

COMUNE DI CITTADELLA
Provincia di Padova

PROGETTO

PIANO DI LOTTIZZAZIONE
ZONA C3/20 "ZANON – VIA BATTISTEI"

DITTA

ZANON FRANCESCA – ZANON MASSIMO

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

ALLEGATO 5

Il tecnico: Dott. Ing. Claudio Zanetti



Cittadella, lì 23 / 01 / 2025.

1. Quadro normativo di riferimento

La Regione del Veneto norma il proprio territorio con alcuni importanti strumenti tra i quali il Piano Territoriale di Coordinamento e la Legge 11/2004 “Norme per il governo del Territorio”, nella quale s’inseriscono le delibere della Regione del Veneto (DGR 3637/02, 1322/06, 1841/07, 2984/09) che precisano l’obbligatorietà dello studio di compatibilità idraulica e come esse deve essere redatto.

Con deliberazione n. 3637 del 13.12.2002, la Giunta Regionale forniva gli indirizzi operativi e le linee guida per la Verifica della Compatibilità Idraulica delle previsioni urbanistiche con la realtà idrografica e le caratteristiche idrologiche ed ambientali del territorio. Tale provvedimento prevedeva che l’approvazione di un nuovo strumento urbanistico, ovvero di varianti a quello vigente, fosse subordinata al parere della competente autorità idraulica su un apposito studio di compatibilità idraulica.

Lo studio, al fine di evitare l’aggravio delle condizioni del regime idraulico, doveva prevedere la realizzazione di idonee misure che abbiano funzioni compensative dell’alterazione provocata dalle nuove previsioni urbanistiche.

Le misure compensative consistono sostanzialmente nella individuazione e progettazione di volumi e modalità di gestione di essi in modo che l’area interessata da intervento di trasformazione del suolo non modifichi la propria risposta idrologico-idraulica in termini di portata generata.

Inoltre è stato disposto che la Valutazione di Compatibilità debba acquisire il parere favorevole dell’Unità Complessa del Genio Civile Regionale competente per territorio, sentito il Consorzio di Bonifica. Si è quindi modificato sensibilmente l’approccio per la pianificazione urbanistica, tanto da evidenziare la necessità di adeguare la “Valutazione di Compatibilità Idraulica” alle nuove procedure.

In tale prospettiva, con delibera n. 1322 del 10 maggio 2006 e s.m.i, la Giunta Regionale del Veneto, fornisce le nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici. L’Allegato A, della su indicata Delibera, fornisce le “Modalità operative e indicazioni tecniche” delle nuove Valutazioni di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici.

Nell’ambito delle valutazioni di compatibilità idraulica non si può prescindere dall’aspetto legato alla qualità delle acque, così come impone la normativa vigente: il riferimento normativo a livello nazionale è il D.Lgs. del 03/04/2006 n. 152 “Norme in materia Ambientale”, che recepisce le indicazioni del D.Lgs. 152 del 1999.

La Regione Veneto, con deliberazione n. 842 del 15/05/2012 ha adottato il Piano di Tutela delle Acque, ai sensi del D.Lgs. 152 del 1999, con le relative Norme Tecniche.

Con deliberazione n. 2884 del 29/09/2009 vengono approvati gli articoli 12, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 37, 38, 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque: tali articoli normano, tra l’altro, i sistemi di trattamento delle acque reflue urbane ed industriali e le acque meteoriche di dilavamento, di prima pioggia e di lavaggio.

Ai fini del presente elaborato, viene altresì considerato l’elaborato “Norme idrauliche per l’edificazione” allegate al P.I. del Comune di Cittadella (09/07/2021).

2. Descrizione dell'intervento edilizio

L'area oggetto di intervento è ubicata nel Comune di Cittadella (PD) tra Via Battistei e Via S. Bernardo, nella frazione di Laghi, su terreno catastalmente censito al Foglio n. 12 mapp. 831 - 1361.

In un ambito costituito principalmente da aree agricole intervallate da costruzioni residenziali e piccole aree produttive, verranno demoliti i fabbricati esistenti per realizzare n.2 lotti residenziali (destinati ad abitazioni singole) e una strada di accesso con alcuni parcheggi, su superficie complessiva di circa 2.051 mq.

