P.I. 2017 COMUNE DI MORIAGO DELLA BATTAGLIA

Piano degli Interventi Var. n.01

LR 11/2004

Data: 07.12.2017

PROGETTO DI PIANO

Elab. 25 - Valutazione di Compatibilità Idraulica

MATE engineering

VENETO PROGETTI

Adozione

Approvazione

Il Sindaco
Giuseppe Tonello

L'Assessore all'Urbansitica
Loris Rizzetto

Il Segretario

Il Responsabile Ufficio Urbanistica
Loris Dalto

Progettisti

urbanista Raffaele Gerometta
urbanista Daniele Rallo
urbanista Valeria Polizzi
urbanista Lisa De Gasper

Contributi specialistici

geologo Eros Tomio
urbanista Fabio Roman

Contributi di valutazione

Ingegnere Elettra Lowenthal
ingegnere Lino Pollastri
ingegnere Chiara Luciani
dott. sc. amb. Lucia Foltran

INDICE

1 INTRODUZIONE ... 3
2 L'AMBITO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO PER IL COMUNE DI MORIAGO DELLA BATTAGLIA ... 5
3 CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE ... 6
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ... 6
3.2 LA RETE IDROGRAFICA ... 6
3.3 I BACINI IDROGRAFICI ... 15
3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO ... 16
3.5 IL CLIMA E LE PRECIPITAZIONI ... 19
3.5.1 Le curve di possibilità pluviometrica ... 19
3.6 IL SISTEMA DELLA VIABILITÀ ... 20
4 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI ... 21
5 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI IDROGRAFICI DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE ... 23
5.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE CARATTERISTICHE GENERALI DEL BACINO DEL FIUME PIAVE ... 23
5.2 AMBITI A PERICOLOSITÀ IDRAULICA ... 23
5.3 NORME D'ATTUAZIONE DI RIFERIMENTO ... 24
6 INFORMAZIONI TRATTE DAL CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE ... 26
6.1 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO GESTITO DAL CONSORZIO ... 27
6.2 INDICAZIONI DAL PGBTTR ... 28
6.3 INTERVENTI RECENTI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DEL TERRITORIO ... 29
6.4 INDIRIZZI PER L'AUMENTO DELLA SICUREZZA IDRAULICA E PER PREVENIRE I DANNI DA ALLAGAMENTI A LIVELLO LOCALE ... 30
6.5 DIVIETI IMPOSTI DAL CONSORZIO RISPETTO AI CANALI CONSORZIALI E ALLE ALTRE OPERE DI BONIFICA ... 31
6.6 SISTEMI IRRIGUI CONSORZIALI ... 32
6.7 INDIRIZZI PER L'AUMENTO DELLA SICUREZZA IDRAULICA E PER PREVENIRE I DANNI DA ALLAGAMENTI A LIVELLO LOCALE ... 32
6.8 DIVIETI IMPOSTI DAL CONSORZIO RISPETTO AI CANALI CONSORZIALI E ALLE ALTRE OPERE DI BONIFICA ... 33
6.9 SISTEMI IRRIGUI CONSORZIALI ... 34
7 IL RISCHIO IDRAULICO NELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE ... 35
7.1 IL NUOVO PTCP DELLA PROVINCIA DI TREVISO ... 35
7.2 IL PIANO D'AREA DELLA PEDEMONTANA VITTORIESE ED ALTA MARCA ... 38
8 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO ... 39
9 PROGETTAZIONE DEI VOLUMI DI COMPENSAZIONE IDRAULICA ... 41
9.1 METODO DI CALCOLO ... 41
9.2 TIPOLOGIE DI INVASO REALIZZABILI ... 44
9.3 METODI DI DISPERSIONE NEL TERRENO ... 45
9.4 MANUFATTO DI CONTROLLO PORTATE A VALLE DEGLI INVASI ... 49
9.5 ACQUE DA PIAZZALI ... 50
9.6 SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE IN ASSENZA DI RICETTORE ... 53
10 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI ... 54
ASSEVERAZIONE IDRAULICA ... 61
10.1 ANALISI DEI SINGOLI INTERVENTI ... 62
AMBITO N. 5 ... 63
AMBITO N. 6 ... 66
AMBITO N. 7 ... 69
AMBITO N. 8 ... 72
AMBITO N. 9 ... 76
AMBITO N. 10 ... 80
AMBITO N. 12 ... 84
AMBITO N. 13 ... 87
AMBITO N. 14 ... 90

AMBITO N. 15 93
AMBITO N. 16 96
AMBITO N. 17 99
AMBITO N. 18 102
AMBITO N. 20 106
AMBITO N. 21 110
AMBITO N. 23 114
AMBITO N. 27 117
AMBITO N. 29 120
AMBITO N. 30 123
AMBITO N. 31 127
AMBITO N. 32 131
AMBITO N. 38 135
AMBITO N. 39 138
AMBITO N. 41 142
11 NORME IDRAULICHE RECEPITE NELLE N.T.A. DEL P.I. 146

1 INTRODUZIONE

La Giunta della Regione Veneto, con deliberazione n. 3637 del 13.12.2002 ha previsto che per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti, generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, sia presentata una "Valutazione di compatibilità idraulica".

Per tali strumenti era quindi richiesta una "Valutazione di compatibilità idraulica" dalla quale si potesse desumere che l'attuale (pre-variante) livello di rischio idraulico non venisse incrementato per effetto delle nuove previsioni urbanistiche. Nello stesso elaborato dovevano esser indicate anche misure "compensative" da introdurre nello strumento urbanistico ai fini del rispetto delle condizioni valutate. Inoltre era stato disposto che tale elaborato dovesse acquisire il parere favorevole dell'Unità Complessa del Genio Civile Regionale competente per territorio.

Tale provvedimento aveva anticipato i Piani stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) che le Regioni e le Autorità di bacino avrebbero dovuto adottare conformemente alla legge n. 267 del 3.8.98. Tali Piani infatti contengono l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime.

Il fine era quello di evitare l'aggravio delle condizioni del dissesto idraulico di un territorio caratterizzato da una forte urbanizzazione di tipo diffuso. I comuni interessati sono di medio-piccole dimensioni, con tanti piccoli nuclei abitati (frazioni) e con molte abitazioni sparse.

In data 10 maggio 2006 la Giunta regionale del Veneto, con deliberazione n. 1322, ha individuato nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici.

Infatti si era reso necessario fornire ulteriori indicazioni per ottimizzare la procedura e garantire omogeneità metodologica agli studi di compatibilità idraulica. Inoltre l'entrata in vigore della LR n. 11/2004, nuova disciplina regionale per il governo del territorio, ha modificato sensibilmente l'approccio per la pianificazione urbanistica. Per aggiornare i contenuti e le procedure tale DGR, riconfermata successivamente dalla DGR n 1841 del 19 giugno 2007, ridefinisce nell'allegato A le "Modalità operative ed indicazioni tecniche" relative alla Valutazione di Compatibilità Idraulica degli strumenti urbanistici. Inoltre anche il "sistema di competenze" sulla rete idrografica ha subito una modifica d'assetto con l'istituzione dei Distretti Idrografici di Bacino, che superano le storiche competenze territoriali dei ciascun Genio Civile e, con la DGR 3260/2002, è stata affidata ai Consorzi di Bonifica la gestione della rete idraulica minore.

Con la DGR n. 2948 del 6 ottobre 2009 viene approvato il documento recante "Modalità operative e indicazioni tecniche", **allegato A** alla presente deliberazione, modificato, rispetto alla versione a suo tempo adottata con l'annullata delibera n.1841/2007, nel paragrafo denominato "Articolazione degli studi in relazione agli strumenti urbanistici", ove l'ultimo capoverso è così sostituito: "Gli studi, nell'articolazione sopra riportata e corredati della proposta di misure compensative come sopra definita, dovranno essere redatti da un tecnico di comprovata esperienza nel settore".

Lo scopo fondamentale dello studio di compatibilità idraulica è quello di far sì che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e potenziali, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni di uso del suolo possono venire a determinare. In sintesi lo studio idraulico deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

Ai sensi della DGR 2948/2009, pertanto, la presente relazione costituisce la Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa al Piano degli Interventi per il comune di Moriago della Battaglia.
Essa tiene conto:

- Delle indicazioni fornite dalla DGR 1322/2006
- Del PTCP della provincia di Treviso
- Dalle indicazioni fornite dalla DGR 2948/2009
- Delle indicazioni fornite da Consorzio di Bonifica Piave
- Delle indicazioni fornite dal Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione.

La presente relazione, in linea con le indicazioni degli Enti competenti in materia idraulica:

- Analizza l'ipotesi progettuale urbanistica valutandone l'impermeabilizzazione potenziale e stabilendo le misure necessarie a garantire l'invarianza idraulica, individuando anche il percorso delle acque meteoriche fino al ricettore e documentando eventuali discontinuità idrauliche.
- Definisce vincoli di tipo idraulico coerenti con pianificazione sovraordinata, atti a garantire l'invarianza idraulica e a favorire il deflusso delle portate di piena, definendo criteri di progettazione delle opere.

