1. | Max. superficie coperta lotti edificabili 35%: | mq 1880 (Y = 0,90) |
| 2. | Verde lotti edificabili 65%: | mq 3490 (Y = 0,20) |
| 3. | Superficie parcheggi drenanti: | mq 340 (Y = 0,60) |
| 4. | Verde pubblico: | mq 460 (Y = 0,20) |
| 5. | Marciaiedi e accessi carrai bitumati: | mq 510 (Y = 0,90) |

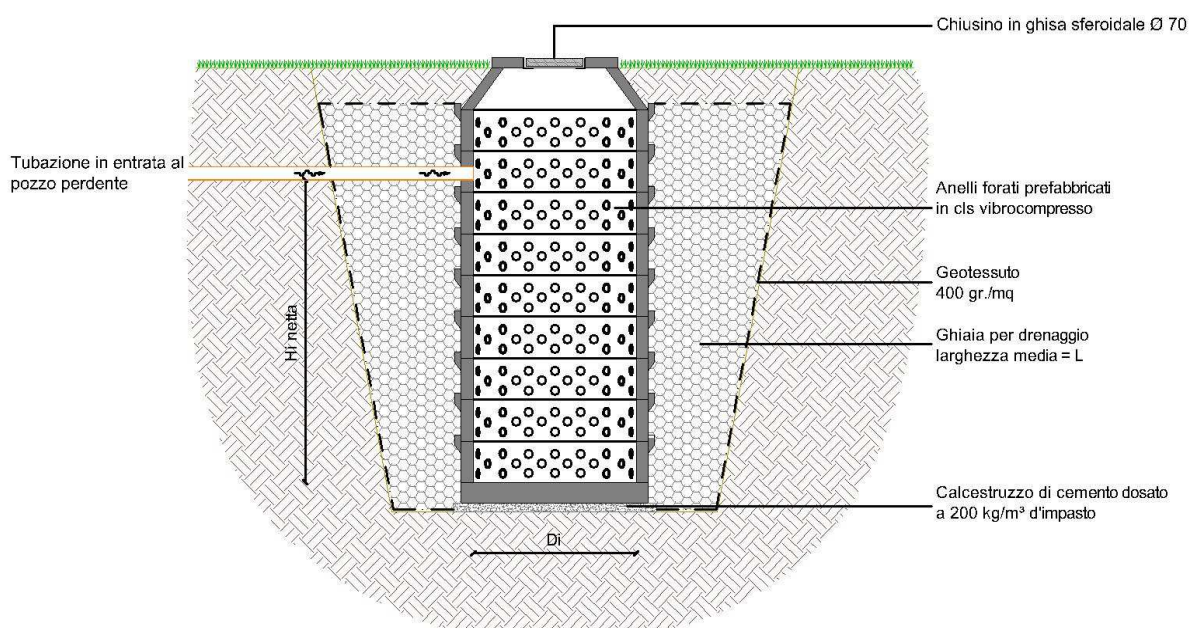
Ai sensi del Dgr 2948/09, ed in concertazione delle linee guida indicate dal Consorzio di Bonifica Veronese, il presente studio dovrà determinare il volume d'acqua da invasare al fine di garantire un equilibrio tra i volumi di pioggia gravanti sulla futura urbanizzazione ed il loro smaltimento sul suolo, definito Volume Compensativo.

A tal fine si devono preventivamente definire le caratteristiche litologiche del suolo e gli elementi costituenti l'invaso di progetto.

Analisi pozzi disperdenti

Il progetto, in considerazione di una visione futura di insieme ove tutti i lotti in progetto risultino edificati, prevede la presenza di una rete di **n. 23 pozzi disperdenti** collegati tra loro e dotati di un vaso terminale di sfioro dove laminare i picchi di portata che determinano la saturazione del sistema disperdente (**n. 15 pozzi interni ai lotti + n. 8 pozzi su suolo pubblico**).