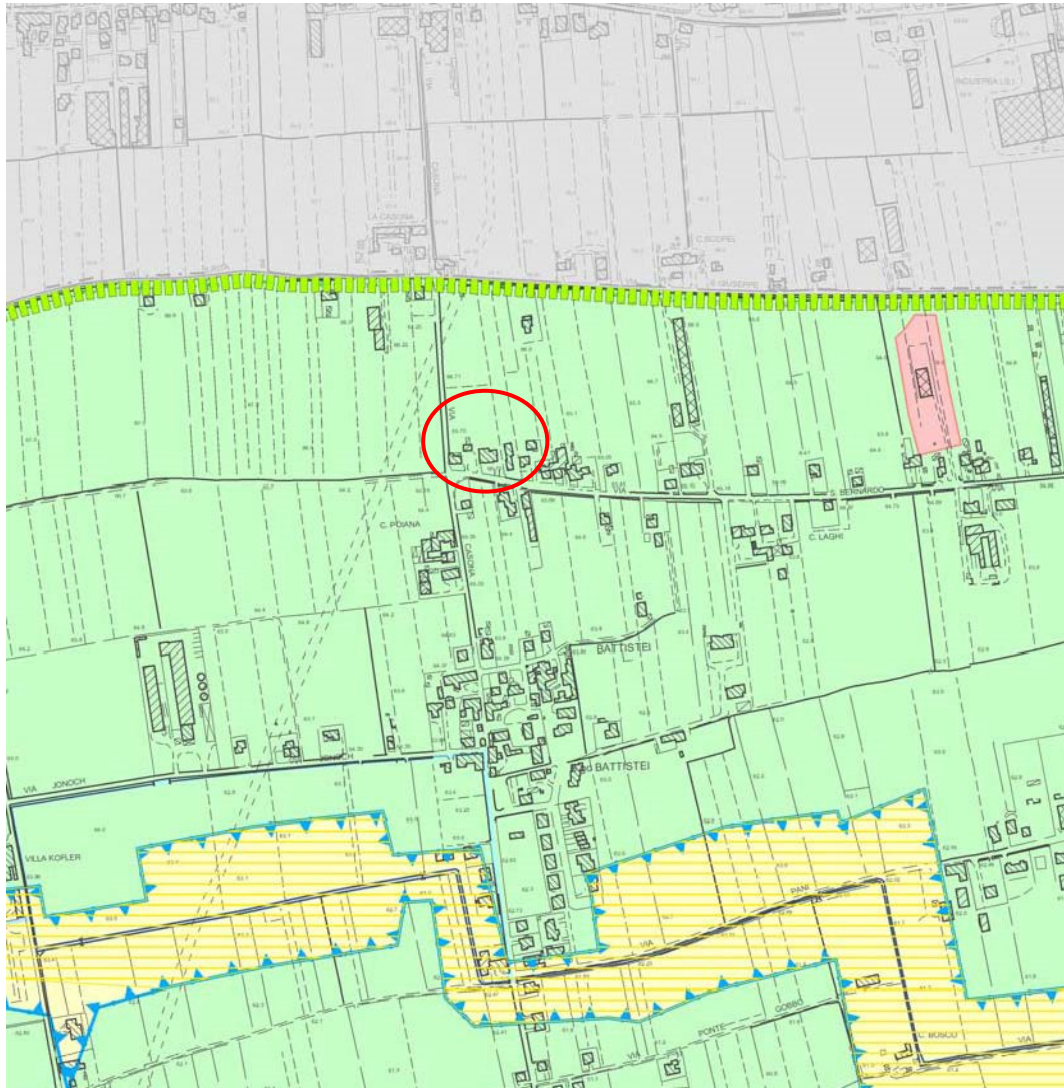
Di seguito si riporta una ortofoto con l'indicazione della posizione dell'intervento di progetto.