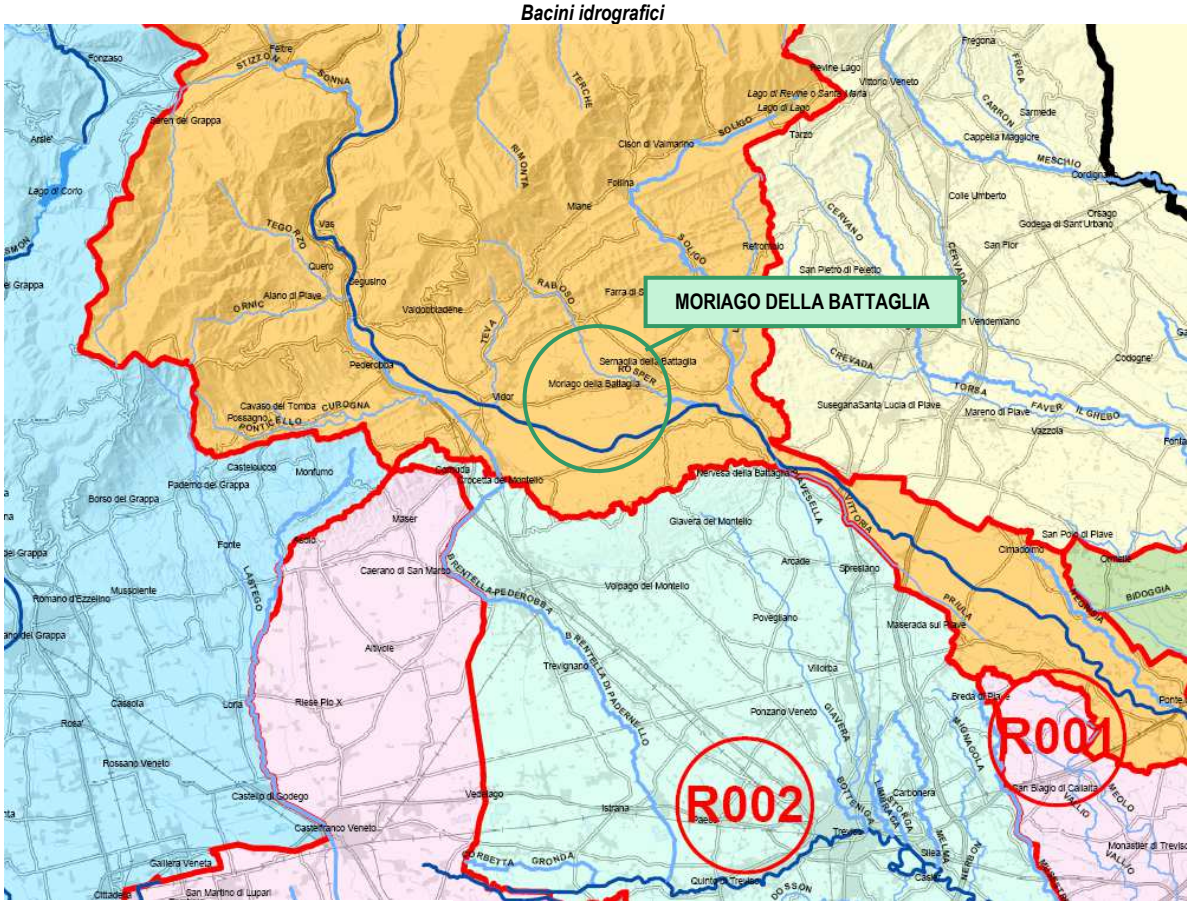
Per una completa comprensione delle trasformazioni in oggetto e per un chiaro quadro della variazione in termini idraulici si raccomanda la presa visione, congiuntamente alla presente relazione, anche degli elaborati redatti per il PAT del comune di Moriago della Battaglia.

La presente Valutazione di Compatibilità Idraulica, redatta dall'Ing. Lino Pollastri di Veneto Progetti SC iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Treviso n. A1547, nell'affrontare il singolo intervento di Piano definisce criteri e pre-dimensionamenti, da perfezionare successivamente. a fronte della effettiva configurazione di progetto.

2 L'AMBITO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO PER IL COMUNE DI MORIAGO DELLA BATTAGLIA

Il Comune di Moriago della Battaglia si trova in provincia di Treviso ed è interamente compreso all'interno del bacino del Piave, come mostra l'immagine riportata di seguito, estratta dalla Tavola 1 *"Carta dei corpi idrici e dei bacini idrografici"* allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto. All'interno del presente studio verranno pertanto considerati i piani redatti dalla competente Autorità di Bacino.

Bacini idrografici



Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, 2004

Il Comune rientra inoltre nel territorio di competenza del Consorzio di Bonifica Piave, derivante dalla fusione dei Consorzi di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba, Destra Piave e Pedemontano Sinistra Piave[1].

[1] Costituzione dei nuovi Consorzi di bonifica del Veneto ai sensi dell'art. 3 della legge regionale 8 maggio 2009, n.12 "Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio"

3 CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE

3.1 Inquadramento territoriale

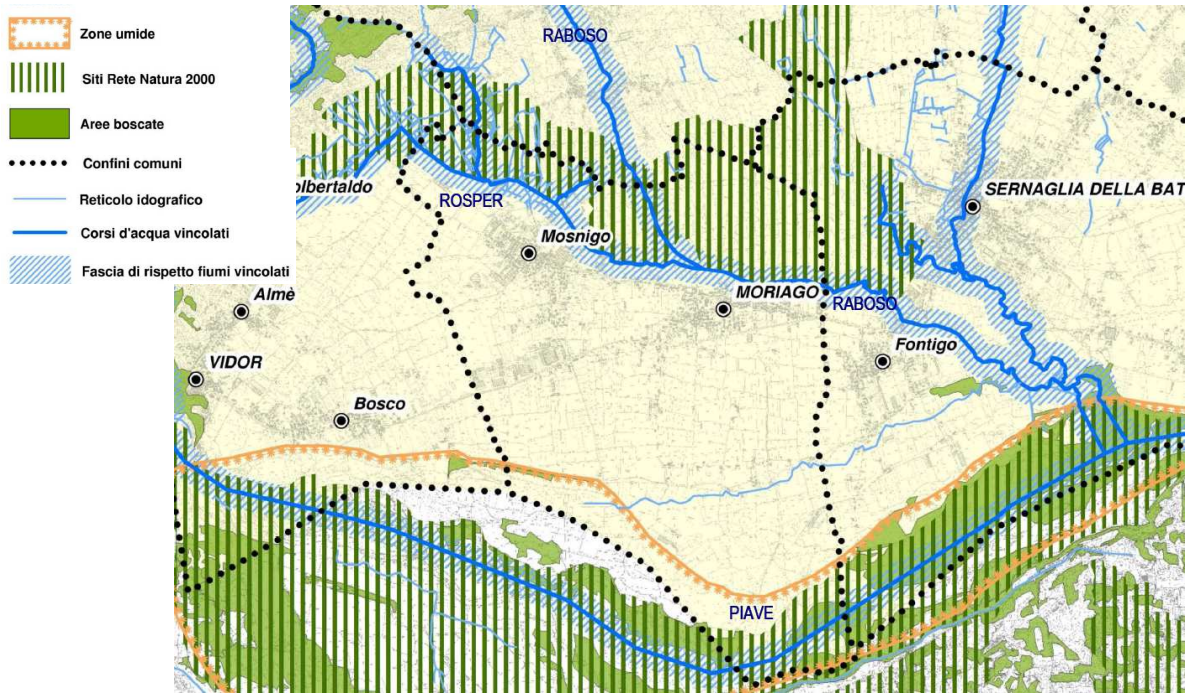
Situato nella piana sud-orientale del Quartier del Piave ad un'altitudine di 121 m s.l.m., il Comune di Moriago della Battaglia, di estensione pari a 13 km^2, confina con i territori comunali di Vidor, Farra di Soligo, Sernaglia della Battaglia, Volpago del Montello e Crocetta del Montello.

Collocato in un ambito attrattivo per la residenza e le attività produttive e a servizi, il Comune comprende:

- il capoluogo, sorto a nord del Fiume Piave e a nord ancora della strada che collega Vidor a Pieve di Soligo;
- la frazione di Mosnigo, collocata nella direttrice Moriago - Sernaglia / Fontigo;
- località sparse minori legate al sistema rurale;

3.2 La rete idrografica

Il territorio è caratterizzato dalla presenza del fiume Piave, che segna il confine meridionale dello stesso, e del sistema dei torrenti Raboso e Rospèr, che confluiscono in ambito comunale.



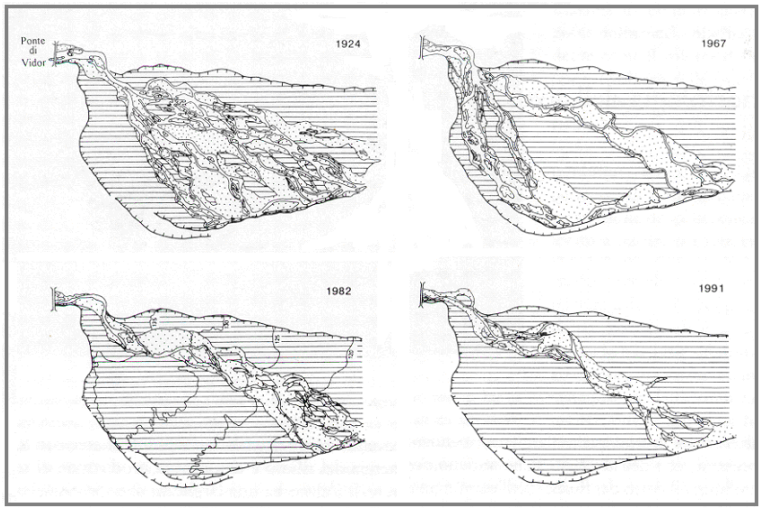
Sistema idrografico del Comune di Moriago della Battaglia

Si presenta di seguito una breve descrizione dei principali corsi d'acqua che attraversano l'ambito di interesse.