I pozzi disperdenti sono realizzati con moduli prefabbricati in cls con diametro interno pari a ml 1,50, altezza interna pari a ml. 2,50 ; le fosse di posa saranno preventivamente rivestite con strato di geo-tessuto permeabile e costipate con ciottolo arido lavato garantendo una corona disperdente di spessore medio pari a ml 0,50.



Analizzando le dimensioni sopra citate ed assumendo un coefficiente di permeabilità **$K = 2,0 \text{ E-}05 \text{ m/sec}$** correlabile alla natura del sottosuolo rilevato in sito, per ogni singolo pozzo e' possibile determinare i seguenti volumi:

Volume assorbito per singolo pozzo:

$$\mathbf{VASS = 0,68 \text{ mc/ora} = 0,19 \text{ lt/sec}}$$

Volume accumulato per singolo pozzo in condizione esercizio (hint 2,00 ml):

$$\mathbf{VAC.E = 5,42 \text{ mc.}}$$

Volume accumulato per singolo pozzo in condizione massima (hint 2,50 ml):

$$\mathbf{VAC.MAX = 6,77 \text{ mc.}}$$

Volume totale per pozzo in condizione di picco: $VASS + VAC.MAX =$

$$\mathbf{V \text{ TOT.PP} = 7,45 \text{ mc.}}$$

In considerazione quindi del numero di pozzi disperdenti che sono previsti nella presente urbanizzazione, possiamo definire la massima portata infiltrata uscente dal nostro sistema:

$$\mathbf{Q \text{ inf (l/sec)} = n. 23 \times 0,19 \text{ l/sec} = 4,37 \text{ l/sec}}$$

Analisi massimo volume compensativo

L'interpolazione allegata a seguito, definisce il volume di compensazione che deve servire l'urbanizzazione al momento della sua completa edificazione; assunti quindi i parametri della curva climatica di progetto (a:66,39 n:0,121) e le varie superfici sversanti prima elencate, il massimo valore risultante da garantire pari a mc. 186

$$\mathbf{VCOMP = 186 \text{ mc}}$$

CALCOLO VOLUMI DI COMPENSAZIONE

(sulla base della portata infiltrata con sistemi di dispersione facilitata)

