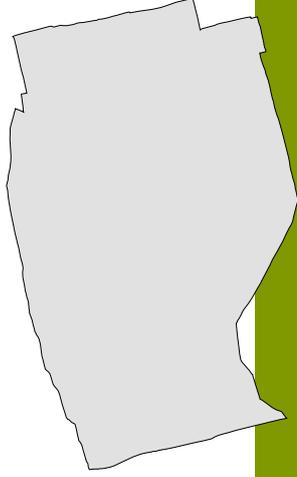


Sindaco e Assessore Urbanistica-Edilizia Privata  
dott.ssa Morena Martini

**VCI**



*Luca Zanella*

Valutazione di Compatibilità Idraulica  
ing. Luca Zanella  
firmato digitalmente (Aruba Sign)

Valutazione di Compatibilità Idraulica

PIANO DEGLI INTERVENTI - VARIANTE N. 11

marzo 2023

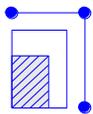


**COMUNE DI ROSSANO VENETO - VI  
PIANO DEGLI INTERVENTI**

**PI 2023**

PIANOREGOLATORE COMUNALE





## COMUNE DI ROSSANO VENETO (VI)

### VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA (D.G.R.V. n. 2948 del 06/10/2009)

relativa al

#### “PIANO DEGLI INTERVENTI - VARIANTE N. 11”

in attuazione del “PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO” (P.A.T.) approvato in Conferenza di Servizi in data 23/04/2013 e ratificato con Deliberazione di Giunta Regionale Veneto n. 683 del 14/05/2013, pubblicata nel B.U.R. n. 47 del 04/06/2013.

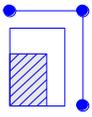
Anche in questa fase gli interventi sono stati minuziosamente catalogati e planimetrati a mezzo di strumenti informatici GIS.

Ne riproponiamo di seguito la tabella riepilogativa complessiva, ordinata per numero progressivo attribuito, che è riferimento per la classificazione degli interventi per natura e per dimensione.

Dalla normativa vigente D.G.R.V. n. 2948 del 06/10/2009 relativa alla valutazione di compatibilità idraulica per le varianti allo strumento urbanistico comunale si ha:

Classe di Intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $Imp < 0,3$
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con $Imp > 0,3$

Tale classificazione consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento.



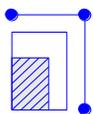
Con sfondo celeste sono evidenziate le classi dei **5** ambiti di intervento **migliorativi** ininfluenti sul regime idraulico.

Con sfondo grigio sono evidenziate le classi dei **18** ambiti di intervento che sono per loro natura **di entità nulla**, quali le trasformazioni di volumetrie pre-esistenti o la presa d'atto di situazioni esistenti frutto di attuazione già avvenuta.

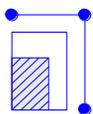
Con sfondo verde sono evidenziate le classi dei **10** ambiti di intervento **di trascurabile impermeabilizzazione potenziale**, data la dimensione dell'ambito inferiore ai 1 000 mq.

Con sfondo giallo sono evidenziate le classi dei **4** ambiti di intervento **di modesta impermeabilizzazione potenziale** aventi estensione superiore, ma comunque inferiore ai 10 000 mq, per i quali sono state elaborate specifiche schede di valutazione.

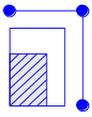
Ambiti di interv. (N)	ATO (N)	Descrizione intervento	Sup. trasf. (mq)	Classe intervento	Fragilità idraulica
<b>01</b>	2	AZIONE RICOGNITIVA. Presenza d'atto di PdR vigente "Area B1/5" con n. 18, tra via Ramon e via Martiri del Grappa con compartazione e ricalibrazione perimetro di intervento e contestuale eliminazione del bollino di attività da trasferire, non più in esercizio.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato, operazione ricognitiva di presa d'atto urbanistica della sopravvenuta vigenza di comparto del PdR già previsto e del trasferimento dell'attività</u> )	<b>ASSENTE</b>
<b>02</b>	4	AZIONE RICOGNITIVA. Presenza d'atto di PdR vigente con n. 19, in via Nosellare con ridefinizione del perimetro PUA su area di proprietà e individuazione standard come da progetto.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato, operazione ricognitiva di presa d'atto urbanistica della sopravvenuta vigenza del PdR già previsto</u> )	<b>ASSENTE</b>
<b>03</b>	2	AZIONE RICOGNITIVA. Presenza d'atto di PdR vigente "Sandri" con n. 20 in Quartier Generale Giardino, con perimetrazione dell'area interessata in cui si prevede incremento del volume realizzabile di 75 mc.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato, operazione ricognitiva di presa d'atto urbanistica della sopravvenuta vigenza del PdR già previsto</u> )	<b>ASSENTE</b>



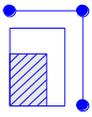
Ambiti di interv. (N)	ATO (N)	Descrizione intervento	Sup. trasf. (mq)	Classe intervento	Fragilità idraulica
04	2	AZIONE RICOGNITIVA. In via Bassano, presa d'atto della DGC n. 109 del 13/09/2022 che attesta l'avvenuto stralcio di unità minima di intervento, corrispondente al mapp. 575 fg. 2, dall'obbligo di PdR su zona D3/3 soggetto a riqualificazione, che origina una nuova zona D3 con n. 14 soggetta a IED.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato, operazione ricognitiva di presa d'atto urbanistica di esclusione di lotto già produttivo dall'obbligo di PdR</u> )	ASSENTE
05	2	AZIONE RICOGNITIVA. In via Tenente Zanon, recepimento ambito SUAP con retino sovrapposto a zonizzazione vigente, attuativo della previsione di attività esistente fuori zona da confermare già di PRG.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato, operazione ricognitiva di recepimento della procedura SUAP individuandone specifico perimetro</u> )	ASSENTE
06	2	AZIONE RICOGNITIVA. In via Cartiera, stralcio del cono visuale di PRG con relativa fascia di rispetto in quanto trattasi di cono visuale di PRG non confermato dal PAT, orientato verso un capannone esistente.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <u>operazione ricognitiva di adeguamento urbanistico al PAT: permane la zona agricola</u> )	ASSENTE
07	4	STRALCIO DI CAPACITÀ EDIFICATORIA (variante verde) In via San Camillo, riclassificazione di parte di zona C1.1/79 (if 1,2 mc/mq) in "Zona a verde privato priva di edificabilità" in quanto comparto intercluso in tessuto insediato.	---	INTERVENTO MIGLIORATIVO della capacità d'invaso ( <u>si riduce la zona residenziale che poteva dare origine a nuovi volumi edilizi</u> )	ASSENTE
08	1	STRALCIO DI CAPACITÀ EDIFICATORIA (variante verde) In via S. Zenone, riclassificazione di parte di zona C1.2/24 (if 0,8 mc/mq) in "Zona agricola".	---	INTERVENTO MIGLIORATIVO della capacità d'invaso ( <u>si riduce la zona residenziale che poteva dare origine a nuovi volumi edilizi</u> )	ASSENTE
09	2	STRALCIO DI CAPACITÀ EDIFICATORIA (variante verde) In via Castion, riclassificazione di parte di zona C1.2/61 (if 0,8 mc/mq) in "Zona a verde privato priva di edificabilità" in quanto comparto intercluso in tessuto insediato.	---	INTERVENTO MIGLIORATIVO della capacità d'invaso ( <u>si riduce la zona residenziale che poteva dare origine a nuovi volumi edilizi</u> )	ASSENTE
10	3	STRALCIO DI CAPACITÀ EDIFICATORIA (variante verde) In via Castion, riclassificazione di parte di zona C1.2/61 (if 0,8 mc/mq) in "Zona agricola".	---	INTERVENTO MIGLIORATIVO della capacità d'invaso ( <u>si riduce la zona residenziale che poteva dare origine a nuovi volumi edilizi</u> )	ASSENTE
11	2	Con ACCORDO "a", in via Cusinati, estensione del tessuto residenziale C1.2/53 (if 0,8 mc/mq) verso sud, a ricomprendere l'intera area di proprietà e il lotto già edificato. Ammissione di cambio d'uso a residenziale del volume esistente.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato: riconoscimento tessuto residenziale su pertinenza già edificata, ora assoggettata ad accordo</u> )	ASSENTE



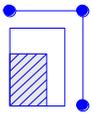
Ambiti di interv. (N)	ATO (N)	Descrizione intervento	Sup. trasf. (mq)	Classe intervento	Fragilità idraulica
<b>12a</b>	4	Con ACCORDO "b", in via Marchiori, individuazione di un lotto residenziale (C1.1 con if 1,2 mc/mq) su porzioni di tessuto commerciale/direzionale D3/12 e di area agricola, con prescrizione di mitigazione ambientale ed acustica sul fronte ovest. Cessione di parte di strada in continuazione con viabilità di progetto da sud.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <u>ambito già in tessuto commerciale/direzionale, se ne prevede ora la destinazione residenziale e l'assoggettamento ad accordo</u> )	<b>ASSENTE</b>
<b>12b</b>			767	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <u>dell'ampliamento del tessuto edificabile e dell'allargamento stradale, assoggettati ad accordo</u>	
<b>13</b>	1	Con ACCORDO "c", in via Bessica, estensione di tessuto residenziale IED connesso all'insediamento esistente a nord (C1.2/19 con if 0,8 mc/mq).	275	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <u>dell'ampliamento del tessuto residenziale, assoggettato ad accordo</u>	<b>ASSENTE</b>
<b>14a</b>	2	Con ACCORDO "d", in via Fratel M. Venzo, si riclassificano a tessuto residenziale le pertinenze di edificio residenziale in frangia a tessuto produttivo (D2/10), disponendo per quest'ultimo la non ammissibilità di realizzare alloggio di servizio del custode o alloggio del titolare dell'azienda. Il tessuto residenziale viene contestualmente esteso a comprendere una porzione di verde privato limitrofo a consentire nuova edificazione di 600 mc in ampliamento del fabbricato esistente.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato: azione ricognitiva di riconoscimento del tessuto residenziale su pertinenza già edificata; l'intero ambito viene assoggettato ora ad accordo</u> )	<b>ASSENTE</b>
<b>14b</b>			514	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <u>dell'ampliamento del tessuto residenziale, assoggettato ad accordo</u>	
<b>15a</b>	1	Con ACCORDO "e", previa azione ricognitiva sull'estensione della zona A2/6 all'intera pertinenza funzionale, in via S. Zenone, individuazione di tessuto ricettivo-alberghiero D4/1 con volumetria massima assegnata e con obbligo di strumento urbanistico attuativo preventivo, ad integrazione dell'offerta di ristorazione esistente nell'edificio di interesse testimoniale contiguo. La funzione appare opportuna anche in relazione alle strutture sportive e socio culturali collocate a sud.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <u>ambito già edificato/urbanizzato: azione ricognitiva di riconoscimento del tessuto prevalentemente residenziale A2 sull'intera pertinenza funzionale già edificata</u> )	<b>ASSENTE</b>
<b>15b</b>			2 978	<b>MODESTA</b> impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha) <u>del tessuto ricettivo-alberghiero, assoggettato ad accordo</u>	
<b>16</b>	1	Con ACCORDO "f", in via Rocchi, individuazione lotto residenziale IED "prima casa" connesso al tessuto insediato esistente a nord (C1.2/30 - if 0,8 mc/mq).	736	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <u>del lotto residenziale, assoggettato ad accordo</u>	<b>ASSENTE</b>