Il fiume Piave

Il fiume Piave nasce nelle Alpi Orientali e più precisamente nelle Alpi Carniche, alle pendici meridionali del Monte Peralba in provincia di Belluno, a quota 2037 m s.l.m. Già dai primi chilometri il Piave assume una notevole portata grazie all'afflusso di numerosi torrenti. Il fiume percorre oggi quella valle che fu scavata nel quaternario dall'omonimo ghiacciaio. Nei pressi di Ponte nelle Alpi il fiume subisce una brusca deviazione, passa per Belluno, e si dirige verso Feltre. Lasciata la città di Feltre le acque del Piave entrano nella provincia

di Treviso in località Fener. Il letto del fiume in questo tratto è molto ampio e spesso è scarso d'acqua a causa di numerosi prelievi, non mancano comunque punti interessanti e suggestivi. A Ponte di Piave il fiume entra in provincia di Venezia, dove l'invaso si restringe divenendo navigabile, e sfocia nel mar Adriatico nei pressi di Cortellazzo. Il bacino del Piave è quindi prevalentemente montano. Si considera che il bacino montano si chiuda a Nervesa della Battaglia con una superficie di circa 3900 kmq. Ai fini degli approvvigionamenti, tuttavia, la superficie del bacino include anche il territorio di pianura compreso tra S. Donà ed Eraclea che, pur appartenendo al bacino scolante della Laguna di Venezia, recapita le acque di drenaggio attraverso opere di bonifica poco a monte della foce del Piave.
Il Piave entra nel Quartier del Piave a Vidor, con un alveo incassato largo 150 m, che si allarga ulteriormente fino a raggiungere i 3,5 km. L'alveo ghiaioso del Piave si presenta in questo tratto spesso quasi privo d'acqua: dalle Grave di Ciano fino a Fontigo le acque del fiume tendono infatti ad attraversare le ghiaie scomparendo tra esse; prima della confluenza del Soligo l'acqua torna in superficie rimpinguata dalle sorgenti del Montello e delle Fontane Bianche che mantengono la stessa portata di magra, contribuendo a mantenere inalterati i luoghi dal punto di vista naturalistico. In tutto il tratto mediano il corso d'acqua presenta una morfologia "a canali intrecciati" tipica dei fiumi che possiedono un'elevata energia, suddividendosi in rami che mutano spesso il loro corso.
L'innesto sul bacino montano del Piave di un articolato sistema di sfruttamento idroelettrico ha profondamente modificato il regime idrologico del corso d'acqua, alterando anche la dinamica fluviale, il trasporto solido ed il paesaggio. La morfologia dell'alveo del Piave si è modificata notevolmente, in particolar modo negli ultimi decenni. La larghezza media dell'alveo è attualmente meno della metà rispetto all'inizio del secolo (260 m nel 1997 contro 610 m all'inizio del secolo) e il fondo dell'alveo ha subito generalmente un abbassamento valutato, nel tratto di pianura, dell'ordine di 2-3 m. Queste modificazioni, ossia l'incisione ed il restringimento dell'alveo, sono imputabili principalmente alla drastica diminuzione nell'apporto di sedimenti al corso d'acqua dovuta agli sbarramenti (dighe e traverse) presenti lungo il Piave ed i suoi affluenti e all'estrazione di ghiaie dall'alveo. In particolare, dopo l'evento alluvionale del '66, si sono intensificati questi processi di trasformazione morfologica dell'alveo del Piave, iniziati a seguito di una regolazione troppo spinta delle portate determinata dai serbatoi montani. Le derivazioni di acqua dal fiume hanno infatti avuto ripercussioni non tanto sugli eventi delle grandi piene, quanto sulle portate dominanti dalle quali dipende l'evoluzione morfologica dell'alveo del fiume. Con la piena del '66 le ghiaie depositate a seguito del sovralluvionamento non sono state né distribuite né convogliate verso valle dal troppo debole flusso della corrente; si sono venute così a creare all'interno dell'alveo dei depositi e delle isole fluviali con il tempo colonizzate dalla vegetazione ripariale. In certi punti i processi di alterazione dell'ambiente fluviale sono molto evidenti, come dopo il ponte di Vidor, dove il ramo destro del fiume, un tempo il più attivo, è stato completamente abbandonato dalla corrente e invaso dalla vegetazione.
L'immagine seguente mostra l'evoluzione morfologica del fiume Piave tra il 1924 e il 1991 alle Grave di Ciano.



Evoluzione morfologica del fiume Piave tra il 1924 e il 1991 alle Grave di Ciano

La diminuzione delle portate del Piave è fattore di impatto primario per il fiume stesso e genera squilibri sull'intero ecosistema fluviale e le sue dinamiche idrologiche. La presenza di sbarramenti a monte lungo il Piave ha determinato modifiche profonde dell'originario equilibrio ideologico. Il trattenimento del materiale litoide più grossolano e la riduzione generalizzata delle portate ha provocato una riduzione dell'azione modellante del fiume e una variazione delle dinamiche erosive, dovute alla diversa capacità di trasporto della corrente. Si è quindi venuto ad instaurare un nuovo equilibrio: il rallentamento della corrente ha portato alla deposizione di sabbie e limi ai lati dell'alveo e all'incisione del fondo in corrispondenza della massime profondità dove è maggiore la corrente. La presenza di materiali fini sul greto ha favorito l'attecchimento di vegetazione ripariale; si sono così venute a creare fitte colonie di piante e spessi strati di sostanza organica sul fondo. La strutturazione delle sponde con il proliferare della vegetazione ripariale lungo il Piave ha portato alla conseguente riduzione della possibilità del fiume di divagare nel caratteristico letto a rami intrecciati; si è pertanto verificato il consolidarsi di alcuni rami del corso d'acqua, che hanno approfondito il loro letto, diminuendo le proprie capacità di sovralluvionamento nelle aree golenali e aumentando la capacità erosiva in alcuni specifici punti del loro corso. Inoltre la crescita di vegetazione rappresenta un ostacolo al flusso dell'acqua e in caso di piena può costituire un fattore di maggiore pericolo.

Il Raboso e il Rospèr

Le abbondanti acque del bacino imbrifero provenienti dalle colline del Quartier del Piave si perdono nelle ghiaie delle conoidi di deiezione per riaffiorare a sud nell'area umida dei Palù, dove si suddividono in numerosi rivoli. Parte di queste acque confluiscono invece negli alvei del Raboso e del Rospèr. I due fiumi insieme formano uno dei più importanti sistemi idrici dell'area e contribuiscono a formare la fascia dei terreni più umidi che si stendono ai piedi delle colline e quelli più ghiaiosi che accompagnano il loro corso.

Il torrente Raboso ha un bacino di 65 km2 e l'asta principale di 14 km. Il Raboso proviene, attraverso l'incisione del Canal di Guia, dalla catena prealpina retrostante formata da calcari e dolomie. Il Raboso raccoglie parte delle acque delle colline e nel tratto iniziale presenta un'accentuata pendenza longitudinale e una forte capacità erosiva. Lasciati i rilievi collinari, il Raboso si avvicina alla pianura del Quartier del Piave raggiungendo la frazione di Col S. Martino in Comune di Farra di Soligo.

Il torrente Raboso a Col San Martino

L'andamento è pressoché rettilineo, il letto del fiume è pensile sopra una grande conoide e dopo Giussin prosegue arginato. Un tempo, lungo tutto il tratto pensile esistevano alcune chiaviche che venivano aperte durante le piene con il duplice scopo di irrigare i prati adiacenti e di evitare le inondazioni.

Il Raboso dopo Moriago, con alveo approfondito ma privo di arginature

Il Rospèr ha origine nella piccola valle tra Colmaor e Col Mongarda da cui raggiunge l'abitato di Colbertaldo prima di dirigersi verso SE nell'area dei Palù, confluendo con il Raboso a Moriago.

Anche il Rospèr, al suo sbocco sulla pianura, scorre pensile sulla sua grande conoide, che si deprime fino a scomparire all'ingresso dei Palù.

Il Raboso-Rospèr, dopo la confluenza, ha un alveo più approfondito rispetto al piano di campagna e le sponde, mediamente prive di arginature, sono ricoperte da fitta vegetazione arborea ed arbustiva.

Risulta invece parzialemente arginato (c.f.r. foto 2) in comune di Moriago determinando un'area a deflusso difficoltoso compresa tra lo stesso corso d'acqua e Via Aldo Moro (immagine sopra).

Di seguito si riporta un inquadramento fotografico utile per un'ulteriore descrizione della rete idrografica presente.