Portata infiltrata con sistemi di dispersione facilitata

Q_{inf} (l/s) **4,37**

Coefficienti della curva di possibilità pluviometrica

a **66,39**

n **0,121**

Superficie interessata dalla trasformazione

S (mq) **6347**

S (ha) **0,6347**

Coefficiente di deflusso di progetto

0,9 **2390**

0,6 **340**

0,2 **3950**

0,1

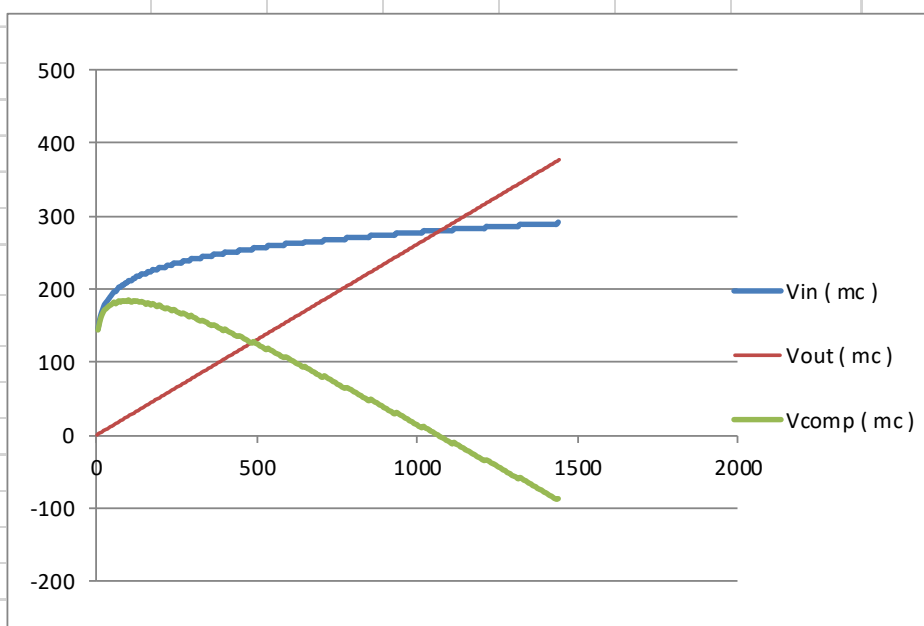
6680

Φ_{prog} **0,47**

V_{comp} (mc) **186**

V_{spec} (mc/ha) **293**

GRAFICO DEI VOLUMI



t (minuti)	t (ore)	h (mm)	V_{in} (mc)	V_{out} (mc)	V_{comp} (mc)
5	0,083	49	146	1	145
10	0,167	53	158	3	155
15	0,250	56	167	4	163
20	0,333	58	173	5	168
25	0,417	60	179	7	172
30	0,500	61	182	8	174
35	0,583	62	185	9	176
40	0,667	63	188	10	178
45	0,750	64	191	12	179
50	0,833	65	194	13	181
55	0,917	66	197	14	183
60	1,000	66	197	16	181
65	1,083	67	200	17	183
70	1,167	68	203	18	185
75	1,250	68	203	20	183
80	1,333	69	206	21	185
85	1,417	69	206	22	184
90	1,500	70	209	24	185
95	1,583	70	209	25	184
100	1,667	71	212	26	186
105	1,750	71	212	28	184
110	1,833	71	212	29	183
115	1,917	72	215	30	185
120	2,000	72	215	31	184
125	2,083	73	218	33	185
130	2,167	73	218	34	184
135	2,250	73	218	35	183
140	2,333	74	221	37	184
145	2,417	74	221	38	183
150	2,500	74	221	39	182
155	2,583	74	221	41	180
160	2,667	75	224	42	182
165	2,750	75	224	43	181
170	2,833	75	224	45	179
175	2,917	76	227	46	181
180	3,000	76	227	47	180
185	3,083	76	227	49	178
190	3,167	76	227	50	177
195	3,250	77	230	51	179
200	3,333	77	230	52	178
205	3,417	77	230	54	176
210	3,500	77	230	55	175
215	3,583	77	230	56	174
220	3,667	78	233	58	175

Verifica volume compensativo di progetto

Si elencano quindi i componenti del sistema disperdente compensativo di progetto, definendo il volume che la depressione prevista all'interno dell'area verde presente nella porzione Est dell'urbanizzazione dovrà ospitare.

Volume totale da Pozzi Perdenti: $n. 24 \times V \text{ TOT.PP} = 23 \times 7,45 \text{ mc/cad} = 171 \text{ mc}$.

V TOT.PP = 171 mc.

Volume bacino = $186 \text{ mc} - 171 \text{ mc} = 15 \text{ mc}$

VBACINO LAMIN = 15 mc

DISPERSIONE ORDINARIA DEI SINGOLI LOTTI

A fronte del dimensionamento idraulico sopra descritto, si prescrive che ciascun lotto disponga di almeno n. 3 pozzi disperdenti delle medesime caratteristiche e dimensioni dei precedenti analizzati e/o volumi di laminazione comunque in grado di garantire un volume in accumulo pari a mc 20,31.

Tale dotazione dovrà risultare parte integrante del sistema interno ad ogni lotto per lo smaltimento e/o accumulo delle acque di origine meteorica derivanti dalle superfici impermeabili su esso edificate.

Inoltre, in considerazione della scarsa permeabilità del sottosuolo, ed in virtù della inter-connessione del sistema disperdente realizzato in fase di urbanizzazione, per ogni lotto sarà predisposto uno scarico di soccorso ("troppo pieno") diam. 125 mm, ove recapitare eventuali eccedenze di volumi invasati in caso di precipitazioni gravose.

Nogarole Rocca il _____

Il tecnico _____