3. Stato attuale dei luoghi e rete idrografica esistente

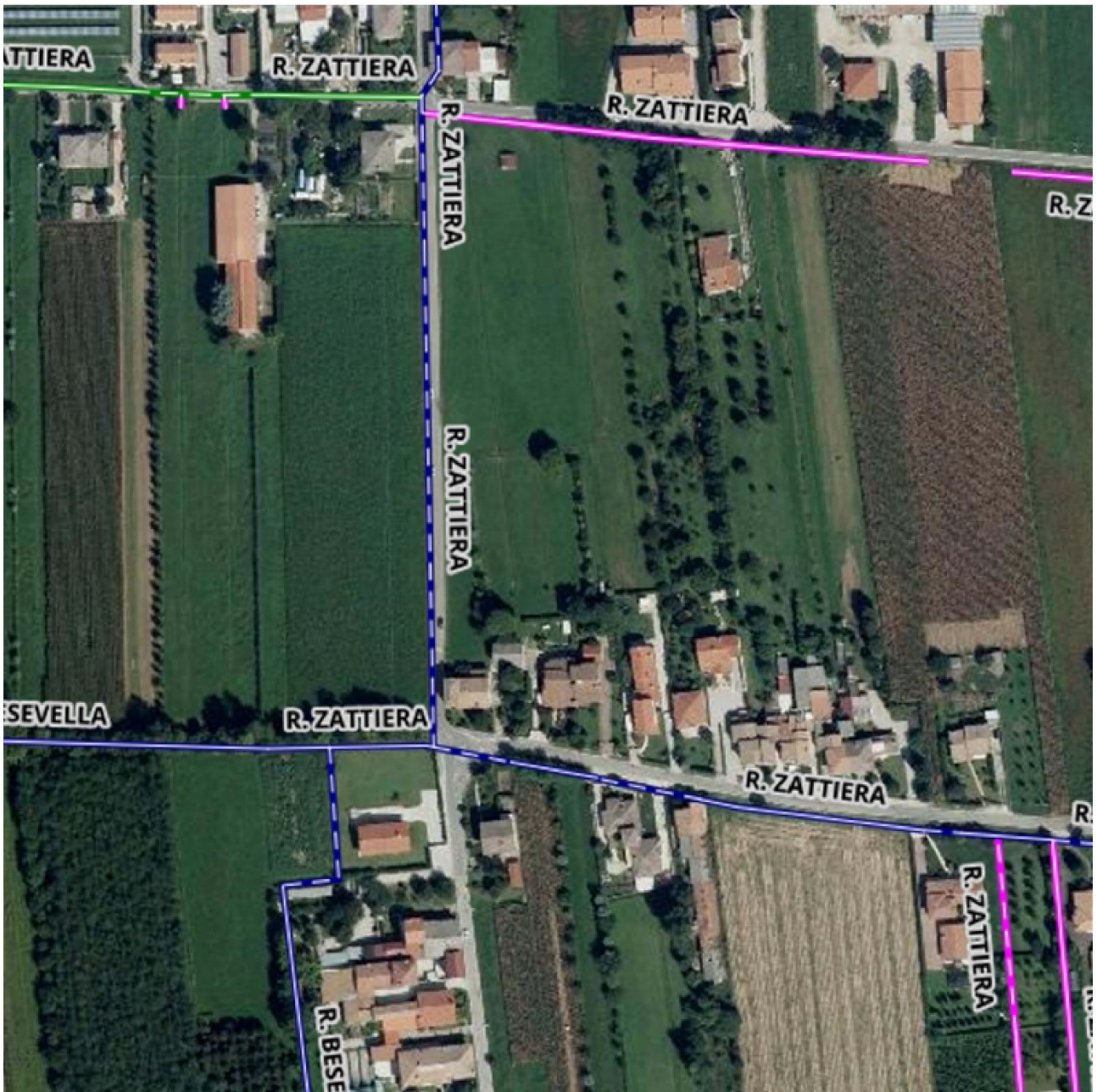
L'area oggetto di intervento risulta in parte non edificata (a verde) e in parte caratterizzata dalla presenza di un fabbricato residenziale.

Da un punto di vista della compatibilità con quanto previsto dalla VCI allegato al PI del Comune di Cittadella, si può notare dalle immagini seguenti come l'area non ricada in zone individuate nella tavola delle Fragilità.



Estratto Aree Rischio Idraulico - VCI del PI

Relativamente alla rete idrografica esistente, nell'area del previsto intervento non insistono canali di competenza del Consorzio di bonifica Brenta; ad ovest dei Via Battistei è presente la “roggia Zattiera”, che scorre tombinata con direttrice nord-sud; tale canale non risulta idoneo come corpo idrico recettore per poter effettuare uno scarico a gravità.



Rete idrografica esistente

4. La scelta del tempo di ritorno

Il tempo di ritorno T_r di un dato evento è definito come:

$$T_r = \frac{1}{1-P}$$

Il tempo di ritorno T_r rappresenta la durata media in anni del periodo in cui l'evento viene superato una sola volta.