Torrente Raboso
9
3
6
7
5
4
8
1
2
10
11

Foto 1 – Ponte sul Raboso – Rosper a valle della confluenza

Foto 2 – Raboso arginato

Foto 3 – Reticolo idrografico dei Palù

Foto 4 – Ponte di via degli argini sul Rosper

Foto 5 – Il torrente Rosper verso la confluenza con il Raboso

Foto 6 - Raboso

Foto 7 – Ponte sul Raboso

Foto 8 – Confluenza tra il torrente Raboso (a sinistra nell'immagine) e il torrente Rosper (a destra)

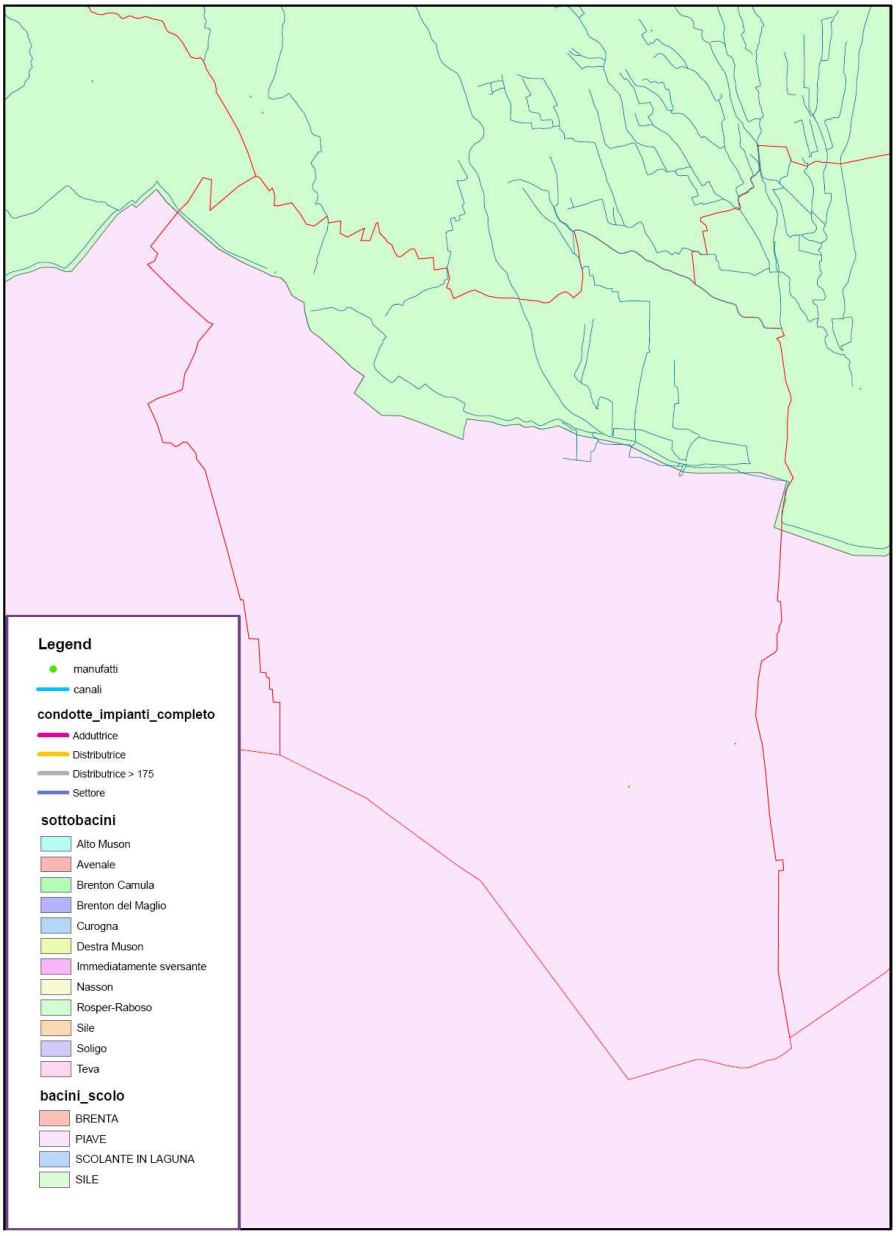
Foto 9 – Ponte di Via Raboso sul Rosper

Foto 10 – Ambito urbano

Foto 11 – Ambito agricolo

3.3 I bacini idrografici

Per una fissata sezione trasversale di un corso d'acqua, si definisce bacino idrografico o bacino tributario apparente l'entità geografica costituita dalla proiezione su un piano orizzontale della superficie scolante sottesa alla suddetta sezione. Nel linguaggio tecnico dell'idraulica fluviale la corrispondenza biunivoca che esiste tra sezione trasversale e bacino idrografico si esprime affermando che la sezione "sottende" il bacino, mentre il bacino idrografico "è sotteso" alla sezione. L'aggettivo "apparente" si riferisce alla circostanza che il bacino viene determinato individuando, sulla superficie terrestre, lo spartiacque superficiale senza tenere conto che particolari formazioni geologiche potrebbero provocare in profondità il passaggio di volumi idrici da un bacino all'altro. Come precedentemente specificato l'ambito in esame appartiene interamente al bacino idrografico del fiume Piave; si riconosce inoltre la presenza del sottobacino dei torrenti Rosper e Raboso. La rete idrografica e la suddivisione in bacini e sottobacini individuata dai Consorzi è riportata nell'immagine seguente.

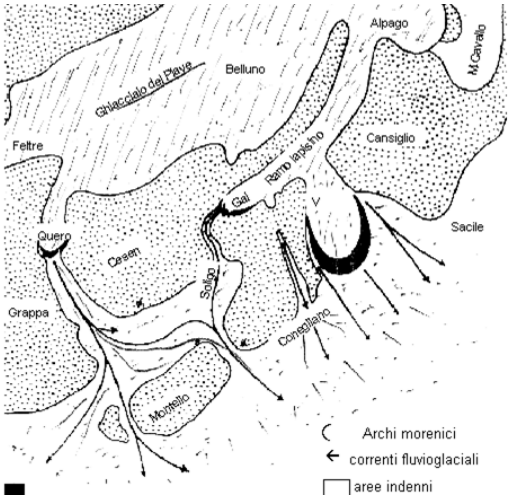


Suddivisione del territorio comunale in bacini e sottobacini secondo i Consorzi di Bonifica competenti sul territorio

3.4 Suolo e sottosuolo

Il Quartier del Piave, di cui fa parte anche il territorio di Moriago della Battaglia, si situa nell'anticlinale racchiusa tra le due sinclinali del Montello a S e del Cesen-Visentin a N. La zona oggetto di studio poggia su antichi depositi marini di origine miocenica sui quali sono poi intervenuti l'orogenesi alpina e prealpina, agenti atmosferici ma soprattutto l'azione rilevante del modellamento glaciale. Il ghiacciaio del Piave giungeva, infatti, fino alla pianura determinando accumuli morenici ancora visibili particolarmente nella zona di Vittorio Veneto e in quella dei laghi di Revine.

La glaciazione di Würm è quella che più ha inciso sul modellamento del territorio e sulla formazione di depositi quaternari. Lo scioglimento dei ghiacciai della Valle di Revine, inizialmente molto intenso, ha formato il Soligo fino al Quartier del Piave. Questa azione ha poi perso energia favorendo il prevalere delle acque di scongelamento provenienti dal ghiacciaio della Valle del Piave: la grande quantità di materiale litoide trasportato ha formato un nuovo argine destro con conseguente accumulo di acqua nel Quartier del Piave fino alla formazione di un nuovo corso di deflusso a seguito dell'incisione che ha separato le due porzioni collinari del Montello e del Collalto. Questo processo ha determinato la formazione di grandi depositi di ghiaie (vedi conoide della Valle del Piave e della Valle del Soligo).



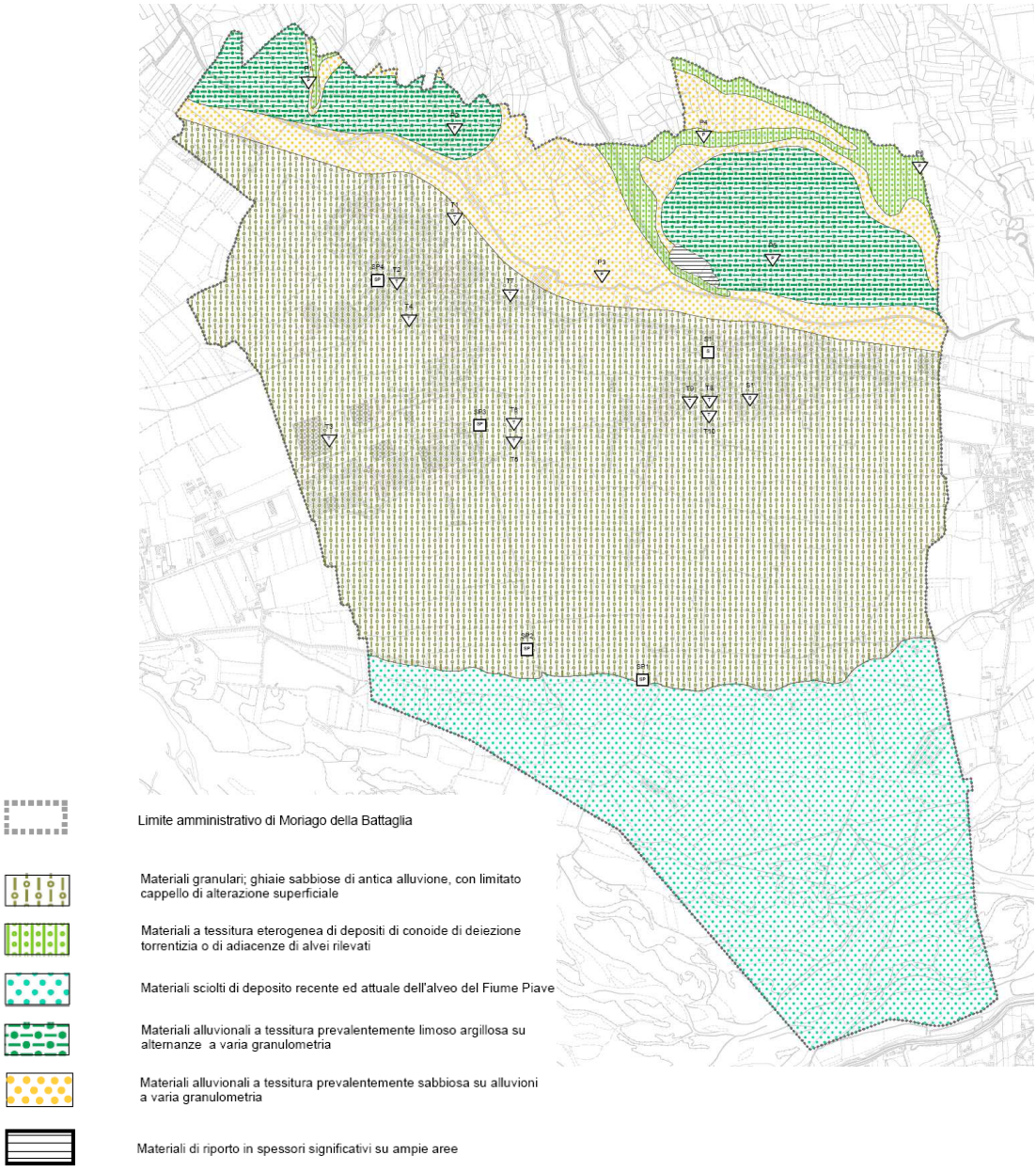
Il ghiacciaio del Piave durante le fasi glaciali di Wurm

Geolitologia

Relativamente ai terreni presenti, gli unici affioramenti dell'area sono costituiti da formazioni quaternarie in facies diversa ma sempre alluvionali e prevalentemente sciolte. Queste formazioni costituiscono la piana del Quartier del Piave e derivano da processi morfogenetici legati a diversi fiumi e torrenti.