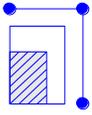
Ambiti di interv. (N)	ATO (N)	Descrizione intervento	Sup. trasf. (mq)	Classe intervento	Fragilità idraulica
17a	2	Con ACCORDO "g", in via S. Giuseppe - via Santini, tessuto residenziale IED connesso a insediamento esistente per nuova edificazione di 600 mc nell'area di concentrazione dell'edificato cartografata, inserimento di verde privato a salvaguardia del cono visuale riposizionato e cessione di 3,5 m lungo via S. Giuseppe per consentire allargamento stradale.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso <i>per le seguenti aree assoggettate ad accordo: il verde privato di raccordo è <u>inedificabile</u>, la porzione di zona già residenziale è <u>già edificata</u>, la fascia lungo strada indica l'area in cessione)</i>	ASSENTE
17b		L'accesso al lotto dovrà avvenire preferibilmente da via Santini e comunque senza compromettere in alcun modo la visuale dalla pubblica via attraverso il verde privato.	815	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <i>dell'ampliamento del tessuto residenziale, assoggettato ad accordo</i>	
18a	4	Con ACCORDO "h", in via Mottinello, estensione del tessuto residenziale IED C1.1/88 (if 1,2 mc/mq) su pertinenza di proprietà con contestuale rettifica ricognitiva del limite di zona A1/27.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <i>ambito già <u>edificato/urbanizzato</u>: azione ricognitiva di rettifica del limite di centro storico e assoggettamento ad accordo anche della porzione residenziale già edificata</i> )	ASSENTE
18b			326	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <i>dell'ampliamento del tessuto residenziale, assoggettato ad accordo</i>	
19a	4	Con ACCORDO "i", in via Mottinello, tessuto IED contiguo a insediamento esistente per nuova edificazione di due unità edilizie di 600 mc ciascuna con realizzazione di parcheggio pubblico e viabilità privata di accesso ai lotti. Contestuale rimodulazione del perimetro C1.2/71 su particelle già edificate verso nord e classificazione a verde privato dei contesti pertinenziali. Rimozione del cono visuale, per sua collocazione non riconosciuto riferibile ad un punto di osservazione pubblico privilegiato.	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <i>il verde privato di raccordo, compreso nell'ambito di accordo, è <u>inedificabile</u>; a sud azione ricognitiva di riconoscimento di verde privato <u>inedificabile</u> e di tessuto prevalentemente residenziale A2 fino ai limiti della pertinenza <u>già edificata</u></i> )	ASSENTE
19b			2 403	<b>MODESTA</b> impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha) <i>del tessuto residenziale, del parcheggio e della relativa strada di accesso, assoggettati ad accordo</i>	



Ambiti di interv. (N)	ATO (N)	Descrizione intervento	Sup. trasf. (mq)	Classe intervento	Fragilità idraulica
20a	1	Con ACCORDO "l", in via Bessica, individuazione di lotto residenziale di 600 mc marginale a tessuto residenziale riconosciuto come urbanizzazione consolidata di PAT a sud. La partita perequativa viene perfezionata con l'urbanizzazione della viabilità pubblica.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <i>l'area a verde privato di raccordo, compresa nel perimetro di accordo, è inedificabile</i> )	ASSENTE
20b			832	TRASCURABILE impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) del nuovo lotto residenziale e della relativa strada di accesso, assoggettati ad accordo	
21	1	Con ACCORDO "m", in via San Lorenzo, ricalibrazione del tessuto residenziale IED C1.2/6 (if 0,8 mc/mq) su area pertinenziale del fabbricato esistente.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <i>ambito già urbanizzato: riconoscimento tessuto residenziale su pertinenza già pavimentata/asfaltata, di superficie comunque inferiore a 0,1 ha, ora assoggettata ad accordo</i> )	ASSENTE
22	2	Con ACCORDO "n", in via Cusinati, ricalibrazione del tessuto residenziale IED C1.2/47 (if 0,8 mc/mq) su area pertinenziale del fabbricato esistente a consentire la realizzazione di volumi accessori, nel rispetto delle distanze dai confini di proprietà e dagli edifici esistenti.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <i>ambito già edificato/urbanizzato: riconoscimento tessuto residenziale su pertinenza già edificata, di superficie comunque inferiore a 0,1 ha, ora assoggettata ad accordo</i> )	ASSENTE
23a	1	Con ACCORDO "o", In via S. Lorenzo, trasferimento di parte di tessuto residenziale C1.2/7 con capacità edificatoria invariata su area agricola adiacente allo stesso tessuto residenziale, con inserimento di parcheggio pubblico di 325 mq fronte strada.	---	INTERVENTO MIGLIORATIVO della capacità d'invaso ( <i>si trasferisce tessuto residenziale che poteva dare origine a nuovi volumi edilizi</i> )	ASSENTE
23b			1 625	MODESTA impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha) del tessuto residenziale trasferito e del parcheggio previsti nell'ambito di accordo	
24	1	Con ACCORDO "p", in via S. Zenone, assegnazione di capacità edificatoria aggiuntiva di 50 mc all'unità abitativa in proprietà, in continuità a quanto eseguito dalla proprietà confinante mediante piano casa a recuperare omogeneità del complesso plurifamiliare.	---	NESSUNA VARIAZIONE della capacità di invaso ( <i>ambito già edificato/urbanizzato: ampliamento edificio esistente su medesimo sedime</i> )	ASSENTE



Ambiti di interv. (N)	ATO (N)	Descrizione intervento	Sup. trasf. (mq)	Classe intervento	Fragilità idraulica
<b>25a</b>	1	Con ACCORDO "q", in via Bessica, estensione del tessuto residenziale IED C1.2 con minimo incremento della capacità edificatoria vigente. L'accordo perimetra di fatto un lotto più ampio a capacità edificatoria assegnata, a consentire la miglior distribuzione progettuale di due unità abitative destinate a "prima casa".	---	<b>NESSUNA VARIAZIONE</b> della capacità di invaso ( <i>ambito già in tessuto residenziale, se ne prevede ora l'assoggettamento ad accordo</i> )	<b>ASSENTE</b>
<b>25b</b>			334	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <i>dell'ampliamento della zona, assoggettato ad accordo</i>	
<b>26</b>	3	Con revisione dell'ACCORDO "26", in via Castion, estensione del tessuto residenziale e capacità edificatoria aggiuntiva pari a 800 mc con definizione aggiornata dell'assetto funzionale e con le aree ad uso pubblico riproporzionate per l'incremento di capacità edificatoria. Contestualmente si effettua una minima rettifica del perimetro di accordo sui mappali proprietari.	6 608	<b>MODESTA</b> impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha) <i>dell'intero comparto soggetto ad accordo, già valutato in occasione della variante 4 al PI (intervento n. 26), ora oggetto di ampliamento e revisione</i>	<b>ASSENTE</b>
<b>27</b>	2	Con ACCORDO "r", in via Martiri del Grappa, individuazione di lotto residenziale di 600 mc marginale a urbanizzazione consolidata di PAT. Il sedime cartografato come area di concentrazione dell'edificato potrà essere ricalibrato in sede di intervento edilizio, purché nel rispetto delle distanze di zona e in sovrapposizione almeno del 50% alla sagoma originaria.	750	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <i>del nuovo lotto residenziale, assoggettato ad accordo</i>	<b>ASSENTE</b>
<b>28</b>	4	Con revisione dell'ACCORDO "80", in via Dei Berti, estensione del tessuto residenziale a capacità edificatoria invariata, con contestuale rimodulazione dell'assetto funzionale propositivo per le aree pubbliche.	895	<b>TRASCURABILE</b> impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha) <i>dell'ampliamento del tessuto residenziale e del parcheggio, assoggettati ad accordo</i>	<b>ASSENTE</b>



Gli approfondimenti relativi all'incidenza sul regime idraulico vengono comunque demandati ai Tecnici estensori delle singole progettazioni, con acquisizione degli appositi pareri del caso.

Tutti gli interventi dovranno comunque sottostare alle prescrizioni delle "Norme Tecniche Operative di Piano degli Interventi", dettagliate all' "**Art. 73 - Disposizioni di carattere idraulico**" (testo vigente a pag. 66).

La numerazione degli interventi (singole variazioni localizzate) è ripresa nella mappa contenuta nel presente documento e comprensiva di legenda, che rappresenta l'insieme degli interventi sulla carta riepilogativa delle caratteristiche idrogeologiche e delle fragilità idrauliche, con evidenza tematica di quelli per i quali è stata sviluppata specifica scheda computazionale.

Con riferimento al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione **NON** sono presenti zone di attenzione geologica.

Completano il presente documento le quattro schede elaborate, lo sviluppo delle metodologie e dei parametri calcolati e le autocertificazioni e asseverazioni di rito.

# LEGENDA



Confine comunale

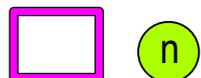


Limiti degli Ambiti Territoriali Omogenei di P.A.T. con relativa numerazione

## AMBITI DI INTERVENTO DEL “PIANO DEGLI INTERVENTI - VARIANTE N. 11”



Migliorativo o di entità nulla



Trascurabile impermeabilizzazione potenziale (sup. < 0.1 ha)



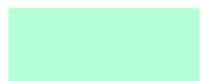
Modesta impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha)

## IDROLOGIA DI SUPERFICIE



Corsi d'acqua (rete consortile)

## ACQUE SOTTERRANEE



Area con profondità falda freatica compresa tra 5 e 10 m dal p.c.



Area con profondità falda freatica > 10 m dal p.c.