P è la probabilità di non superamento dell'evento esprimibile mediante una relazione che associa ad ogni valore dell'evento (es. altezza di pioggia o portata associata) la corrispondente probabilità di non superamento.

Tale relazione viene in generale indicata come funzione, o distribuzione, di probabilità.

Il rischio R_n che un determinato evento si verifichi in n anni è definito come:

$$R_n = 1 - \left(\frac{1}{1 - T_r} \right)^n$$

Si deduce che se si assume $T_r = n$, il rischio associato non varia in maniera apprezzabile al variare del tempo di ritorno e vale poco più del 63%.

Il tempo di ritorno è uno dei parametri fondamentali da assumere nel progetto perché esso è associato al rischio idraulico che con i dimensionamenti delle opere si vuole affrontare.

Adottando la soluzione progettuale che prevede l'infiltrazione della portata meteorica, per le elaborazioni idrologiche si è adottato un **Tr pari a 200 anni**.

5. Elaborazione delle precipitazioni

Nel dimensionamento di qualunque dispositivo idraulico è necessario determinare la portata e/o i volumi di piena di progetto al fine di dare al dispositivo adeguate misure geometriche.

La portata viene determinata a mezzo di formulazioni matematiche o modelli che simulano la trasformazione della pioggia al suolo: si deve pertanto definire a quale precipitazione di progetto fare riferimento.

Sulla base di dedicate elaborazioni statistiche è possibile determinare l'altezza di precipitazione corrispondente ad un certo tempo di ritorno ed ad una certa durata.

A tale proposito ed al fine di avere un riferimento scientifico per l'assunzione dei valori di pioggia di progetto, per le zone interessate dagli eventi alluvionali del 2007 e per le zone confinanti (Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorici del 26/09/2007 che hanno colpito parte della regione Veneto, OPCM n. 3621 del 18/10/2007), è stato predisposto uno studio statistico al quale si può ricorrere per determinare le altezze di precipitazione di progetto.

Lo studio "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve di possibilità pluviometrica di riferimento" fornisce i parametri delle curve di possibilità pluviometriche individuate in seguito ad una analisi regionalizzata dei dati di pioggia registrati da 27 stazioni ARPAV, opportunamente selezionate per dare copertura al territorio di interesse.

Le curve di possibilità pluviometrica proposte sono espresse sia con la formula italiana a due parametri (a,n)

$$h = at^n$$

dove

t = durata della precipitazione;

a, n = parametri della curva forniti dalla elaborazione statistica in dipendenza della zona territoriale di riferimento e del tempo di ritorno assunto.

che con la formula più generale a tre parametri (a,b,c)

$$h = \frac{a}{(t+b)^c} t$$

dove

t = durata della precipitazione

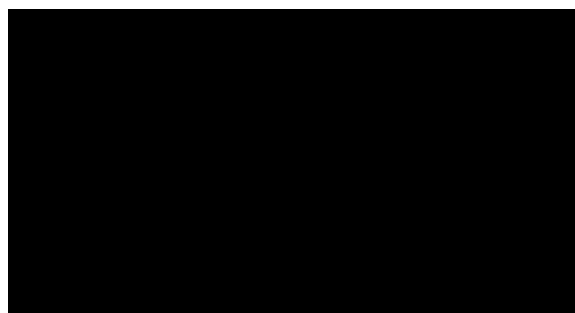
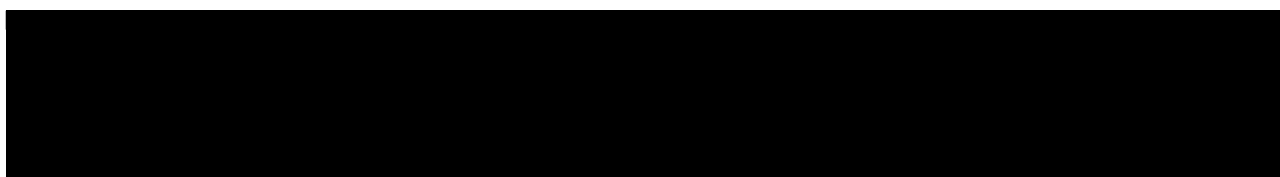
a, b, c = parametri della curva forniti dalla elaborazione statistica in dipendenza della zona territoriale di riferimento e del tempo di ritorno assunto.