In base alle diverse granulometrie e composizioni è possibile riconoscere tre distinti litotipi caratterizzanti l'area:

- Depositi alluvionali dell'area dei Palù: rappresenta un importante orizzonte limoso argilloso con frequenti intercalazioni di argille organiche (più raramente torbose) che si interpone tra le facies grossolane del Piave e i depositi colluviali a monte. Questa particolare situazione rende difficile il drenaggio superficiale con chiare ripercussioni sulla morfologia locale. Questa formazione limoso argilloso presenta al suo interno delle lenti sabbiose (talvolta anche ghiaiose) connesse a particolari episodi alluvionali dei torrenti locali. Tali lenti sono idrologicamente importanti perché danno vita ad acquiferi di buona portata.
- Depositi sabbiosi, localmente ghiaiosi, all'interno dei Palù: si tratta di corpi lenticolari allungati di elevata granulometria, normalmente disposti in corrispondenza delle antiche linee di deflusso superficiale e alle attuali aste fluviali. La granulometria prevalente è quella sabbio ghiaiosa con ciottoli, mentre la composizione litologica indica la provenienza delle alluvioni dall'ambiente prealpino: prevalgono, infatti, ciottoli calcareo dolomitici.
- Alluvioni del Piave: le formazioni affioranti derivano dalle divagazioni ed esondazioni del Piave quando, in occasione del disgelo Wurmiano, era disponibile una notevole portata liquida e solida. La granulometria è quindi grossolana; ghiaia e sabbia sciolta, con elevato indice di arrotondamento ad indicare un importante trasporto fluviale, sono disposti in strati orizzontali in cui si riconoscono strutture sedimentologiche di classazione e di stratificazione incrociata. La composizione litologica riflette tutti i litotipi presenti nell'arco alpino.



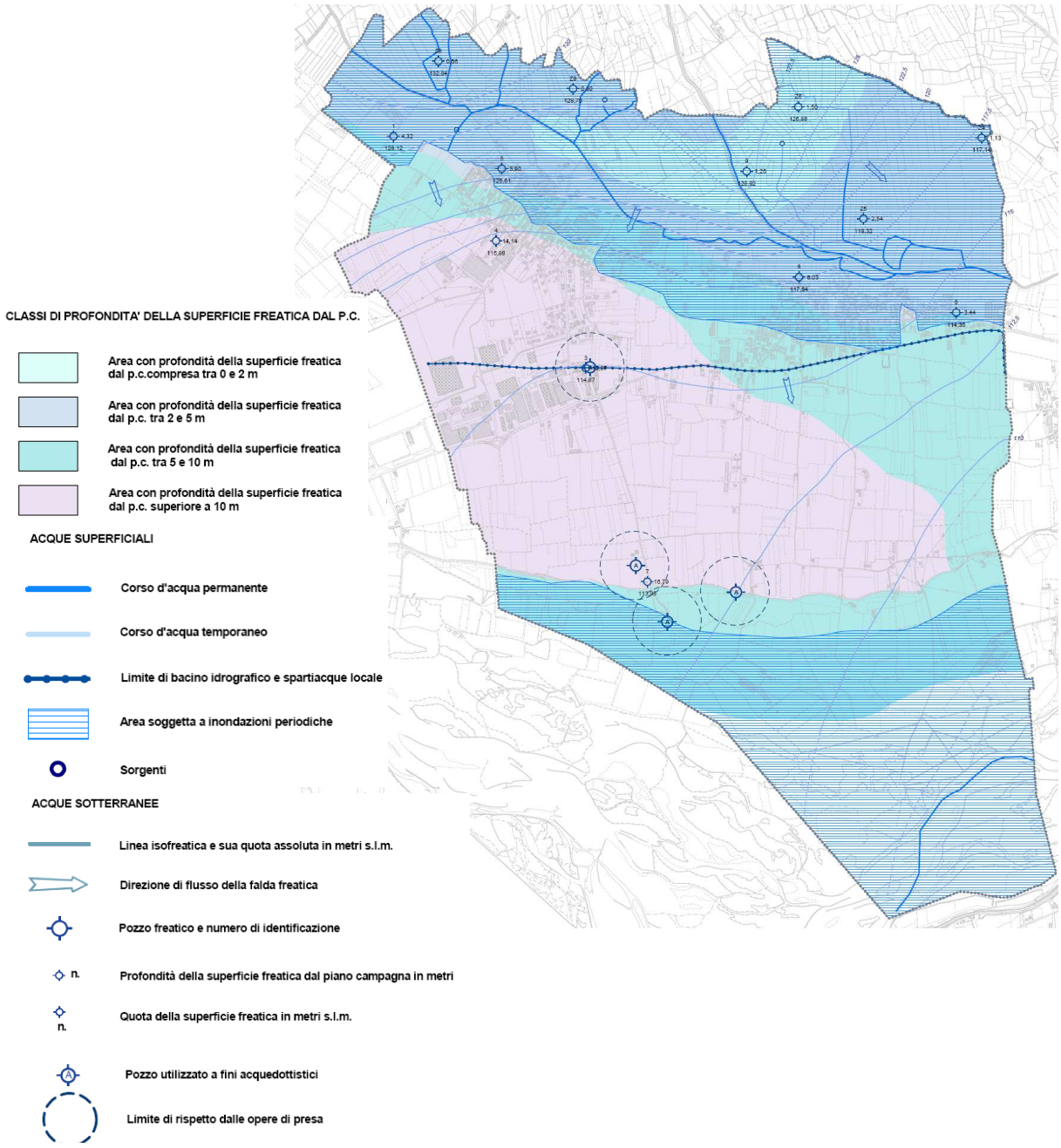
Estratto alla Tav. 7.2 "Carta geolitologica", compresa tra le tavole di analisi del PAT

Geomorfologia

Dal punto di vista geomorfologico il territorio si presenta come area di transizione tra l'ambiente ricco di idrografia superficiale dei Palù e la piana alluvionale del Quartier del Piave che segue verso S. A N le propaggini meridionali dell'ambiente dei Palù confinano con le zone industriali dove il torrente Raboso funge da limite tra l'area urbanizzata di Moriago e Mosnigo e l'ambiente inalterato. Verso valle l'ambiente assume le caratteristiche dell'area arida del Quartier del Piave; l'aridità e l'alta permeabilità dei suoli determinano la completa sparizione dell'idrografia superficiale con conseguente necessità di irrigazione per l'agricoltura. L'energia del rilievo è sempre estremamente bassa, al limite nulla, e solo ad un esame topografico a grande scala è possibile riconoscere modeste ondulazioni connesse ai diversi episodi alluvionali. Il piano di campagna dell'intero territorio si presenta come un unico piano inclinato avente pendenza inferiore all'1% sia secondo la direttrice N-S sia secondo W-E.

Idrogeologia

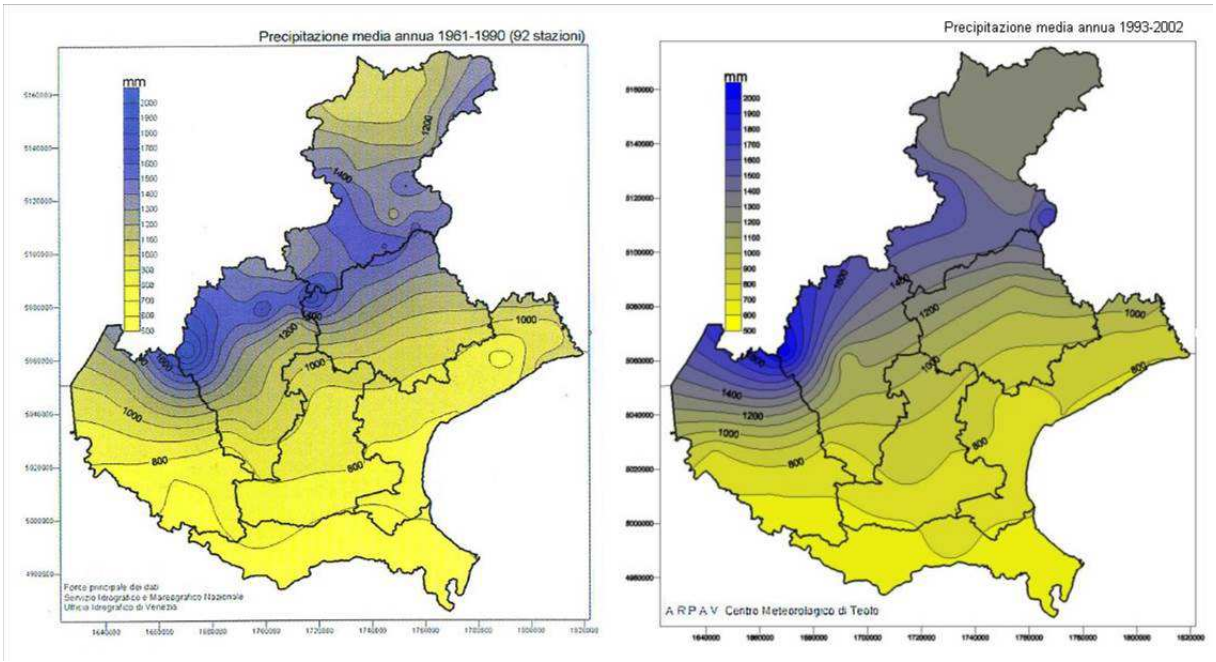
Il territorio di Moriago della Battaglia, interamente pianeggiante e posto al di sopra della linea delle risorgive, presenta caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche tali da differenziarsi dalla restante pianura veneta. Tutta l'area è interessata da una ricca falda freatica che interessa il substrato ghiaioso di base, derivante nell'area indagata dal mescolamento dei depositi alluvionali dei torrenti minori e di quelli fluvioglaciali del Piave; esso è costituito da ghiaie e sabbie con intercalazioni ciottolose, risultando pertanto a permeabilità e capacità drenante molto elevate. Nella porzione nord dell'ambito comunale si riconosce la presenza di falde poste ad una minore profondità, determinate dalla presenza di terreni fini depositati dai torrenti Raboso e Rosper e dagli altri corsi d'acqua minori che confluiscono nell'area detta "dei Palù".