Linea isofreatica e sua quota assoluta



Direzione di flusso della falda freatica



Pozzo freatico



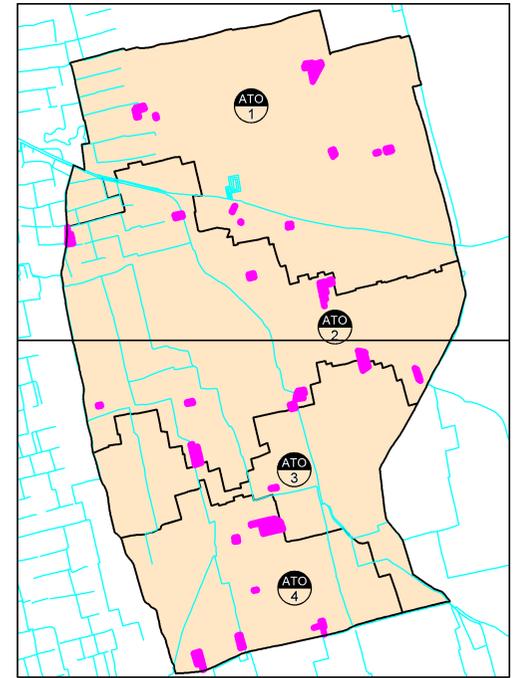
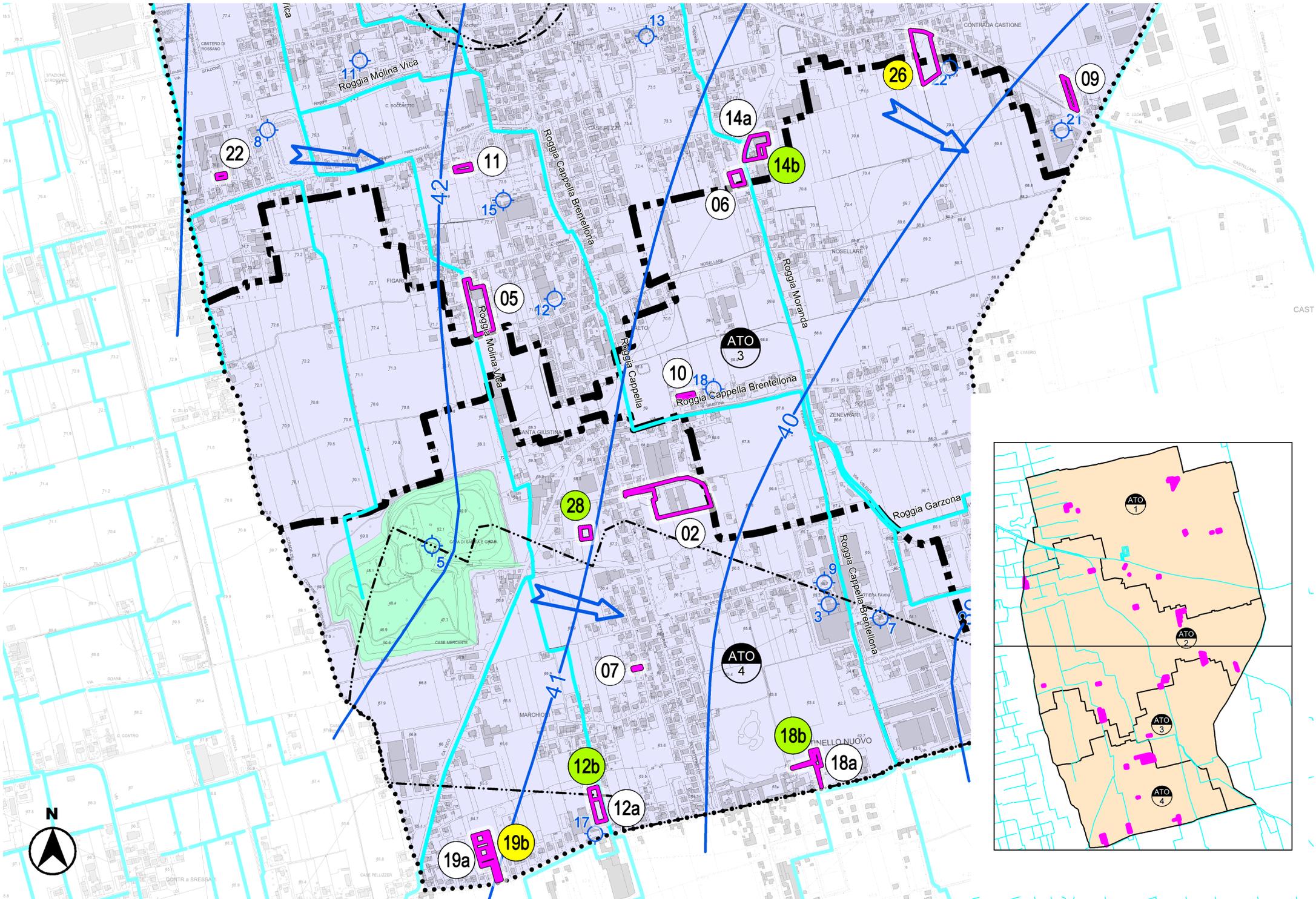
Pozzo freatico utilizzato come acquedotto pubblico e relativa fascia di rispetto

## PERMEABILITÀ DEI TERRENI



Terreni mediamente permeabili ( $K = 1 \cdot 10^{-4}$  cm/s)





**Descrizione**

Con ACCORDO "e", individuazione di tessuto ricettivo-alberghiero D4/1 con volumetria massima assegnata e con obbligo di strumento urbanistico attuativo preventivo, ad integrazione dell'offerta di ristorazione esistente nell'edificio di interesse testimoniale contiguo.

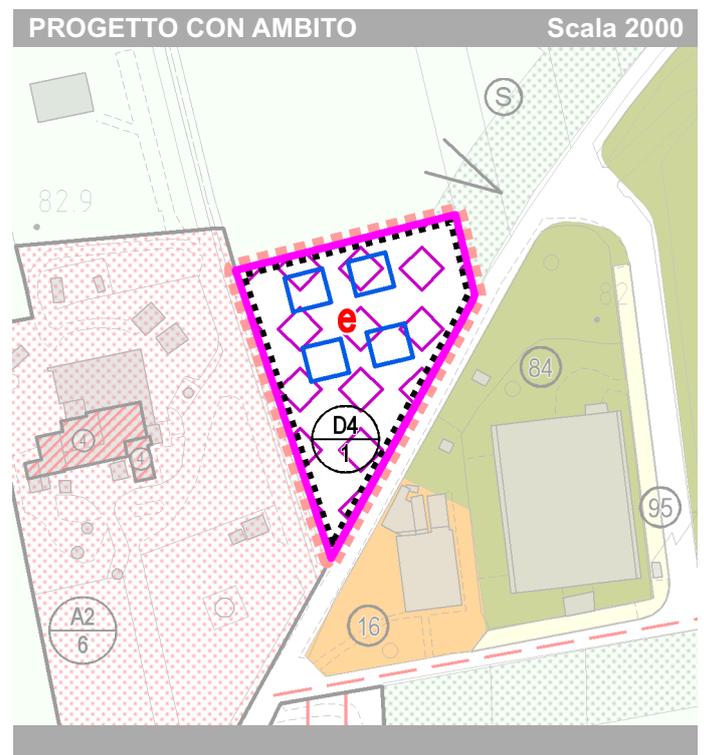
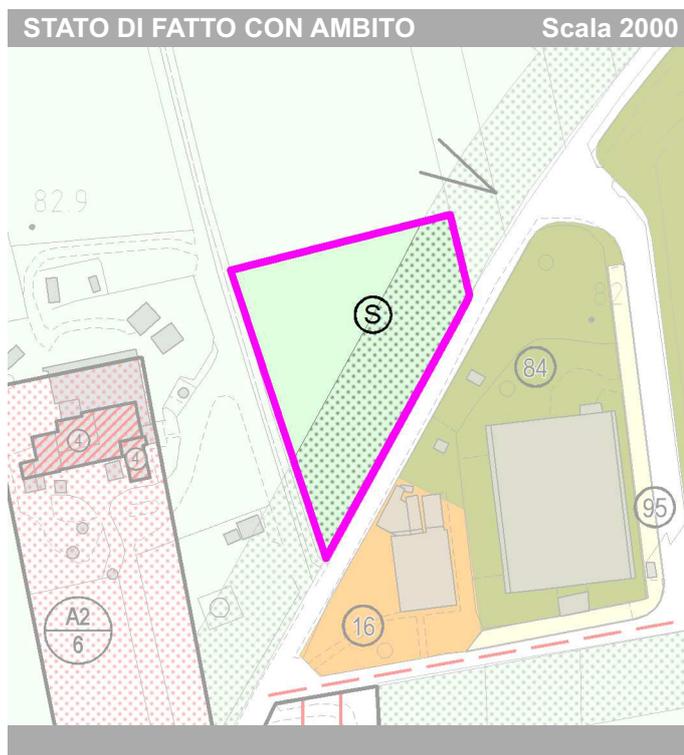
<b>Classe di Intervento</b>		MODESTA impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha)					
<b>Uso del suolo corrente</b>		<b>Uso del suolo futuro</b>				<b>Sup. (ha)</b>	
area agricola		ricettivo (impermeabile)				0.1640	
area agricola		ricettivo (semi-permeabile)				0.0298	
area agricola		ricettivo (area verde)				0.1040	
		<b>Totale area intervento (ha)</b>				0.2978	
<b>Coefficiente di deflusso</b>		0.63					
<b>Permeabilità del terreno</b>		Mediamente permeabile ( $K = 1 \div 10^{-4}$ cm/s)					
<b>Livello della falda dal p.c. (ml)</b>		> 10					
<b>Corpo recettore afferente</b>		-					
<b>Distanza dal corpo recettore (ml)</b>		-					
<b>Ente di competenza</b>		Consorzio di bonifica Brenta - Cittadella (PD)					
<b>Quota media ambito intervento (m s.l.m.)</b>		82		<b>Zona altimetrica</b>		Pianura	
<b>Portata unitaria ammessa allo scarico 5 l/sha</b>				<b>Portata unitaria ammessa allo scarico 10 l/sha</b>			
<b>Tempo di ritorno 50 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 200 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 50 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 200 anni</b>	
<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>
149	500	159	534	149	500	149	500

**Intervento di mitigazione**

L'assenza di un corpo recettore superficiale comporta lo smaltimento per infiltrazione (con riferimento a  $T_r = 200$  anni), subordinato ad analisi in situ sull'effettiva permeabilità del terreno.

Non si dispone di informazioni sufficienti a definire la puntuale localizzazione delle misure compensative e il loro dettaglio progettuale.

In ogni caso dovrà essere acquisito specifico parere da parte dell'Autorità competente.



**Descrizione**

Con ACCORDO "i", in via Mottinello, tessuto IED contiguo a insediamento esistente per nuova edificazione di due unità edilizie di 600 mc ciascuna con realizzazione di parcheggio pubblico e viabilità privata di accesso ai lotti.

<b>Classe di Intervento</b>		MODESTA impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha)					
<b>Uso del suolo corrente</b>		<b>Uso del suolo futuro</b>				<b>Sup. (ha)</b>	
area agricola		residenziale (impermeabile)				0.0600	
area agricola		residenziale (area verde)				0.0603	
area agricola		parcheggio (impermeabile)				0.0465	
area agricola		viabilità pubblica/privata (impermeabile)				0.0735	
		<b>Totale area intervento (ha)</b>				0.2403	
<b>Coefficiente di deflusso</b>		0.72					
<b>Permeabilità del terreno</b>		Mediamente permeabile ( $K = 1 \div 10^{-4}$ cm/s)					
<b>Livello della falda dal p.c. (ml)</b>		> 10					
<b>Corpo recettore afferente</b>		-					
<b>Distanza dal corpo recettore (ml)</b>		-					
<b>Ente di competenza</b>		Consorzio di bonifica Brenta - Cittadella (PD)					
<b>Quota media ambito intervento (m s.l.m.)</b>		64		<b>Zona altimetrica</b>		Pianura	
<b>Portata unitaria ammessa allo scarico 5 l/sha</b>				<b>Portata unitaria ammessa allo scarico 10 l/sha</b>			
<b>Tempo di ritorno 50 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 200 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 50 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 200 anni</b>	
<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>
125	520	153	637	120	500	132	549

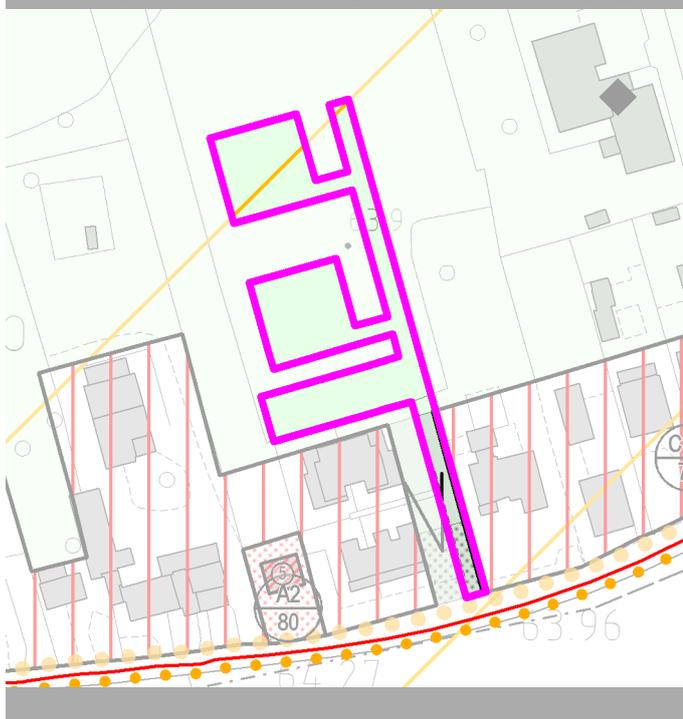
**Intervento di mitigazione**

L'assenza di un corpo recettore superficiale comporta lo smaltimento per infiltrazione (con riferimento a  $T_r = 200$  anni), subordinato ad analisi in situ sull'effettiva permeabilità del terreno.