Le curve a tre parametri consentono una migliore interpolazione dei dati per tutte e 10 le durate considerate (5', 10', 15', 30', 45', 1 h, 3 h, 6 h, 12 h, 24 h).

Le curve a due parametri infatti non riescono ad interpolare adeguatamente i dati per l'intero range di durate; è necessario invece individuare intervalli più ristretti di durate, entro i quali la formula bene approssimi i valori ottenuti con la regolarizzazione regionale.

Nel caso in esame sono state scelte le piogge elaborate per la **zona Alto Brenta**, elaborate sempre da NordEst Ingegneria srl per ANBI VENETO.

Di seguito si riportano i valori elaborati e le CPP a 3 parametri.



6. Coefficienti di deflusso di progetto

La stima della frazione di afflusso meteorico efficace ai fini del deflusso attraverso una rete di collettori si realizza mediante il coefficiente di deflusso ϕ , inteso come rapporto tra il volume defluito attraverso una assegnata sezione in un definito intervallo di tempo ed il volume di pioggia precipitato nell' intervallo stesso.

Per le reti destinate alla raccolta delle acque meteoriche, vengono convenzionalmente assunti, i coefficienti relativi a piogge di durata oraria (ϕ) riportati nella tabella seguente:

Tipo di superficie	Coefficiente di deflusso
Coperture	0.9
Pavimentazioni asfaltate	0.9
Pavimentazioni drenanti	0.6
Aree verdi	0.2
Aree agricole	0.1

Nel caso in cui superfici scolanti di diversa natura (caratterizzate da diversi valori del coefficiente di deflusso ϕ), siano afferenti al medesimo tratto di tubazione, così come per determinare il coefficiente di deflusso medio dell'area in esame, è necessario calcolare la media ponderale di ϕ ; detto ' ϕ_i ' il coefficiente di deflusso relativo alla superficie ' S_i ', sarà:

$$\bar{\varphi} = \frac{\sum \varphi_i S_i}{\sum S_i}$$

Nel caso oggetto di esame, viene valutato lo stato di fatto della superficie oggetto di intervento e lo stato di progetto; si ottengono i seguenti valori:

STATO FATTO GLOBALE	S (mq)	φ	$\varphi \cdot S$
Superficie permeabile	1495,55	0,20	299,11
Superficie semipermeabile (ghiaio)	152,57	0,60	91,54
Superficie impermeabile (strada e marciapiedi)	403,12	0,90	362,81
TOTALE	2051,24		753,46
φ medio		0,37	
STATO PROGETTO GLOBALE	S (mq)	φ	$\varphi \cdot S$
Superficie permeabile	964,96	0,20	192,99
Superficie semipermeabile (ghiaio)	212,41	0,60	127,45
Superficie impermeabile (strada e marciapiedi)	873,87	0,90	786,48
TOTALE	2051,24		1106,92
φ medio		0,54	
STATO PROGETTO LOTTO A	S (mq)	φ	$\varphi \cdot S$
Superficie permeabile	406,94	0,20	81,39
Superficie copertura fabbricati (max sviluppo)	346,87	0,90	312,18
Superficie semipermeabile	56,67	0,60	34,00
Superficie impermeabile - accessi carrai	9,80	0,90	8,82
TOTALE	820,28		436,39
φ medio		0,53	
STATO PROGETTO LOTTO B	S (mq)	φ	$\varphi \cdot S$
Superficie permeabile	443,70	0,20	88,74
Superficie copertura fabbricati (max sviluppo)	365,10	0,90	328,59
Superficie semipermeabile	57,65	0,60	34,59
Superficie impermeabile - accessi carrai	7,50	0,90	6,75
TOTALE	873,95		458,67
φ medio		0,52	
STATO PROGETTO STRADA E PARCHEGGI	S (mq)	φ	$\varphi \cdot S$
Superficie permeabile	114,33	0,20	22,87
Superficie semipermeabile	98,09	0,60	58,85
Superficie impermeabile (strada e marciapiedi)	144,60	0,90	130,14
TOTALE	357,02		211,86
φ medio		0,59	

7. Intervento di mitigazione proposto

La presente relazione si pone l'obiettivo di individuare le modalità di mitigazione compatibili con le soluzioni adottate dai progettisti dell'intervento.

In questo contesto si è ritenuto opportuno prevedere lo smaltimento delle acque meteoriche suddividendo funzionalmente le superfici di progetto, essendo esse già fisicamente separate.