Estratto alla Tav. 7.3 "Carta idrogeologica", compresa tra le tavole di analisi del PAT

3.5 Il clima e le precipitazioni

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione di transizione e quindi subire varie influenze: l'azione mitigatrice dell'Adriatico, l'effetto orografico delle Alpi e la continentalità dell'area centro europea. Ciò comporta un clima lievemente più mite rispetto a quello delle altre regioni padane: in media si mantengono all'incirca uguali le temperature estive, ma più alte quelle invernali.
E' presente il fenomeno della nebbia con frequenti comparse nelle ore diurne e serali nei primi mesi autunnali e a fine inverno. Tale fenomeno è maggiormente accentuato lungo gli assi fluviali.
Nell'area in esame il clima può essere definito temperato subcontinentale. Da una lettura morfologica del territorio si osserva che i solchi fluviali rappresentano vie preferenziali lungo le quali si incanalano i venti causando spesso, negli sbocchi vallivi, masse d'aria ascendenti o discendenti per la presenza di salti termici tra l'ambiente montano e l'ambiente planiziale.



3.5.1 Le curve di possibilità pluviometrica

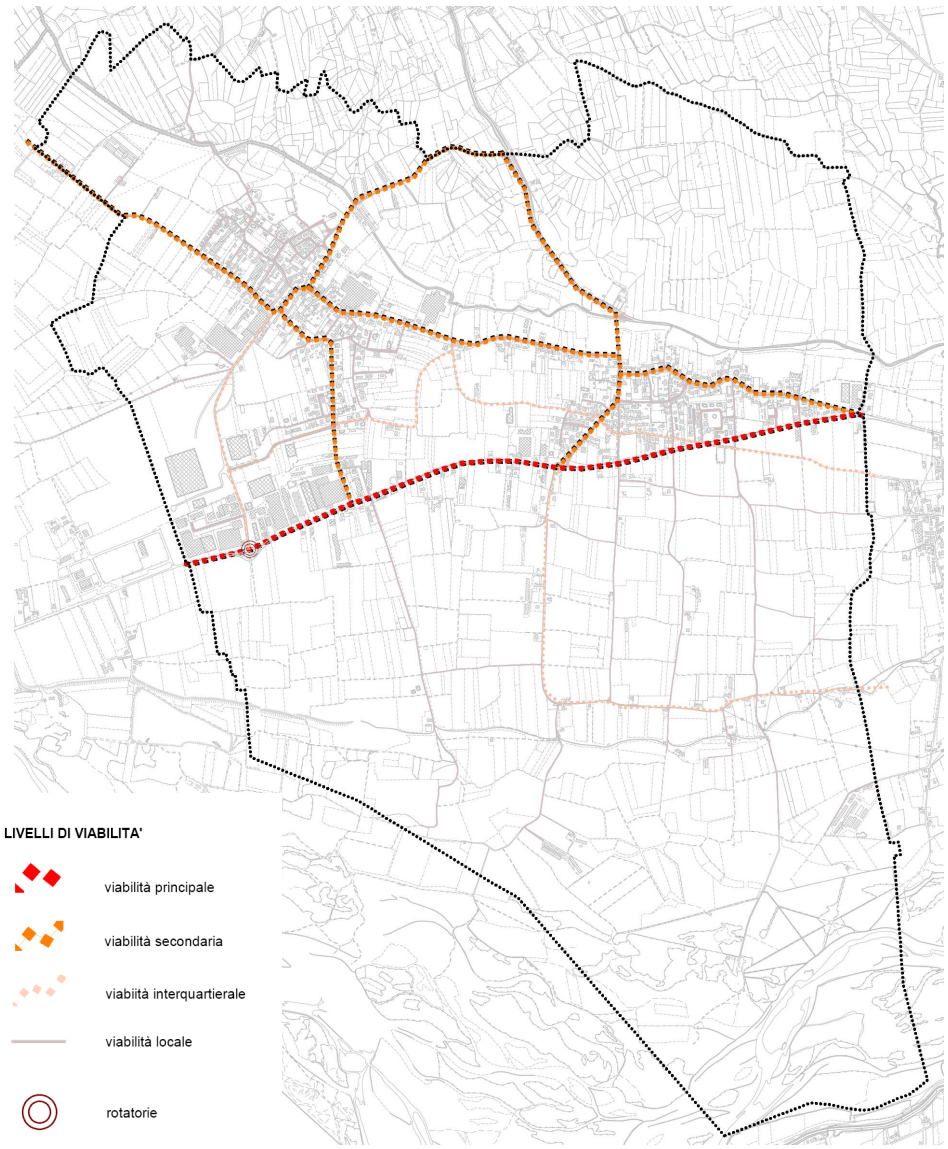
In linea con quanto richiesto dal Consorzio di Bonifica Piave per la determinazione delle piogge si fa riferimento alla seguente curva segnalatrice di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per precipitazioni da 5 minuti a 24 ore, con Tr=50 anni (t espresso in minuti):

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

relativa all'area dell'Alto Piave.

3.6 Il sistema della viabilità

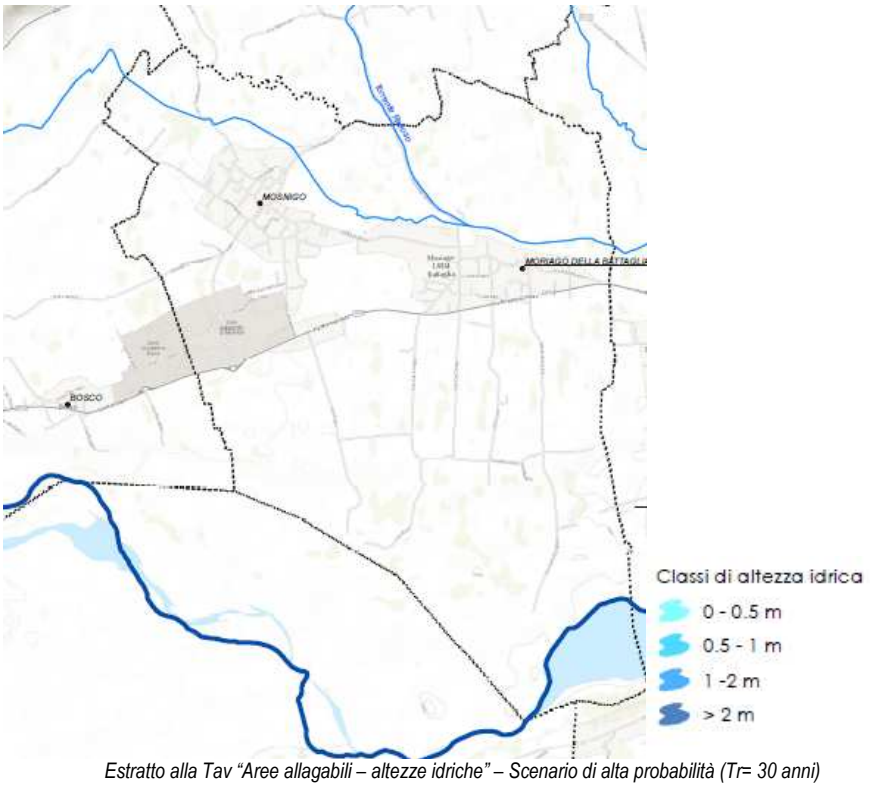
La rete viaria è caratterizzata dalla strada provinciale n. 34 che collega Vidor a Pieve di Soligo, e che costituisce l'asse principale in termini di flussi di traffico, costituendosi come vera e propria "strada di bordo", asse di accesso al sistema insediativo e produttivo comunale, essendo tali insediamenti collocati lateralmente a questa o discostati da questa, entrambi a nord dell'asse. Il sistema infrastrutturale è costituito altresì da una serie di infrastrutture minori a scala locale che prevalentemente si collocano con direzione nord-sud nel territorio e costituiscono gli assi di distribuzione comunale dalla dorsale provinciale sovra citata.