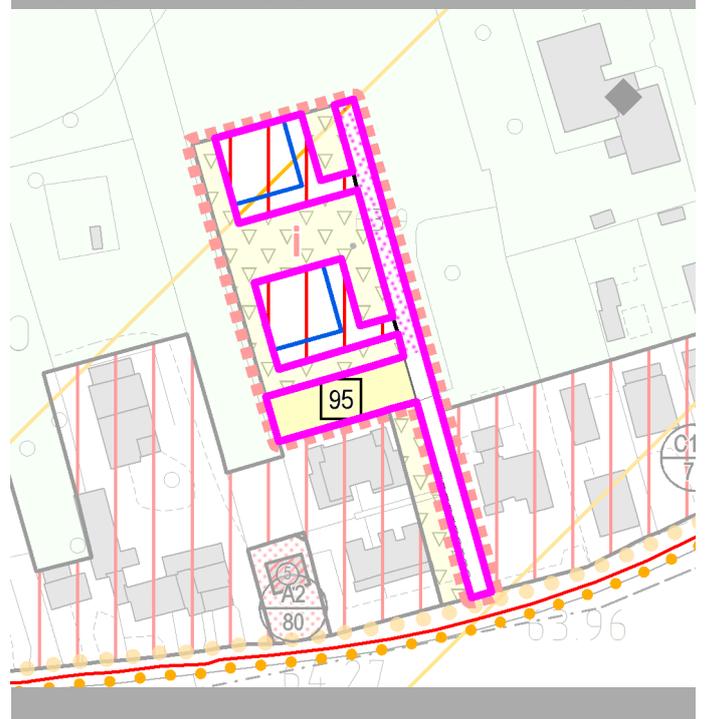
Non si dispone di informazioni sufficienti a definire la puntuale localizzazione delle misure compensative e il loro dettaglio progettuale.

In ogni caso dovrà essere acquisito specifico parere da parte dell'Autorità competente.

STATO DI FATTO CON AMBITO Scala 2000



PROGETTO CON AMBITO Scala 2000



**Descrizione**

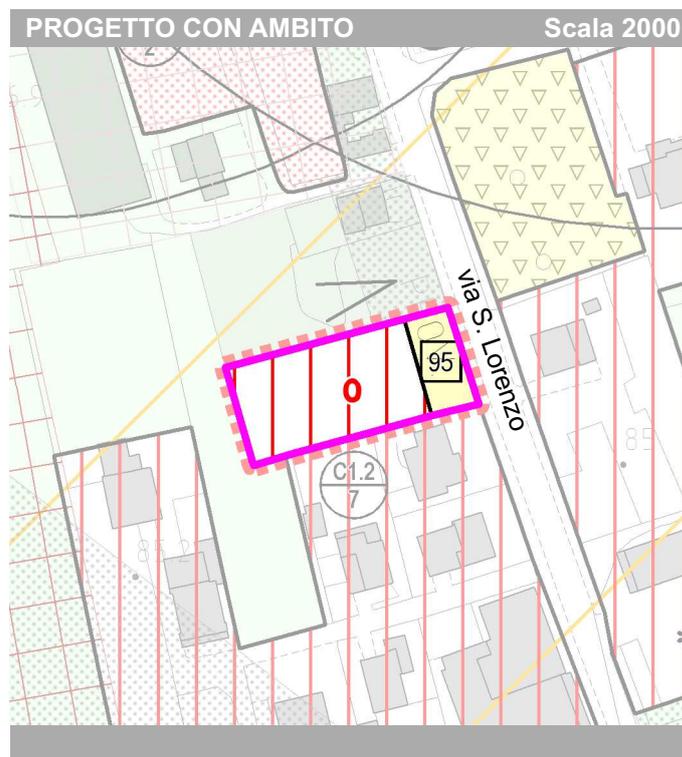
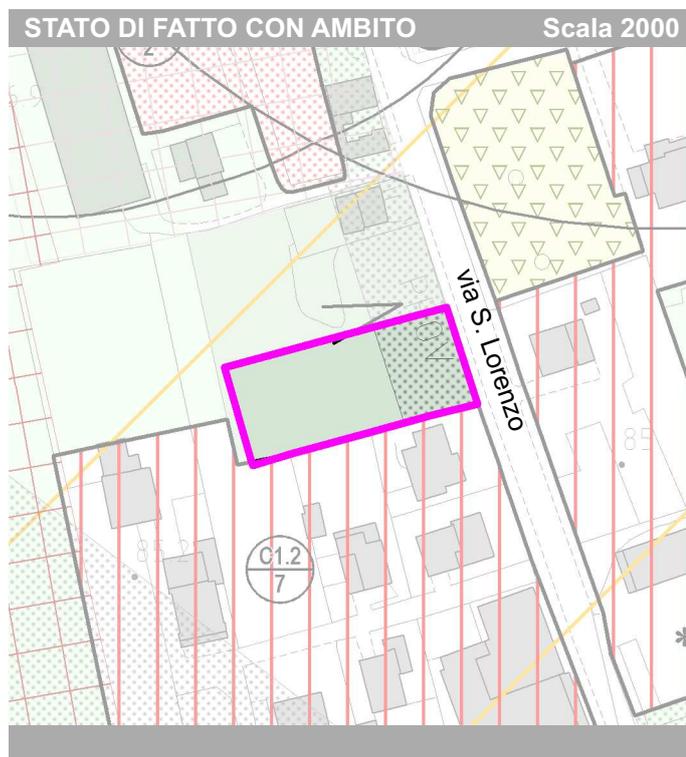
Con ACCORDO "o", in via S. Lorenzo, trasferimento di parte di tessuto residenziale C1.2/7 con capacità edificatoria invariata su area agricola adiacente allo stesso tessuto residenziale, con inserimento di parcheggio pubblico di 325 mq fronte strada.

<b>Classe di Intervento</b>		MODESTA impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha)					
<b>Uso del suolo corrente</b>		<b>Uso del suolo futuro</b>				<b>Sup. (ha)</b>	
area agricola		residenziale (impermeabile)				0.0683	
area agricola		residenziale (area verde)				0.0617	
area agricola		parcheggio (impermeabile)				0.0325	
		<b>Totale area intervento (ha)</b>				0.1625	
<b>Coefficiente di deflusso</b>		0.63					
<b>Permeabilità del terreno</b>		Mediamente permeabile ( $K = 1 \div 10^{-4}$ cm/s)					
<b>Livello della falda dal p.c. (ml)</b>		> 10					
<b>Corpo recettore afferente</b>		-					
<b>Distanza dal corpo recettore (ml)</b>		-					
<b>Ente di competenza</b>		Consorzio di bonifica Brenta - Cittadella (PD)					
<b>Quota media ambito intervento (m s.l.m.)</b>		86		<b>Zona altimetrica</b>		Pianura	
<b>Portata unitaria ammessa allo scarico 5 l/sha</b>				<b>Portata unitaria ammessa allo scarico 10 l/sha</b>			
<b>Tempo di ritorno 50 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 200 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 50 anni</b>		<b>Tempo di ritorno 200 anni</b>	
<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>	<b>Volume di laminazione (mc)</b>	<b>Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)</b>
81	500	88	542	81	500	81	500

**Intervento di mitigazione**

Bacino di laminazione interrato, superficiale e/o tramite sovradimensionamento delle tubazioni in grado di contenere l'ondata di piena e di indirizzarla poi, con una limitazione della portata di scarico, alla rete di smaltimento delle acque meteoriche di via S. Lorenzo. Non si dispone di informazioni sufficienti a definire la puntuale localizzazione delle misure compensative e il loro dettaglio progettuale.

In ogni caso dovrà essere acquisito specifico parere da parte dell'Autorità competente.



**Descrizione**

Con revisione dell'ACCORDO "26", in via Castion, estensione del tessuto residenziale e capacità edificatoria aggiuntiva pari a 800 mc con definizione aggiornata dell'assetto funzionale e con le aree ad uso pubblico riproporzionate per l'incremento di capacità edificatoria. Contestualmente si effettua una minima rettifica del perimetro di accordo sui mappali proprietari.

**Classe di Intervento** MODESTA impermeabilizzazione potenziale (0.1 ha < sup. < 1 ha)

Usso del suolo corrente	Usso del suolo futuro	Sup. (ha)
area agricola	residenziale (impermeabile)	0.3374
area agricola	residenziale (area verde)	0.1711
area agricola	viabilità pubblica/parcheggio (impermeabile)	0.0763
area agricola	verde privato (area verde)	0.0760
<b>Totale area intervento (ha)</b>		<b>0.6608</b>

**Coefficiente di deflusso** 0.64

**Permeabilità del terreno** Mediamente permeabile ( $K = 1 \div 10^{-4}$  cm/s)

**Livello della falda dal p.c. (ml)** > 10

**Corpo recettore afferente** -

**Distanza dal corpo recettore (ml)** -

**Ente di competenza** Consorzio di bonifica Brenta - Cittadella (PD)

**Quota media ambito intervento (m s.l.m.)** 71 **Zona altimetrica** Pianura

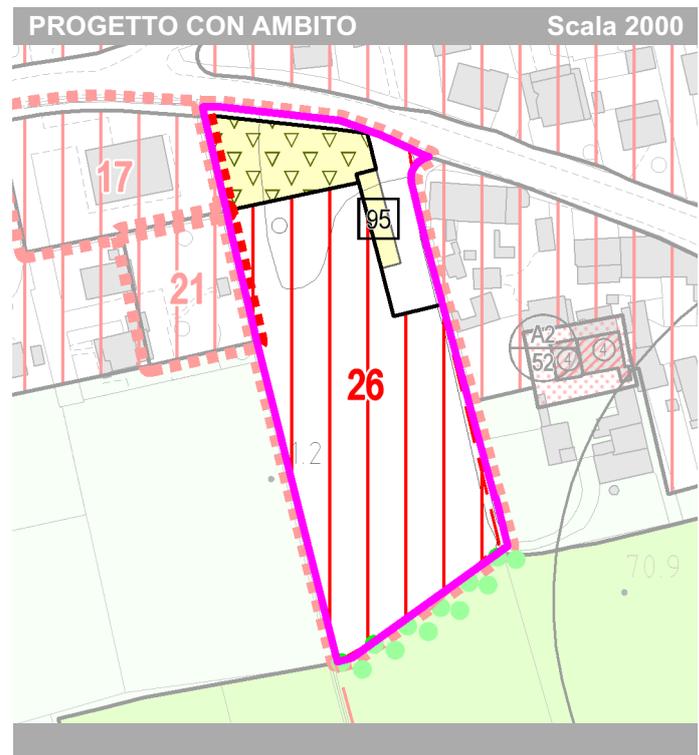
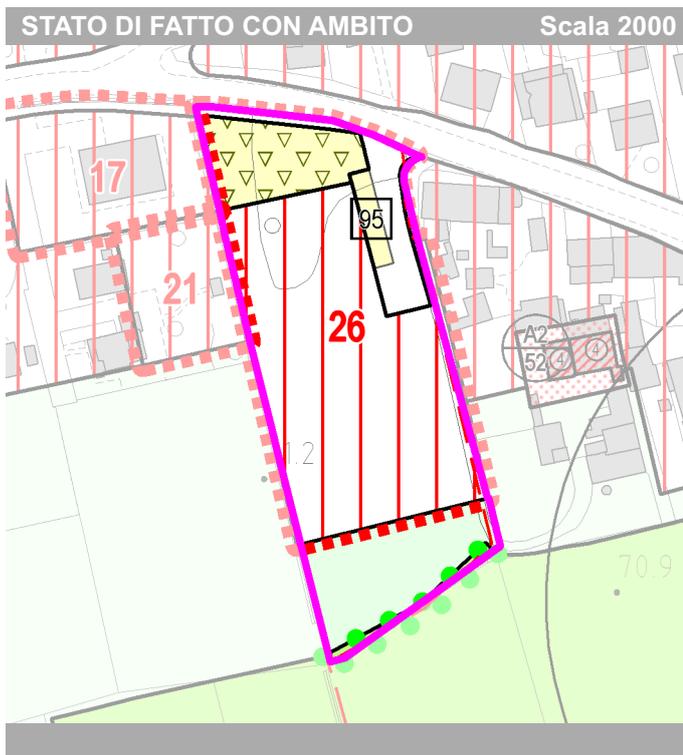
Portata unitaria ammessa allo scarico 5 l/sha				Portata unitaria ammessa allo scarico 10 l/sha			
Tempo di ritorno 50 anni		Tempo di ritorno 200 anni		Tempo di ritorno 50 anni		Tempo di ritorno 200 anni	
Volume di laminazione (mc)	Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)	Volume di laminazione (mc)	Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)	Volume di laminazione (mc)	Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)	Volume di laminazione (mc)	Volume di laminazione/ettaro (mc/ha)
330	500	362	548	330	500	330	500