Si è pertanto separata la superficie a nord, adibita a strada e attiguo parcheggio dalle superfici dei lotti A e B, creando n.3 reti di raccolta indipendenti confluenti poi nei rispettivi dispositivi di dispersione.

A circa 2 km dal sito oggetto di indagine è stata svolta un'indagine geologica, volta a definire il tipo di sedimenti presenti, la stratigrafia, la risposta sismica e l'individuazione della quota di falda.

I dati relativi a prove effettuate in corrispondenza di terreni non scavati, indicano che il sottosuolo presenta una limitata variabilità laterale e verticale, con una copertura argilloso limosa a spessore variabile, compresa entro il primo metro dal p.c., seguita da ghiaie sabbiose.

Tale profondità di 1 m coinciderà con la quota di immissione della rete acque meteoriche nei pozzi disperdenti scelti per la mitigazione idraulica.

Sebbene lo stato dei luoghi consentirebbe di adottare valori di permeabilità ben superiori, a favore di sicurezza si adotterà nelle elaborazioni seguenti un valore di K dell'ordine di 3×10^{-4} m/sec, in linea con la letteratura tecnica.

Durante le prove penetrometriche, spinte a -4,80 m dal p.c. non è stata incontrata la falda che, secondo le carte delle isofreatiche, si attesta intorno ai -8,00 dal p.c.

Si evidenzia che la presenza di falda a quota intorno ai -8,00 m rispetto al piano campagna non influenza il corretto funzionamento dei dispositivi di dispersione (pozzi) scelti per la mitigazione idraulica, in quanto la quota di fondo degli stessi è prevista a -3,50 m dal p.c., ovvero almeno 4,5 m al di sopra della quota di falda attesa.

Il dimensionamento dei pozzi disperdenti (dove con H_{dren} si intende l'altezza drenante dei pozzi), viene di seguito riportato.

K (m/s)	0,0003
r (m)	1,00
H tot (m)	3,50
H dren (m)	2,50
Cu	16,161
Qpozzo(l/s)	8,48

Relativamente alla portata infiltrata dal singolo pozzo disperdente, si evidenzia che quella indicata, e successivamente utilizzata nelle elaborazioni, risulta essere la **portata di calcolo ridotta del 30%**, al fine di considerare il naturale processo di parzializzazione dei fori disperdenti, cui deriva una parziale riduzione della capacità di infiltrazione delle portate meteoriche.

Si è scelto di adottare n. 1 pozzo disperdente per infiltrare direttamente l'acqua meteorica intercettata dalle singole superfici drenanti, prevenendo l'installazione di un pozzetto di sedimentazione/decantazione a monte del pozzo disperdente a servizio della strada e parcheggi.

Per la porzione di ambito di intervento destinata a strada e parcheggi è prevista la realizzazione di una rete di raccolta, mediante caditoie, che intercetti e canalizzi l'acqua meteorica che cade sulle superfici coperte verso le trincee disperdenti.

La rete di raccolta verrà realizzata mediante la posa di caditoie 50x50 e tubazioni in PVC DN 200 mm, in quanto non vi è la necessità di creare volumi di invaso nelle condotte delle acque meteoriche.

La giacitura dei suoli dello scoperto dovrà tenere conto delle pendenze necessarie per convogliare l'acqua meteorica dei piazzali alla rete di raccolta.

Relativamente ai singoli lotti, data la loro natura residenziale (abitazioni singole), non è prevista una rete di captazione e raccolta, ma tutta la portata intercettata dalla copertura verrà convogliata al pozzo perdente.

8. Calcolo dei sistemi di mitigazione idraulica

Prima di determinare il volume di invaso destinato alla mitigazione idraulica, in osservanza alla DGRV 1841/2007 - Allegato A, è necessario stimare l'aumento di portata determinato dalla nuova edificazione, considerando poi il 75% del valore come massima portata infiltrabile, ottenendo quindi il volume di invaso necessario allo stoccaggio dell'eccesso di portata (tra quella meteorica in arrivo e quella infiltrata dai dispositivi di progetto). Dalle tabelle di seguito riportate si evince che la massima portata infiltrabile per l'intera area di lottizzazione corrisponde a 27,60 l/s; si noti che nel precedente capitolo la massima portata infiltrata da ogni singolo pozzo disperdente, opportunamente ridotta, è di 8,48 l/s: essendo n. 3 i pozzi disperdenti previsti, si nota come la portata infiltrata risulta essere inferiore al massimo consentito, indicando quindi un rispetto della normativa vigente.