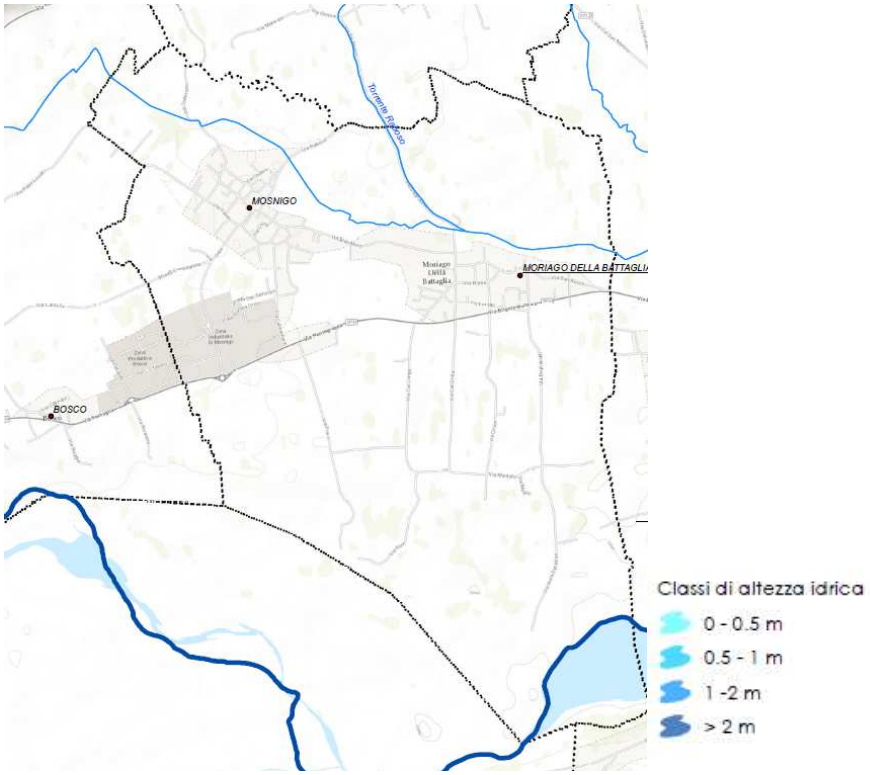
Il sistema della viabilità comunale

4 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

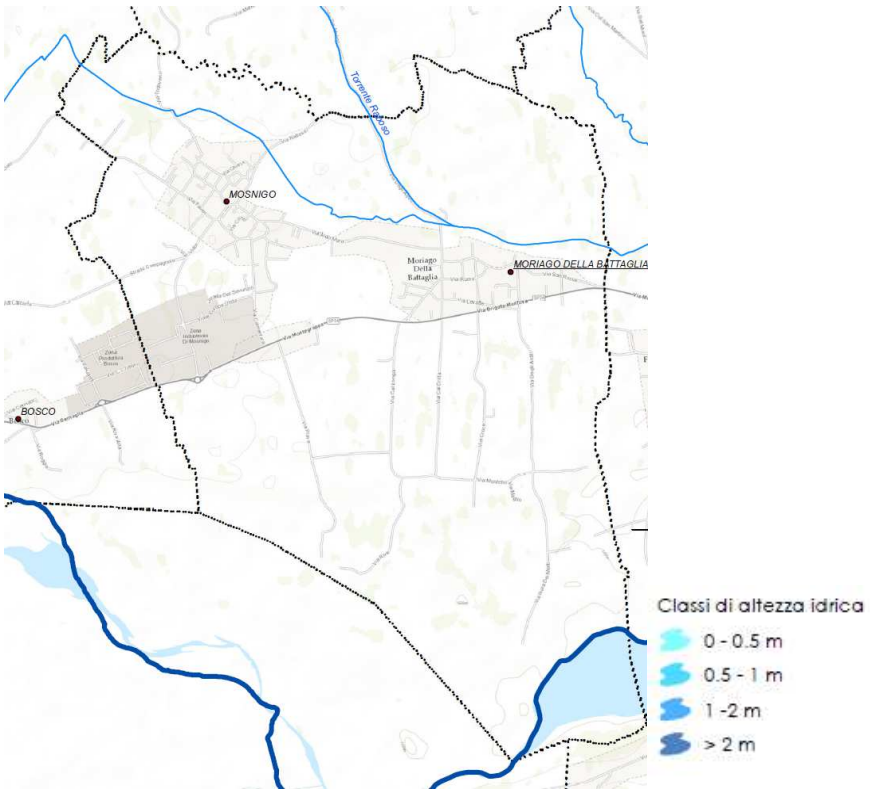
La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, con l'obiettivo di istituire in Europa un quadro coordinato volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana nonché i possibili danni all'ambiente, al patrimonio culturale e alle attività economiche connesse con i fenomeni in questione. La direttiva 2007/60/CE individua quindi nel "Piano di gestione del rischio di alluvioni" lo strumento fondamentale per il raggiungimento di tali obiettivi. La Direttiva Alluvioni si pone correttamente nell'ottica di attivare, attraverso il PGRA, tutte le misure possibili per la mitigazione del rischio collocandole in un quadro coordinato che ne migliori l'efficacia complessiva. La mitigazione del rischio è stata affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzione dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni. Nel contesto di un chiarimento dei ruoli dei diversi strumenti di pianificazione, il Comitato istituzionale (con delibera n. 1 del 17.12.2015) ha stabilito che il PGRA non costituisce automatica variante dei PAI - dei bacini componenti il distretto idrografico delle Alpi Orientali - che continuano a costituire riferimento per gli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio, nonché per la pianificazione di settore che consideri l'assetto idrogeologico del territorio. Inoltre le modifiche dei PAI costituiscono elementi di aggiornamento periodico della cartografia del Piano di gestione, laddove l'Autorità di bacino ne riscontri la coerenza tecnica.
Con Deliberazione del Comitato Istituzionale congiunto delle Autorità di Bacino del 3 marzo 2016 è stato approvato il **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Alpi Orientali (PGRA).** Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). Di seguito si riportano degli estratti alle cartografie di piano: si osserva che il PGRA non individua aree potenzialmente allagabili sul territorio comunale di Moriago, la cartografia individua con colore azzurro molto chiaro l'alveo del fiume Piave.



Estratto alla Tav "Aree allagabili – altezze idriche" – Scenario di alta probabilità (Tr= 30 anni)



Estratto alla Tav "Aree allagabili – altezze idriche" – Scenario di media probabilità (Tr=100 anni)



Estratto alla Tav "Aree allagabili – altezze idriche" – Scenario di bassa probabilità (Tr=300 anni)

5 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI IDROGRAFICI DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE

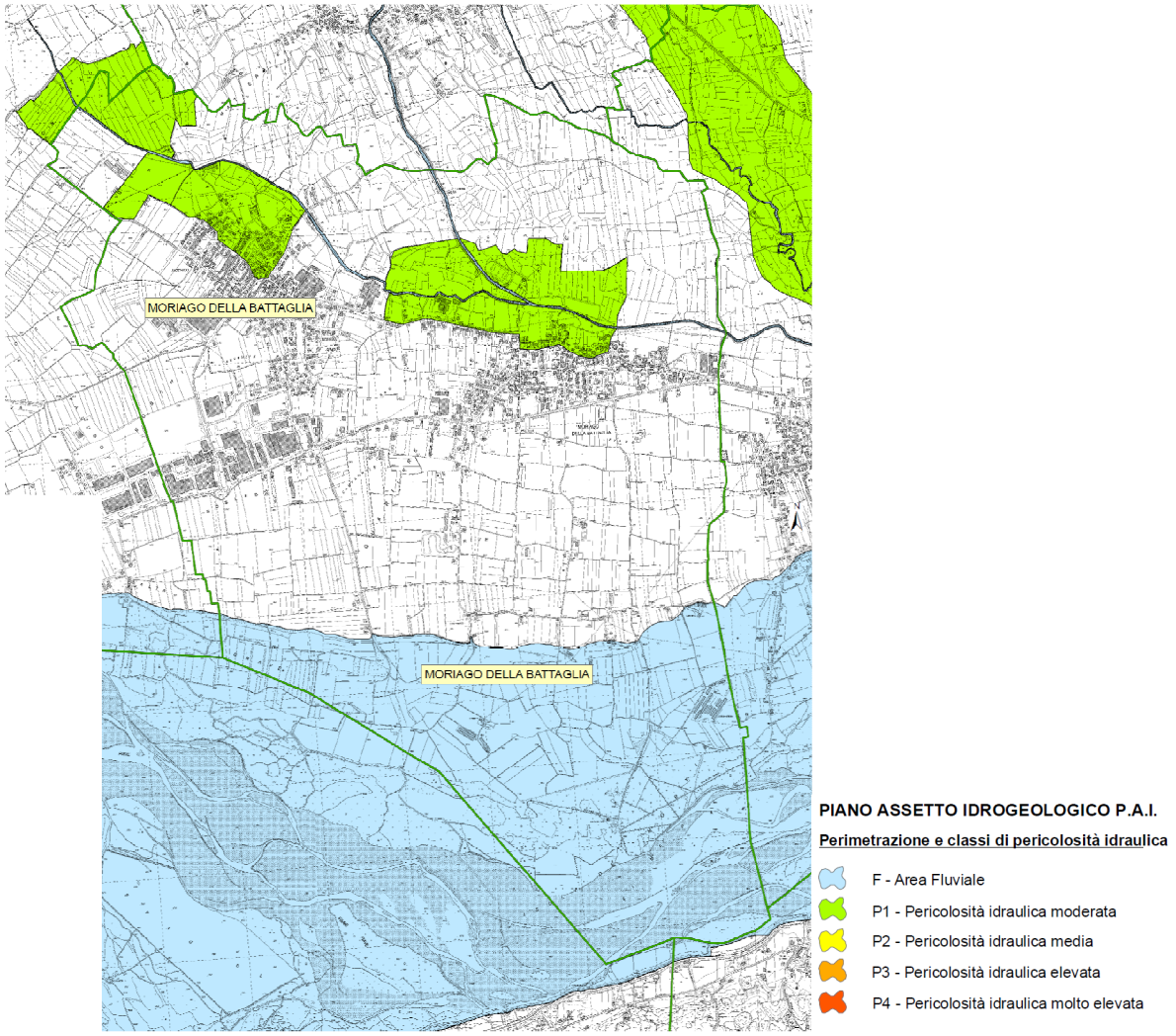
Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 21.11.2013 e pubblicato sulla G.U. serie generale n.97 del 28.04.2014.