**Intervento di mitigazione**

L'assenza di un corpo recettore superficiale comporta lo smaltimento per infiltrazione (con riferimento a  $T_r = 200$  anni), subordinato ad analisi in situ sull'effettiva permeabilità del terreno.

Non si dispone di informazioni sufficienti a definire la puntuale localizzazione delle misure compensative e il loro dettaglio progettuale.

In ogni caso dovrà essere acquisito specifico parere da parte dell'Autorità competente.



## **1. PARAMETRI IDRAULICI DI DIMENSIONAMENTO**

---

### **1.1. Tempo di Ritorno**

Il tempo di ritorno rappresenta uno dei parametri fondamentali per il dimensionamento delle opere idrauliche. Tale parametro esprime il numero medio di osservazioni (o numero di anni) necessarie affinché un dato evento si verifichi. Pertanto, anziché parlare di probabilità che la portata d'acqua di un dato condotto ecceda la soglia di allarme, si privilegia il concetto che dopo un tempo medio, il tempo di ritorno, la portata d'acqua eccede il livello di soglia. Un tempo di ritorno più lungo indica cioè un evento più raro, perciò di notevole intensità. Chiaramente, corrispondendo maggiori portate a più grandi tempi di ritorno, il parametro "tempo di ritorno" influisce in misura notevole sulla determinazione della portata massima.

**Nel presente documento la stima dei volumi di invaso è calcolata con riferimento ad un tempo di ritorno di 50 e 200 anni.**

### **1.2. Precipitazioni e Curva di possibilità pluviometrica**

Lo studio delle precipitazioni è di fondamentale importanza per i progetti in quanto da esse dipendono le disponibilità idriche superficiali e sotterranee. Da esse dipendono i deflussi e i livelli dei corsi d'acqua, i volumi idrici disponibili, i livelli degli invasi naturali e delle falde, e, in particolare le portate di piena e di magra. Le precipitazioni devono essere misurate con una rete di stazioni opportunamente distribuite nel territorio.

I dati raccolti devono poi essere elaborati statisticamente e probabilisticamente per poter individuare la distribuzione spaziale e temporale dei valori delle precipitazioni e i probabili valori futuri di notevole intensità. I più importanti dati, normalmente raccolti nelle reti pluviometriche dei vari servizi idrologici nazionali e internazionali, riguardano le precipitazioni giornaliere misurate ogni 24 ore e le registrazioni continue. Da queste registrazioni continue vengono ricavate le precipitazioni di notevole intensità di varia durata.

*Elaborando statisticamente* i valori delle precipitazioni giornaliere vengono ricavati, per il periodo di osservazione, i valori medi, minimi e massimi giornalieri, mensili e annuali nelle stazioni della rete.

*Elaborando probabilisticamente* i valori delle precipitazioni di notevole intensità si ricavano le relazioni che permettono di formulare previsioni sui valori particolarmente intensi, in funzione della durata dell'evento e per un prefissato tempo di ritorno.

Il carattere estremamente complesso del fenomeno meteorologico, le incertezze relative ai meccanismi che regolano molti di essi e l'enorme mole di informazioni necessarie alla definizione delle condizioni al contorno rende lo studio soggetto a valutazioni e analisi attente dei dati ottenuti in funzione del livello di intervento. Uno strumento fondamentale nell'analisi delle precipitazioni è rappresentato dalle relazioni interconnesse tra le altezze di pioggia massime annuali e la durata degli eventi che sono indicate come curve di possibilità pluviometriche.

Tali curve si costruiscono individuando anno per anno l'altezza massima di precipitazione corrispondente ad una durata specifica. Lo studio delle precipitazioni intense e di durata inferiore a 24 ore è molto importante per

la progettazione delle opere idrauliche, interessando direttamente il valore della portata di piena e quindi il dimensionamento dell'opera stessa.

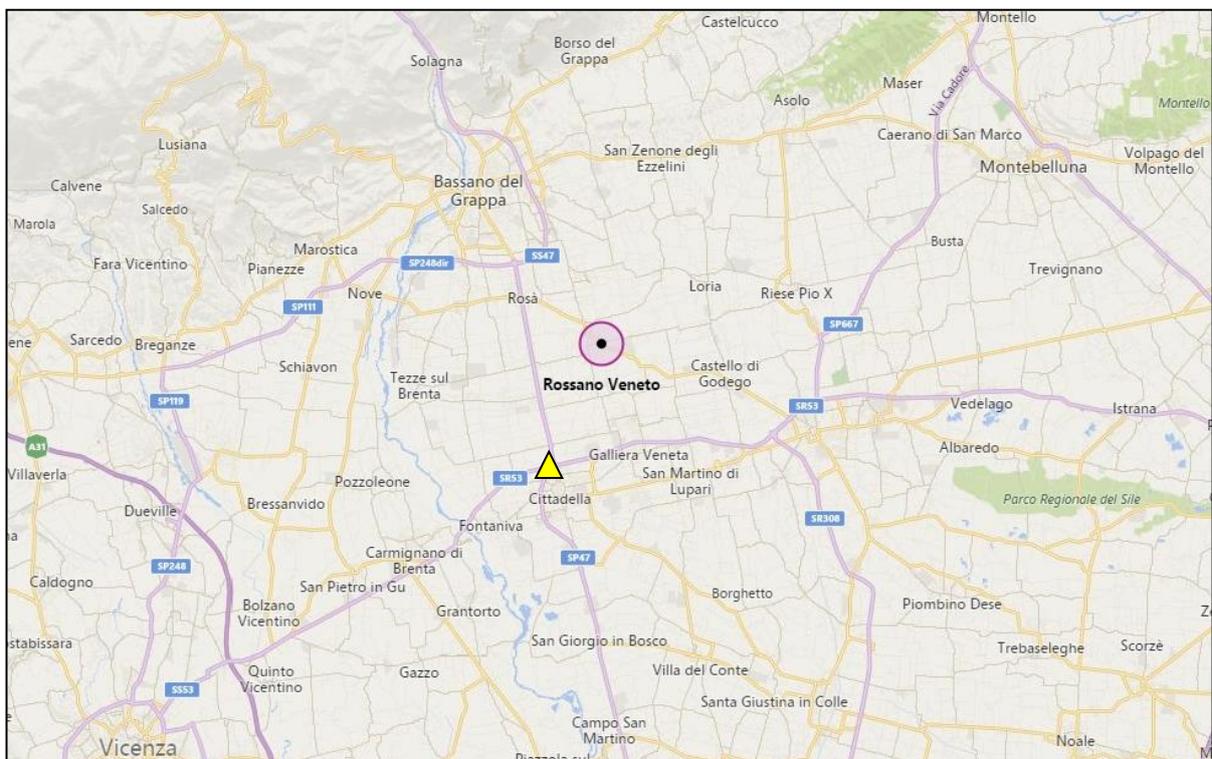
Per il calcolo della portata di piena è importante ricercare la massima precipitazione  $h_{max}$  (mm) che può avvenire per un determinato tempo di ritorno  $Tr$  (anni) e per una durata pari al tempo di corrivazione o concentrazione  $tc$  (ore). Va specificato che  $tc$  è il parametro maggiormente utilizzato per caratterizzare la risposta di un bacino ad un evento di pioggia. Questo può essere definito come il tempo impiegato da una goccia di pioggia caduta nel punto idraulicamente più lontano per raggiungere la sezione di chiusura scorrendo sempre sulla superficie.

La distribuzione utilizzata per l'interpretazione dei valori massimi di un campione, come precipitazioni intense di assegnata durata, è la distribuzione di Gumbel.

Le misure più recenti da elaborare per determinare le curve di possibilità climatica provengono dalla rete di telemisura gestita dall'ARPAV, che essendo di recente costituzione ha il limite di mettere a disposizione una popolazione ristretta di dati. A disposizione si hanno le stazioni pluviografici del Servizio Idrografico Nazionale, costituite tra il 1910 ed il 1920, che mettono a disposizione misure degli eventi intensi fino al 1995 circa.

Sulla base di questa considerazione si è scelto la curva pluviometrica che fa riferimento alla stazione di **Cittadella**.

Individuazione della stazione pluviometrica sul territorio:



▲ = Stazioni pluviometriche del Servizio Idrografico Nazionale

Dati degli Annali Idrologici pubblicati fino al 1995 dal Servizio Idrografico e Mareografico della Presidenza del Consiglio dei Ministri con riferimento alla stazione di Cittadella. La tabella seguente visualizza i dati disponibili.