AREA STATO ATTUALE	
a (mm)	41,6
b	12,200
c	0,813
superficie (mq)	2051,24
φ	0,37
$\varphi \cdot S$ (mq)	753,46
tempo di pioggia (min)	30
altezza di precipitazione (mm)	60
Q (l/s)	24,92

AREA STATO PROGETTO	
a (mm)	41,6
b	12,200
c	0,813
superficie (mq)	2051,24
φ	0,54
$\varphi \cdot S$ (mq)	1106,92
tempo di pioggia (min)	10
altezza di precipitazione (mm)	33
Q (l/s)	61,73

Aumento di portata	
ΔQ (l/s)	36,80
75% di ΔQ (l/s)	27,60
50% di ΔQ (l/s)	18,40

Il calcolo del volume di invaso è stato effettuato, per l'area complessiva, partendo dalla determinazione delle altezze di pioggia al variare del tempo; si è poi calcolato, sempre

al variare del tempo, la Q di pioggia, la Q defluita (pari alla Q infiltrata dai sistemi di dispersione) ed infine i corrispettivi volumi.

Il volume di invaso richiesto dal sistema viene fornito dal volume dei pozzi disperdenti; non si è tenuto conto anche di un volume di invaso superficiale (piccoli invasi) usualmente pari a 40 mc/ha.

Con questo metodo di calcolo, ottenuto applicando come portata in uscita (infiltrata) quella corrispondente al valore infiltrato dai pozzi disperdenti, il **volume di invaso da reperire per l'area risulta pari a 29,98 mc.**

Si riporta di seguito il dettaglio di calcolo.

SUPERFICI DI PROGETTO INTERA AREA											V max (mc)
Tr 200 anni	t (min)	t (ore)	h (mm)	J (mm/h)	Q pioggia (l/s)	Q defl (l/s)	V pioggia (mc)	V defl (mc)	V sup (mc)	V inv (mc)	
a	0	0	0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,98
41,6	1	0,02	5,1	306,937	94,34	6,36	5,66	0,38	0,00	5,28	
b	2	0,03	9,6	289,2185	88,90	6,36	10,67	0,76	0,00	9,91	
12,2	3	0,05	13,7	273,6303	84,11	6,36	15,14	1,15	0,00	14,00	
c	4	0,07	17,3	259,7996	79,85	6,36	19,17	1,53	0,00	17,64	
0,813	5	0,08	20,6	247,4369	76,05	6,36	22,82	1,91	0,00	20,92	
S (ha)	6	0,10	23,6	236,3139	72,64	12,73	26,16	4,58	0,00	21,58	
0,2051	7	0,12	26,4	226,2477	69,54	12,73	29,22	5,35	0,00	23,87	
φ medio	8	0,13	28,9	217,0903	66,73	12,73	32,04	6,11	0,00	25,93	
0,54	9	0,15	31,3	208,7205	64,15	12,73	34,66	6,87	0,00	27,78	
n. pozzi	10	0,17	33,5	201,0378	61,79	12,73	37,09	7,64	0,00	29,45	
3,00	11	0,18	35,6	193,9585	59,62	19,09	39,36	12,60	0,00	26,76	
V sup (mc/ha)	12	0,20	37,5	187,4123	57,60	19,09	41,49	13,74	0,00	27,75	
0,00	13	0,22	39,3	181,3391	55,74	19,09	43,49	14,89	0,00	28,60	
V pozzi (mc)	14	0,23	41,0	175,6881	54,00	19,09	45,38	16,04	0,00	29,34	
32,97	15	0,25	42,6	170,4154	52,38	19,09	47,16	17,18	0,00	29,98	
	16	0,27	44,1	165,4831	50,86	25,45	48,85	24,44	0,00	24,41	
	17	0,28	45,6	160,8583	49,44	25,45	50,45	25,96	0,00	24,49	
	18	0,30	47,0	156,5122	48,11	25,45	51,97	27,49	0,00	24,48	
	19	0,32	48,3	152,4195	46,85	25,45	53,43	29,02	0,00	24,41	
	20	0,33	49,5	148,5582	45,66	25,45	54,81	30,54	0,00	24,27	
	21	0,35	50,7	144,9084	44,54	25,45	56,14	32,07	0,00	24,07	
	22	0,37	51,9	141,4528	43,48	25,45	57,41	33,60	0,00	23,81	
	23	0,38	53,0	138,1757	42,47	25,45	58,63	35,13	0,00	23,51	
	24	0,40	54,0	135,0633	41,51	25,45	59,80	36,65	0,00	23,15	
	25	0,42	55,0	132,103	40,60	25,45	60,93	38,18	0,00	22,75	
	26	0,43	56,0	129,2837	39,74	25,45	62,01	39,71	0,00	22,31	
	27	0,45	57,0	126,5951	38,91	25,45	63,06	41,23	0,00	21,82	
	28	0,47	57,9	124,0281	38,12	25,45	64,07	42,76	0,00	21,31	
	29	0,48	58,8	121,5744	37,37	25,45	65,04	44,29	0,00	20,75	
	30	0,50	59,6	119,2264	36,65	25,45	65,99	45,82	0,00	20,17	
	31	0,52	60,4	116,9772	35,96	25,45	66,90	47,34	0,00	19,56	
	32	0,53	61,2	114,8205	35,29	25,45	67,79	48,87	0,00	18,91	
	33	0,55	62,0	112,7505	34,66	25,45	68,64	50,40	0,00	18,25	
	34	0,57	62,8	110,762	34,04	25,45	69,48	51,92	0,00	17,55	
	35	0,58	63,5	108,85	33,46	25,45	70,28	53,45	0,00	16,83	
	36	0,60	64,2	107,0101	32,89	25,45	71,07	54,98	0,00	16,09	
	37	0,62	64,9	105,2381	32,35	25,45	71,84	56,51	0,00	15,33	
	38	0,63	65,6	103,5303	31,82	25,45	72,58	58,03	0,00	14,55	
	39	0,65	66,2	101,8831	31,32	25,45	73,30	59,56	0,00	13,74	

9. Volumi disponibili

Il volume totale invasato nella rete nel suo complesso, considerando quindi il volume interno ai pozzi disperdenti, è riportato nel seguente schema:

Volume richiesto area complessiva: 29,98 mc

Volume fornito dai n. 3 pozzi disperdenti = 32,97 mc

Si nota che il volume disponibile in seguito all'intervento di mitigazione idraulica proposto è sufficiente alle esigenze legate all'invarianza e che corrisponde a **160,75 mc/ha** rapportato all'intera superficie di intervento.

10. Indicazioni per la manutenzione della rete

Nei paragrafi precedenti sono stati indicati i criteri teorici che hanno guidato la progettazione e sono state descritte compiutamente le procedure di calcolo seguite per la stima dei volumi necessari alla laminazione delle piene prodotte da eventi meteorici significativi.

Gli schemi ed i modelli utilizzati, oltre alla verifica del funzionamento della rete in tutte le condizioni idrauliche possibili, hanno restituito risultati soddisfacenti.

Tutto ciò potrebbe tuttavia essere vanificato nel caso in cui non venisse fatta un'adeguata manutenzione della rete (la verifica e l'eventuale pulizia devono essere effettuate dopo ogni evento significativo).

Gli eventi meteorici, in particolare quelli di elevata intensità e breve durata, trascinano nella rete una non trascurabile frazione di sedimenti di diametro medio piccolo (sabbie fini, limi ed argille) che sedimentano ed essiccandosi, formano uno strato compatto che riduce la sezione libera di deflusso. Questa riduzione di sezione abbassa i margini di sicurezza per le portate che transitano nelle condotte, aumentando le probabilità che il sistema drenante nella sua globalità risulti insufficiente, riducendo i volumi d'invaso efficaci.

Le caditoie a causa della generazione di un velo liquido sulle strade e sui parcheggi possono, nel tempo, intasarsi ad opera dei sedimenti grossolani, foglie ecc. fra loro coesi dalle frazioni fini dei sedimenti.

Per un corretto funzionamento della rete è necessario pertanto procedere alla pulizia periodica delle tubazioni (canaljet) in particolar modo prima dell'inizio delle piogge autunnali, quando cioè i sedimenti che si sono accumulati nella stagione estiva sono facilmente asportabili, non essendosi ancora compattati; analoga attenzione va posta al pozzetto di decantazione/sedimentazione posto a monte dell'immissione nel pozzo disperdente a servizio della strada e dei parcheggi.

Cittadella, lì 23/01/2025

Il tecnico incaricato