Dati pluviometrici stazione di Cittadella (serie storica) anni 1956 - 1995

Stazione di CITTADELLA serie storiche									
Serie cronologica massimi di precipitazione									
Regolarizzazione effettuata con legge di GUMBEL									
1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore	
mm	AAMMGG	mm	AAMMGG	mm	AAMMGG	mm	AAMMGG	mm	AAMMGG
21.8	560926	30	560926	37	560925	62	560925	95.4	560925
31.2	570818	32.4	570818	35.8	571110	41.4	571110	57	570925
40	580807	44	580807	44	580807	44.2	580807	65.8	581111
29.6	590714	44.6	590714	50	590714	50.8	590429	70.8	591112
42.2	600 629	43.4	600 629	43.8	600 708	51	600 708	62.4	600 628
29.6	610527	29.8	610527	34	611112	46.6	611112	59.2	611007
46.4	620625	62.2	620625	66.4	620625	66.8	620625	66.8	620625
47	630804	53.2	630804	54.2	630804	64	630804	72.7	630904
	640101		640101		640101		640101		640101
30.6	650823	43.4	650705	51.2	650705	71	650704	90	650704
32.2	660725	39.2	660808	49.6	660816	69.6	660816	87	660816
14.8	670516	24	670217	40	670217	58	670216	68.6	670216
31.6	680829	48.2	680829	55.2	680829	55.6	680829	65.6	680829
19.6	690816	27.2	690826	33.8	690826	41.4	690506	54.6	690826
41.8	700916	43	700916	43.4	700916	44.6	700916	44.6	700916
15.6	710615	15.6	710615	25.2	710216	39.6	710216	58	710216
21.8	720617	36.4	720702	42	720702	43.2	720212	55	720212
16.8	730704	21.4	730419	28	730419	37.2	730925	64.6	730925
18.4	740507	23.8	740507	33	740507	47	740507	55.8	740507
14.8	750725	31.2	750505	43.2	750505	60	750505	74.8	750505
40	760722	46.6	760722	48.6	760724	48.8	760722	49.8	760722
12.4	770621	17.8	770621	23	770329	37	770329	55	770104
25.6	780530	33.4	781003	40.4	781003	45	781003	70	781003
50	790922	58.4	791022	69.4	790922	76	790922	83.2	790922
62.6	800610	64.6	800610	64.8	800610	65	800610	78	800610
38.4	810502	39.2	810502	39.8	810502	68.2	811026	109.6	811026
30.2	820806	42.2	820828	50	820828	57.4	820828	73.2	820828
35.4	830902	41	830902	55	830902	55.4	830902	55.6	830902
30.2	850602	40.2	850602	53.2	850602	57	850302	78.4	850302
25.2	860909	38.4	860909	54.5	860909	74.8	860909	100.2	860131
34	870824	60	870824	89	870824	95.2	870824	96.4	870824
26	880605	46.8	880605	51.8	880605	70.6	880605	84.6	880605
34.4	890628	34.4	890628	36	890403	53	890403	53.4	890403
	900101		900101		900101		900101		900101
27	910617	39	910617	39	910617	52.4	911004	62.4	910503
13	921005	25.4	921005	33.4	921005	53	921004	67.6	921003
	930101		930101		930101		930101		930101
22.6	940628	30	940720	42.4	940720	57.8	940916	58.8	940916
30.6	950716	44.8	950828	65.4	950828	72.8	950828	93.8	950827

Dai dati campione  $N$  forniti dal Servizio Idrografico Nazionale relativi alla stazione di Cittadella per eventi di durata inferiore le 24 ore di altezze di precipitazione si ha:

medie campionarie: 
$$E[H(t)] = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N H(t)$$

deviazioni standard campionarie:

$$\sqrt{\text{VAR}[H(t)]} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N \{(H(t) - E[H(d)])\}^2}$$

dei parametri della distribuzione di probabilità di Gumbel:

$$\alpha(t) = \sqrt{6} \cdot \sqrt{\frac{\text{Var}[H(d)]}{\pi}}$$

$$u(t) = E[H(t)] - 0.5722 \cdot \alpha(t)$$

ed i valori generati delle altezze di precipitazioni per un periodo di  $T = \text{Tr}$ :

$$h_{100}(t) = u(t) - \alpha(t) \cdot \log \cdot \log \left[ \frac{T}{T-1} \right]$$

logaritmo in base  $e$ .

Il coefficiente  $a$  e l'esponente  $n$  della curva di possibilità pluviometrica  $h(t) = a \cdot t^n$  possono essere calcolati attraverso una regressione lineare della variabile  $y = \log h(t)$  sulla variabile  $x = \log(t)$ , secondo il metodo lineare:

$$\log h(t) = \log a + n \log t$$

il quale soddisfa la formula generale  $y = a + bx$  con  $a = \log a$  e  $b = n$ .

Calcolate le grandezze  $S = N$

$$S_x = \sum_{i=1}^N x_i \quad S_y = \sum_{i=1}^N y_i \quad S_{xx} = \sum_{i=1}^N x_i^2 \quad S_{xy} = \sum_{i=1}^N x_i \cdot y_i$$

il modello lineare che rende minima la somma degli scarti quadratici  $(y_i - a - bx_i)^2$  con  $(i=1, 2, 3, \dots, N)$  è quello caratterizzato dai parametri:

$$a = \frac{S_{xx} \cdot S_y - S_x \cdot S_{xy}}{S \cdot S_{xx} - (S_x)^2}$$

$$b = \frac{S \cdot S_{xy} - S_x \cdot S_y}{S \cdot S_{xx} - (S_x)^2}$$

da cui si ottiene che  $a = e^a$  e  $n = b$ .

La curva di possibilità pluviometrica cercata risulta pertanto:  $h(t) = a \cdot t^n$  e fornisce l'altezza di precipitazione in millimetri per un'assegnata durata  $t$  in ore e per un tempo di ritorno  $Tr$ .

Le equazioni di possibilità pluviometrica calcolate corrispondono a:

Stazione	Numero eventi	Anni di rilevazione	Curva di possibilità pluviometrica $Tr = 50$ anni	Curva di possibilità pluviometrica $Tr = 200$ anni	Fonte dei dati
Cittadella	41	1956-1995	$h = 62,33 t^{0,186}$	$h = 76,05 t^{0,171}$	Servizio Idrografico Nazionale

### 1.3. Coefficiente di deflusso

Il deflusso superficiale che si presenta in corrispondenza di una generica sezione di chiusura del bacino rappresenta solo una parte della precipitazione complessiva che affluisce al bacino idrografico, in quanto parte di esso ritorna nell'atmosfera sotto forma di vapore o segue un percorso sotterraneo.

La portata meteorica netta  $Q(t)$  che affluisce alla rete di ricezione è inferiore perché una parte dell'acqua evapora, viene intercettata o trattenuta dal suolo, riempie piccole cavità e soprattutto penetra per infiltrazione nel terreno. Per quantificare quantitativamente le perdite si utilizza il cosiddetto coefficiente di afflusso  $\varphi$  (detto anche di assorbimento), che varia da 0 a 1: il valore 0 idealmente caratterizza una superficie infinitamente permeabile che non permette il deflusso superficiale, il valore unitario rappresenta la situazione di superficie impermeabile in cui l'infiltrazione è nulla. La determinazione di tale coefficiente è affetta da notevoli incertezze, infatti, nella definizione di tale coefficiente, entrano in gioco i seguenti fattori:

- durata della pioggia ed estensione del bacino;
- pendenza dei versanti, dei rami secondari e dell'asta principale costituenti la rete di drenaggio;
- grado di copertura vegetale dei versanti;
- grado di laminazione della rete idrografica;
- coefficiente di permeabilità dei litotipi interessati dai fenomeni di filtrazione durante l'evento meteorico;
- evapotraspirazione;
- grado d'imbibizione dei terreni nel periodo immediatamente precedente all'evento che produce la massima portata.

La precedente lista, esemplificativa di alcuni dei vari fattori che contribuiscono alla formazione della portata defluente, mostra chiaramente quanto incerto può essere il valore del coefficiente di afflusso. Esso può assumere valori compresi tra 0,10 e 0,90, i valori più bassi corrispondenti, per esempio, a zone pianeggianti costituite da ammassi ghiaiosi altamente permeabili ed i più alti attribuibili a zone pendenti impermeabili con bassa densità di copertura vegetale e pavimentazioni asfaltate.

Per la determinazione del coefficiente di afflusso  $\varphi$ , che definisce la parte di precipitazione che giunge in rete, è necessario conoscere le caratteristiche del bacino scolante considerato.

Di seguito si riportano i coefficienti di deflusso previsti dalla D.G.R. n. 2948/2009.

<b>Superficie scolante</b>	<b><math>\phi</math></b>
Aree agricole	0,10
Aree verdi	0,20
Superfici semi-permeabili (grigliati drenanti, strade in terra battuta e stabilizzato)	0,60
Superfici impermeabili (coperture, viabilità)	0,90

*Coefficienti di deflusso indicati dalla DGR n. 2948/2009*

Il *coefficiente di deflusso* per la tipologia d'intervento prevista è stato determinato applicando la media ponderata agli usi stimati utilizzando i coefficienti indicati dalla delibera. Si è proceduto quindi calcolando il coefficiente di deflusso equivalente, ovvero un coefficiente di afflusso calcolato come media ponderata sulle aree:

$$\varphi = \frac{\sum_{i=1}^n \varphi_i S_i}{S_{tot}}$$

<b>AMBITO DI INTERVENTO N. 15b Insediamento ricettivo accordo "e"</b>			
Tipo area	Sup. S (mq)	$\varphi$	Sup. S x $\varphi$ (mq)
Aree agricole	0	0,10	0,0
Aree verdi	1 040	0,20	208,0
Sup. semi-permeabili	298	0,60	178,8
Sup. impermeabili	1 640	0,90	1 476,0
<b>TOTALE</b>	<b>2 978</b>	<b>0,63</b>	<b>1 862,8</b>

<b>AMBITO DI INTERVENTO N. 23b Insediamento residenziale accordo "o"</b>			
Tipo area	Sup. S (mq)	$\varphi$	Sup. S x $\varphi$ (mq)
Aree agricole	0	0,10	0,0
Aree verdi	617	0,20	123,4
Sup. semi-permeabili	0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	1 008	0,90	907,2
<b>TOTALE</b>	<b>1 625</b>	<b>0,63</b>	<b>1 030,6</b>

<b>AMBITO DI INTERVENTO N. 19b Insediamento residenziale accordo "i"</b>			
Tipo area	Sup. S (mq)	$\varphi$	Sup. S x $\varphi$ (mq)
Aree agricole	0	0,10	0,0
Aree verdi	603	0,20	120,6
Sup. semi-permeabili	0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	1 800	0,90	1 620,0
<b>TOTALE</b>	<b>2 403</b>	<b>0,72</b>	<b>1 740,6</b>

<b>AMBITO DI INTERVENTO N. 26 Comparto residenziale accordo "26"</b>			
Tipo area	Sup. S (mq)	$\varphi$	Sup. S x $\varphi$ (mq)
Aree agricole	0	0,10	0,0
Aree verdi	2 471	0,20	494,2
Sup. semi-permeabili	0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	4 137	0,90	3 723,3
<b>TOTALE</b>	<b>6 608</b>	<b>0,64</b>	<b>4 217,5</b>

#### 1.4. Tempo di corrivazione

In termini generali, il tempo di corrivazione si può definire ed associare ad ogni punto del bacino: è il tempo impiegato da una goccia d'acqua che cade in quel punto per raggiungere la sezione di chiusura del bacino. In via semplificata, questo tempo viene considerato una costante dipendente solo dal punto e non dalle condizioni di moto che possono variare da un evento di pioggia all'altro (particolarmente in base alle caratteristiche del suolo e dell'evento di pioggia). Sullo schema concettuale della corrivazione si basa il metodo cinematico o metodo della corrivazione per la stima delle portate di piena. Le ipotesi che si fanno sul tempo di corrivazione sono le seguenti:

- ogni singola goccia di pioggia si muove sulla superficie del bacino seguendo un percorso immutabile che dipende unicamente dalla posizione del punto in cui essa è caduta;
- la velocità della singola goccia non è influenzata dalla presenza di altre gocce, cioè ognuna di esse scorre indipendentemente dalle altre; in realtà sappiamo che la velocità dell'acqua lungo un pendio o in un alveo dipende, oltre che dalle caratteristiche della superficie bagnata anche dal tirante idrico; ne consegue che in uno stesso bacino si possono avere valori diversi dei tempi di corrivazione sia in dipendenza delle caratteristiche del suolo sia anche durante la stessa precipitazione in funzione della durata e dell'intensità dell'evento;
- la portata defluente si ottiene sommando tra loro le portate elementari provenienti dalle singole aree del bacino che si presentano allo stesso istante alla sezione di chiusura.

Il tempo di corrivazione è stato stimato facendo riferimento a studi svolti presso il Politecnico di Milano (Mambretti e Paoletti, 1996) che determina una stima del tempo di accesso in rete a mezzo del condotto equivalente. Per bacini urbani il tempo di corrivazione  $t_c$  può essere stimato, in prima approssimazione, come somma di una componente di accesso alla rete  $t_a$  che rappresenta il tempo impiegato dalla particella d'acqua per giungere alla più vicina canalizzazione della rete scorrendo in superficie, e dal tempo di rete  $t_r$  necessario a transitare attraverso i canali della rete di drenaggio fino alla sezione di chiusura.

$$t_c = t_a + t_r$$

Il tempo  $t_a$  varia da 5 a 15 minuti con il diminuire della pendenza superficiale. La velocità in rete, che per evitare problemi di deposito ed erosione deve essere compresa tra 0,5 e 4 m/s, è responsabile invece del tempo di rete  $t_r$ . Per ogni intervento, non essendo disponibile in questa fase di pianificazione il dettaglio progettuale dei piani d'intervento, si è ipotizzato il tracciato planimetrico di drenaggio più svantaggioso, assumendo  $t_a$  e velocità di progetto funzione dell'altimetria.

**Per quanto riguarda la configurazione di progetto si è pertanto determinato un tempo di corrivazione pari a 15 minuti (0,25 ore).**

### 1.5. Coefficiente udometrico per portata allo scarico

Il parametro di riferimento che descrive la risposta idrologica di un terreno in termini di trasformazione degli afflussi (piogge) in deflussi (portate) è detto “coefficiente udometrico” o “contributo specifico di piena” e si esprime usualmente in  $l/(s*ha)$  (litri al secondo per ettaro). La trasformazione d’uso del suolo introdotta dalle nuove urbanizzazioni implica l’aumento del coefficiente udometrico  $u$ , con il conseguente aumento della portata scaricata nei corpi idrici ricettori; per mantenere inalterato il contributo specifico dell’area d’intervento, risulta necessario formare volumi d’invaso (superficiale o profondo) che consentano di ridurre ragionevolmente le portate in uscita durante gli eventi di meteorici. Il calcolo dei volumi d’invaso necessari a tal fine, si effettua considerando costante il valore della portata in uscita  $Qu = uS$  dal bacino, posto pari a quello che si stima essere prodotto dalle superfici scolanti, prima che ne venga modificata la destinazione d’uso.

**Si assumono i valori pari a  $u = 5 l/(s*ha)$  e  $u = 10 l/(s*ha)$ .**

## 2. CALCOLO DEI VOLUMI DI INVASO

La consistenza dei volumi di invaso compensativa è stata calcolata considerando le portate di scarico pari a **5 l/(s\*ha)** e **10 l/(s\*ha)** per Tempi di ritorno di **50** e **200 anni**. La metodologia adottata per la stima dei nuovi carichi idraulici prodotti dalle nuove urbanizzazioni è il *metodo cinematico*.

### 2.1. Il metodo cinematico

Questo approccio schematizza un processo di trasformazione afflussi-deflussi nel bacino a monte di tipo cinematico. Le ipotesi semplificate adottate sono le seguenti:

- ietogramma netto di pioggia a intensità costante (ietogramma rettangolare);
- curva aree tempi lineare;
- svuotamento della vasca a portata costante pari a  $Q_u$  (laminazione ottimale).

Sotto queste ipotesi si può scrivere l'espressione del volume  $W$  invasato nella vasca in funzione della durata della pioggia  $\theta_w$ , del tempo di corrivazione del bacino  $t_c$ , della portata uscente massima dalla vasca  $Q_u$ , del coefficiente di afflusso  $\varphi$ , dell'area del bacino  $S$  e dei parametri  $a$  e  $n$  della curva di possibilità pluviometrica. Per il drenaggio urbano si assume il coefficiente di deflusso costante e pari a quello di un ora di precipitazione. Per durate di pioggia inferiore all'ora si usa il valore  $4/3 n$ .

I volumi di accumulo sono stati stimati utilizzando la formula di *Alfonsi - Orsi*:

$$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$$

dove:

$W$  volume della vasca [mc]

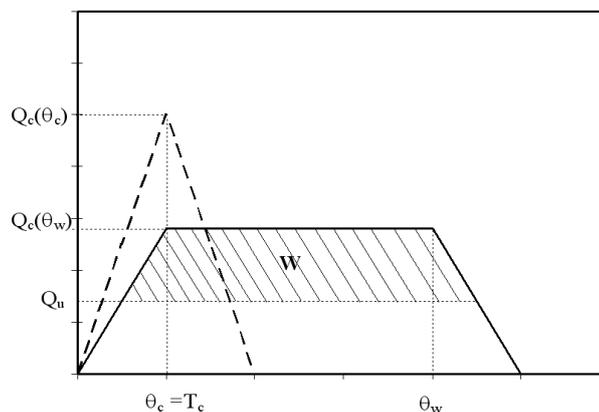
$S$  superficie del bacino scolante[ha]

$\theta_w$  durata critica della precipitazione [h]

$t_c$  tempo di corrivazione [h]

$Q_u$  portata in uscita [l/s]

$a, n$  parametri della curva di possibilità pluviometrica.



Determinazione dell'evento critico per la vasca con il modello cinematico

In questo caso la durata di precipitazione da considerare è quella critica per l'accumulo di progetto; tale durata  $\theta_w$  si determina risolvendo la seguente equazione:

$$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$$

Se si considerano per le varie grandezze le unità di misura solitamente utilizzate nella pratica, ossia:  $W$  in mc,  $S$  in ha,  $a$  in mm/ora,  $\theta_w$  in ore,  $t_c$  in ore,  $Q_u$  in l/s, si inserisce il valore trovato nella equazione di Alfonsi - Orsi precedentemente scritta ottenendo i valori di capacità di accumulo.

Nelle tabelle successive si riportano i risultati finali del calcolo dei volumi per **tempi di ritorno di 50 e 200 anni** con evidenza dei volumi di compenso da adottare:

Ambito di Interv. (N)	ATO (N)	Tipologia intervento	Sup. trasf. (mq)	$\varphi$	Tr (anni)	W (mc)	W per ettaro (mc/ha)
15b	1	Insediamento ricettivo accordo "e"	2 978	0,63	50	129 (calcolato) <b>149 (minimo)</b>	433 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
					200	<b>159 (calcolato)</b> 149 (minimo)	<b>534 (calcolato)</b> 500 (minimo)
19b	4	Insediamento residenziale accordo "i"	2 403	0,72	50	<b>125 (calcolato)</b> 120 (minimo)	<b>520 (calcolato)</b> 500 (minimo)
					200	<b>153 (calcolato)</b> 120 (minimo)	<b>637 (calcolato)</b> 500 (minimo)
23b	1	Insediamento residenziale accordo "o"	1 625	0,63	50	72 (calcolato) <b>81 (minimo)</b>	443 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
					200	<b>88 (calcolato)</b> 81 (minimo)	<b>542 (calcolato)</b> 500 (minimo)
26	3	Comparto residenziale accordo "26"	6 608	0,64	50	293 (calcolato) <b>330 (minimo)</b>	443 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
					200	<b>362 (calcolato)</b> 330 (minimo)	<b>548 (calcolato)</b> 500 (minimo)

**Volumi di compenso DA ADOTTARE** per la laminazione dei nuovi carichi idraulici, considerando una concessione di scarico pari a **5 l/(s\*ha)**.

Ambito di Interv. (N)	ATO (N)	Tipologia intervento	Sup. trasf. (mq)	$\varphi$	Tr (anni)	W (mc)	W per ettaro (mc/ha)
15b	1	Insediamento ricettivo accordo "e"	2 978	0,63	50	109 (calcolato) <b>149 (minimo)</b>	366 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
					200	137 (calcolato) <b>149 (minimo)</b>	460 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
19b	4	Insediamento residenziale accordo "i"	2 403	0,72	50	105 (calcolato) <b>120 (minimo)</b>	437 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
					200	<b>132 (calcolato)</b> 120 (minimo)	<b>549 (calcolato)</b> 500 (minimo)
23b	1	Insediamento residenziale accordo "o"	1 625	0,63	50	60 (calcolato) <b>81 (minimo)</b>	369 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
					200	76 (calcolato) <b>81 (minimo)</b>	468 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
26	3	Comparto residenziale accordo "26"	6 608	0,64	50	247 (calcolato) <b>330 (minimo)</b>	374 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>
					200	311 (calcolato) <b>330 (minimo)</b>	471 (calcolato) <b>500 (minimo)</b>

**Volume di compenso DA ADOTTARE** per la laminazione dei nuovi carichi idraulici, considerando una concessione di scarico pari a **10 l/(s\*ha)**.

**AMBITO DI INTERVENTO N. 15b - Insegiamento ricettivo accordo "e"**

**Tempo di ritorno 50 anni**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2978
Coefficiente curva di possibilit� pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilit� pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	124.61
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	1.49
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	5.518
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	129
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>149</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	433
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2978
Coefficiente curva di possibilit� pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilit� pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	124.61
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	2.98
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	2.382
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	109
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>149</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	366
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AMBITO DI INTERVENTO N. 15b - Insegiamento ricettivo accordo "e"**

**Tempo di ritorno 200 anni**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2978
Coefficiente curva di possibilit� pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilit� pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	155.23
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	1.49
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	6.137
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>159</b>
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	149
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>534</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	500

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2978
Coefficiente curva di possibilit� pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilit� pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	155.23
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	2.98
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	2.684
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	137
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>149</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	460
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AMBITO DI INTERVENTO N. 19b - Inseadimento residenziale accordo "i"**

**Tempo di ritorno 50 anni**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2403
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.72
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	116.43
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	1.20
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	6.598
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>125</b>
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	120
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>520</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	500

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2403
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.72
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	116.43
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	2.40
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	2.843
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	105
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>120</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	437
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AMBITO DI INTERVENTO N. 19b - Insediamento residenziale accordo "i"**

**Tempo di ritorno 200 anni**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2403
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.72
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	145.05
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	1.20
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	7.316
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>153</b>
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	120
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>637</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	500

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.2403
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.72
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	145.05
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	2.40
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	3.195
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>132</b>
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	120
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>549</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	500

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AMBITO DI INTERVENTO N. 23b - Insediamento residenziale accordo "o"**

**Tempo di ritorno 50 anni**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.1625
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	68.94
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	0.81
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	5.611
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	72
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>81</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	443
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.1625
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	68.94
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	1.63
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	2.422
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	60
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>81</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	369
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AMBITO DI INTERVENTO N. 23b - Insediamento residenziale accordo "o"****Tempo di ritorno 200 anni****INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.1625
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	85.88
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	0.81
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	6.239
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>88</b>
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	81
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>542</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	500

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE****INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.1625
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.63
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	85.88
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	1.63
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	2.728
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	76
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>81</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	468
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AMBITO DI INTERVENTO N. 26 - Comparto residenziale accordo "26"**

**Tempo di ritorno 50 anni**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.6608
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.64
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	282.12
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	3.30
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	5.655
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	293
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>330</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	443
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.6608
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	62.33
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.186
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.64
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>50</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	282.12
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	6.61
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	2.440
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	247
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>330</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	374
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AMBITO DI INTERVENTO N. 26 - Comparto residenziale accordo "26"**

**Tempo di ritorno 200 anni**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>5.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.6608
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.64
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	351.45
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	3.30
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	6.287
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>362</b>
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	330
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>548</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	500

**NELLE CELLE CON SFONDO GIALLO I VALORI DA ADOTTARE**

**INPUT**

<b>Portata massima concessa allo scarico, per ettaro</b>		<b>(l/s*ha)</b>	<b>10.00</b>
Superficie trasformazione	<b>S</b>	(ha)	0.6608
Coefficiente curva di possibilità pluviometrica	<b>a</b>	(mm/ora)	76.05
Esponente curva di possibilità pluviometrica	<b>n</b>		0.171
Tempo di corrivazione del bacino scolante	<b>tc</b>	(ore)	0.25
Coefficiente di deflusso futuro	<b>φ</b>		0.64
<b>Tempo di ritorno</b>		<b>(anni)</b>	<b>200</b>

**OUTPUT**

Portata critica	<b>Qc</b>	(l/s)	351.45
Portata massima allo scarico	<b>Qu</b>	(l/s)	6.61
Risoluzione analitica del valore del tempo di pioggia critica:			
$2.75 \cdot n \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36 \cdot \frac{(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - Q_u = 0$			
Durata di pioggia critica	<b>θw</b>	(ore)	2.749
Calcolo analitico del volume di laminazione:			
$W = 10 \cdot S \cdot \varphi \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot \frac{t_c \cdot Q_u^2 \cdot \theta_w^{1-n}}{S \cdot \varphi \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$			
Volume di laminazione <u>calcolato</u>	<b>W</b>	(mc)	311
Volume di laminazione <u>minimo ammesso</u>	<b>W</b>	(mc)	<b>330</b>
Volume di laminazione per ettaro <u>calcolato</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	471
Volume di laminazione per ettaro <u>minimo ammesso</u>	<b>W/ha</b>	(mc/ha)	<b>500</b>

**NELLE CELLE CON SFONDO ARANCIONE I VALORI DA ADOTTARE**

**AUTOCERTIFICAZIONE DA ALLEGARE ALLA  
VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

**OGGETTO:** Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa alla variante urbanistica "PIANO DEGLI INTERVENTI - VARIANTE N. 11" del COMUNE DI ROSSANO VENETO (VI)  
Autocertificazione ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. n. 445 del 28/12/2000

**AUTOCERTIFICAZIONE DI IDONEITÀ PROFESSIONALE**

Il sottoscritto ing. Luca Zanella avente studio in Udine - Viale XXIII marzo 1848 n. 19, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Udine al n. 1422, redattore della Valutazione di Compatibilità Idraulica della pratica di cui all'oggetto, consapevole della responsabilità penale, in caso di falsità in atti e di dichiarazione mendace, ai sensi e per gli effetti dell'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000, per le finalità contenute nella D.G.R. n. 2948/2009

**DICHIARA**

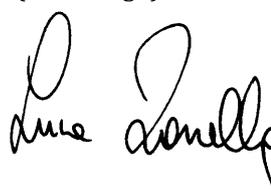
di aver conseguito laurea in ingegneria di 2° livello

con profilo di studi comprendenti i settori dell'idrologia e dell'idraulica e di aver, inoltre, maturato nel corso della propria attività professionale esperienza negli analoghi settori.

Udine, 9 marzo 2023

Luca Zanella

Documento firmato digitalmente  
(Aruba Sign)



**AUTOCERTIFICAZIONE DA ALLEGARE ALLA  
VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

**OGGETTO:** Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa alla variante urbanistica “PIANO DEGLI INTERVENTI - VARIANTE N. 11” del COMUNE DI ROSSANO VENETO (VI)  
Autocertificazione ai sensi dell’art. 46 del D.P.R. n. 445 del 28/12/2000

**AUTOCERTIFICAZIONE SUI DATI STUDIATI ED ELABORATI**

Il sottoscritto ing. Luca Zanella avente studio in Udine - Viale XXIII marzo 1848 n. 19, iscritto all’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Udine al n. 1422, redattore della Valutazione di Compatibilità Idraulica della pratica di cui all’oggetto, consapevole della responsabilità penale, in caso di falsità in atti e di dichiarazione mendace, ai sensi e per gli effetti dell’art. 76 del D.P.R. n. 445/2000, per le finalità contenute nella D.G.R. n. 2948/2009

**DICHIARA**

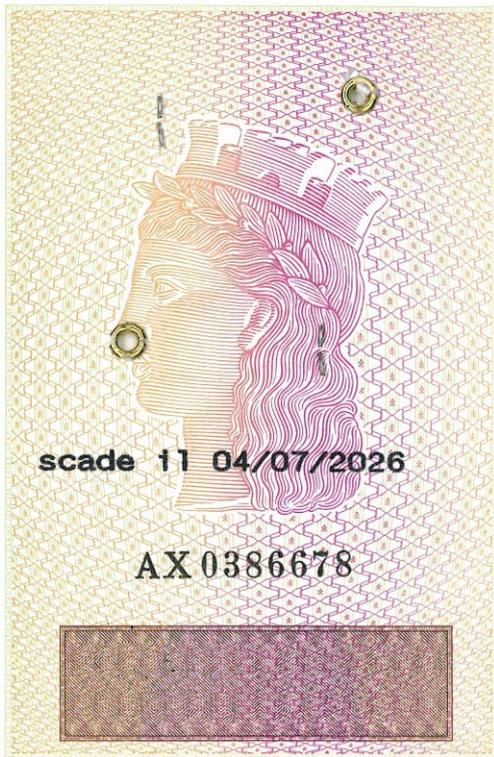
- di aver preso conoscenza dello stato dei luoghi, delle condizioni locali e di tutte le circostanze generali e particolari che possono in qualsiasi modo influire sui contenuti e sulle verifiche dello studio richiamato in premessa;
- che sono stati esaminati tutti i dati utili alla corretta elaborazione e stesura dei documenti imposti per la compatibilità idraulica nel rispetto di quanto indicato nell'allegato A della D.G.R. n. 2948 del 06/10/2009;
- che sono state consultate e recepite appieno le perimetrazioni cartografiche relative alla pericolosità e al rischio idraulico riportate nel P.A.I. dell’Autorità di Bacino competente e nel P.T.C.P. vigente redatto dalla Provincia di Vicenza e si sono riscontrati ed evidenziati i casi in cui siano previste trasformazioni urbanistiche di Piano che le riguardino;
- che sono state eseguite le elaborazioni previste dalla normativa regionale vigente su tutte le aree soggette a trasformazione attinenti la pratica di cui all’oggetto, non tralasciando nulla in termini di superfici, morfologia, dati tecnici, rilievi utili e/o necessari e nella verifica della loro correttezza.

Udine, 9 marzo 2023

Luca Zanella

Documento firmato digitalmente  
(Aruba Sign)





Cognome **ZANELLA**

Nome **LUCA**

nato il **04/07/1959**

(atto n. **55** P. **I** S. **A**)

a **SOLESINO**

Cittadinanza **ITALIANA**

Residenza **UDINE**

Via **VIA LAIPACCO 18**

Stato civile **CONIUGATO**

Professione **INGEGNERE**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **1.80**

Capelli **brizzolati**

Occhi **castani**

Segni particolari **///**

Firma del titolare *Luca ZANELLA*

**UDINE** li **12/08/2015**

IL SINDACO

Impronta del dito indice sinistro

Ordine del Sindaco  
SINDACO  
ANGELO BUCCI

**ASSEVERAZIONE PER LA PRESA D'ATTO ATTINENTE LA  
COMPATIBILITA' IDRAULICA**

**Oggetto:** "PIANO DEGLI INTERVENTI - VARIANTE N. 11"

ambiti di intervento che non alterano il regime idraulico del territorio

nn. 01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12a-14a-15a-17a-18a-19a-20a-21-22-23a-24-25

Comune di: ROSSANO VENETO (VI). *Asseverazione idraulica.*

(N. pratica - Riferimento di Sezione: VA/P \_\_\_\_\_ 7900070800/C.101.01.1)

**ASSEVERAZIONE IDRAULICA**

*allegato A, p.to 2 alla D.G.R.V. n. 2948 del 06/10/2009*

(Sito modulistica: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/modulistica-ambienteterritorio> ->  
-> vedere "Difesa del Suolo // Genio Civile di Vicenza")

Il sottoscritto  *ing.*  *arch.*  *dott.*  *geom.* Luca Zanella con sede  
in Udine via XXIII Marzo 1848 n. 19, iscritto  
all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Udine

al n. 1422, n. telefonico: 0432 512056, e-mail: studio@lzi.it

in qualità di tecnico estensore del/gli  *progetto*  *pratica*,  *atti documentali* relativi/i  
all'istanza in parola, sotto la propria personale responsabilità e per le finalità contenute nella  
D.G.R.V. n. 2948 del 06/10/2009, ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice Penale

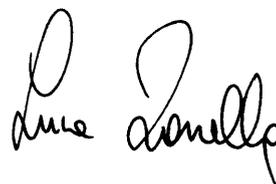
**ASSEVERA**

che la variante in argomento  è relativa al P.R.G. vigente,  è relativa al P.A.T. vigente,   
è relativa a un P.I. vigente, e comporta una trasformazione del territorio che  *non ne*  
*altera il regime idraulico*,  *ne altera in maniera trascurabile il regime idraulico*.  nel caso  
di P.I. Pertanto si applicherà ai fini della compatibilità idraulica quanto approvato con il P.I.  
alle condizioni riportate nel parere appositamente espresso.  Si dichiara che quanto  
inoltrato in forma cartacea corrisponde a quanto trasmesso per posta elettronica  
certificata. Si dichiara, inoltre, che l'intervento  ricade  non ricade in zone a pericolosità  
idraulica  in classe di pericolosità P\_\_ del PAI dell'Autorità di Bacino Brenta-Bacchiglione.

Udine, 9 marzo 2023

Luca Zanella

Documento firmato digitalmente  
(Aruba Sign)



**ASSEVERAZIONE PER LA PRESA D'ATTO ATTINENTE LA  
COMPATIBILITA' IDRAULICA**

**Oggetto:** "PIANO DEGLI INTERVENTI - VARIANTE N. 11"

ambiti di intervento che alterano in maniera trascurabile il regime idraulico del territorio  
nn. 12b-13-14b-16-17b-18b-20b-25b-27-28

Comune di: ROSSANO VENETO (VI). Asseverazione idraulica.

(N. pratica - Riferimento di Sezione: VA/P \_\_\_\_\_ 7900070800/C.101.01.1)

**ASSEVERAZIONE IDRAULICA**

allegato A, p.to 2 alla D.G.R.V. n. 2948 del 06/10/2009

(Sito modulistica: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/modulistica-ambienteterritorio> ->  
-> vedere "Difesa del Suolo // Genio Civile di Vicenza")

Il sottoscritto  ing.  arch.  dott.  geom. Luca Zanella con sede  
in Udine via XXIII Marzo 1848 n. 19, iscritto  
all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Udine  
al n. 1422, n. telefonico: 0432 512056, e-mail: studio@lzi.it

in qualità di tecnico estensore del/gli  progetto  pratica,  atti documentali relativi/i  
all'istanza in parola, sotto la propria personale responsabilità e per le finalità contenute nella  
D.G.R.V. n. 2948 del 06/10/2009, ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice Penale

**ASSEVERA**

che la variante in argomento  è relativa al P.R.G. vigente,  è relativa al P.A.T. vigente,   
è relativa a un P.I. vigente, e comporta una trasformazione del territorio che  non ne  
altera il regime idraulico,  ne altera in maniera trascurabile il regime idraulico.  nel caso  
di P.I. Pertanto si applicherà ai fini della compatibilità idraulica quanto approvato con il P.I.  
alle condizioni riportate nel parere appositamente espresso.  Si dichiara che quanto  
inoltrato in forma cartacea corrisponde a quanto trasmesso per posta elettronica  
certificata. Si dichiara, inoltre, che l'intervento  ricade  non ricade in zone a pericolosità  
idraulica  in classe di pericolosità P\_\_ del PAI dell'Autorità di Bacino Brenta-Bacchiglione.

Udine, 9 marzo 2023

Luca Zanella

Documento firmato digitalmente  
(Aruba Sign)