5.1 Descrizione sintetica delle caratteristiche generali del bacino del fiume Piave

Il fiume Piave nasce sul versante meridionale del Monte Peralba e confluisce nel mare Adriatico presso il porto di Cortellazzo, al limite orientale della Laguna di Venezia, dopo 222 km di percorso, con un'area tributaria alla foce valutabile in circa 4.100 kmq. La rete idrografica del Piave presenta uno sviluppo asimmetrico che localizza gli affluenti e subaffluenti più importanti, il Padola, l'Ansiei, il Boite, il Maé, il Cordevole con il Mis, il Sonna, sulla destra dell'asta principale. I 126 comuni ricadenti (totalmente o parzialmente) nel bacino, con una popolazione residente complessiva di 381'000 abitanti, comprendono importanti centri urbani o industriali, quali Belluno, Feltre, Pedavena, o località a forte vocazione turistica come Cortina d'Ampezzo, il Cadore, Eraclea, S. Donà di Piave. L'innesto sul bacino montano del Piave di un articolato sistema di sfruttamento idroelettrico, sviluppatosi tra gli anni '20 e '60, ma che è tutt'oggi in espansione soprattutto per quanto riguarda i piccoli impianti che sfruttano le risorse potenziali negli affluenti anche minori del bacino, ha profondamente modificato il regime idrologico del Piave alterando con questo anche la dinamica fluviale, il trasporto solido, il paesaggio stesso disegnato dal corso d'acqua. La morfologia dell'alveo del Piave si è modificata notevolmente, in particolar modo negli ultimi decenni. La larghezza media dell'alveo è attualmente meno della metà rispetto all'inizio del secolo (260 m nel 1997 contro 610 m all'inizio del secolo) e il fondo dell'alveo ha subito generalmente un abbassamento valutato, nel tratto di pianura, dell'ordine di 2-3 m. Queste modificazioni, ossia l'incisione ed il restringimento dell'alveo, sono imputabili principalmente alla drastica diminuzione nell'apporto di sedimenti al corso d'acqua dovuta agli sbarramenti (dighe e traverse) presenti lungo il Piave ed i suoi affluenti e all'estrazione di ghiaie dall'alveo. A fronte di una portata media annua di circa 130 m^3/s (Nervesa), nel 1966 a Ponte della Priula (Nervesa) venne stimata una porta massima di 5000 m^3/s. Nel tratto di bassa pianura, il fiume é obbligato a fluire in alvei di limitata capacità o peggio costretti da arginature normalmente pensili sul piano di campagna, manifestamente non adeguati al transito di eventuali fenomeni di piena. Ne consegue che numerose aree della bassa pianura del bacino sono, seppure in relazione ad eccezionali episodi di piena, potenzialmente suscettibili di allagamento; trattandosi di un comprensorio densamente abitato e sede di importanti attività industriali e agricole, si può facilmente comprendere la gravità del danno potenziale. Ulteriori situazioni critiche di natura idrogeologica si registrano in prossimità dello sbocco a mare: da una parte il tratto di foce del fiume, ostruito dai depositi sabbiosi, costituisce un serio ostacolo al libero deflusso delle acque; dall'altra il vecchio alveo del fiume Piave rappresenta una discontinuità nella difesa costiera che potrebbe determinare l'allagamento di un vasto comprensorio di bonifica in caso di mareggiate importanti.

5.2 Ambiti a pericolosità idraulica

Il Piano ha individuato le aree pericolose dal punto di vista idraulico, geologico e da valanga presenti nei quattro bacini idrografici ed ha conseguentemente delimitato le corrispondenti aree pericolose ovvero a rischio sulle quali, ai sensi delle norme di attuazione, sono previste le azioni ammissibili. Il confine meridionale del territorio comunale è segnato dal passaggio del fiume Piave, in corrispondenza del quale la cartografia di Piano individua l'ampia area fluviale, disciplinata dagli artt. 13, 14 e 15 delle NT. Sul territorio Comunale di Moriago della Battaglia sono inoltre individuate aree a pericolosità idraulica di livello P1 (pericolosità idraulica moderata) in corrispondenza del Raboso e del Rospèr e della confluenza di questi.



Estratto alla cartografia del PAI – Tav. 65 e 66 "Carta della pericolosità idraulica"

5.3 Norme d'attuazione di riferimento

Di seguito si riportano alcune delle norme del PAI ritenute di maggiore interesse per il territorio comunale di Moriago della Battaglia.

ART. 12 – Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1
La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.

ART. 13 – Disciplina delle aree fluviali
1. Nelle aree fluviali, richiamate le disposizioni di cui all'art. 8, sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:
a. determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente;
b. interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente;
c. generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinamento di strutture e/o vegetazione da parte delle acque.
2. Le coltivazioni arboree o pluriennali con strutture di sostegno fisso, esistenti alla data di adozione del presente Piano (01.12.2012) e i nuovi impianti sono ammessi, previa autorizzazione della Regione competente, se gli stessi non recano ostacolo al deflusso delle acque e all'evoluzione morfologica del corso d'acqua e rispondono ai criteri di compatibilità idraulica. Il rinnovo per completare il ciclo produttivo in atto al momento della scadenza dell'autorizzazione potrà essere consentito in deroga (se opportunamente motivato).

3. Nelle aree fluviali, gli interventi di qualsiasi tipo devono tener conto della necessità di mantenere, compatibilmente con la funzione alla quale detti interventi devono assolvere, l'assetto morfodinamico del corso d'acqua. Ciò al fine di non indurre a valle condizioni di pericolosità.
Nelle aree fluviali è consentita, previa acquisizione dell'autorizzazione idraulica della Regione e nel rispetto dei criteri di cui al comma 1:
a. la realizzazione degli interventi finalizzati alla navigazione, compresa anche la nautica da diporto;
b. la realizzazione, ampliamento o manutenzione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;
c. la realizzazione, ampliamento o manutenzione di strutture a rete e di opere di attraversamento stradale, ciclopedonale e ferroviario. Le nuove opere vanno realizzate a quote compatibili con i livelli idrometrici propri della piena di riferimento tenuto conto del relativo franco di sicurezza;
d. l'installazione di attrezzature e strutture, purché di trascurabile ingombro, funzionali all'utilizzo agricolo dei suoli nelle aree fluviali.

ART. 14 – Preesistenze nelle aree fluviali
1. La Regione, su istanza del proprietario o di chi abbia il titolo per richiederlo, verifica l'esistenza delle condizioni per consentire l'esecuzione degli interventi di difesa e/o di mitigazione del rischio necessari ad assicurare l'incolumità delle persone e per la razionale gestione del patrimonio edilizio esistente, autorizzandone la realizzazione.
2. E' consentita la trasformazione d'uso di vani collocati al di sopra della quota di sicurezza idraulica, allo scopo di ridurre la vulnerabilità del patrimonio edilizio ed infrastrutturale esistente.
3. Possono essere realizzati, previa autorizzazione idraulica della Regione, esclusivamente interventi di:
a. demolizione senza ricostruzione;
b. interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo riguardanti edifici, strutture ed infrastrutture, purchè non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;
c. interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e incremento dell'efficienza energetica;
d. interventi di ampliamento degli edifici esistenti, purché non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale, e siano compatibili con la pericolosità del fenomeno nonché realizzati al di sopra della quota di sicurezza idraulica, e non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;
e. sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti;
f. realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti.
g. adeguamenti strutturali e funzionali di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo;
h. adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane, imposte dalla normativa vigente; l'eventuale ampliamento è subordinato alla verifica preliminare, da parte della Regione, che non sussistono alternative al riposizionamento dell'impianto, né che l'impianto induca modifiche significative al comportamento idrodinamico del corso d'acqua, nonché variazioni significative dei livelli del corso d'acqua;
i. adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo;

ART. 15 – Criteri per la progettazione della difesa delle preesistenze in area fluviale
1. In luogo di singoli interventi di difesa, gli enti locali territorialmente competenti, possono redigere un progetto di difesa esteso a più edifici finalizzato ad individuare un sistema coordinato di misure strutturali e/o non strutturali atto a garantire la tutela dell'incolumità fisica delle persone residenti, la mitigazione della vulnerabilità delle edificazioni esistenti e a contenere l'esposizione al danno potenziale, tenuto conto degli indirizzi e prescrizioni di protezione civile.
2. Il complesso delle misure strutturali di difesa nelle aree fluviali si conforma ai seguenti ulteriori criteri ed indirizzi:
a. le misure strutturali di difesa devono essere strettamente riferite alle edificazioni presenti e loro immediate adiacenze ed, eventualmente, alle infrastrutture stradali funzionali anche all'esercizio della protezione civile;
b. le misure strutturali di difesa non devono in ogni caso interferire negativamente con il regime idraulico del corso d'acqua;
c. le misure strutturali di difesa idraulica non possono comunque indurre localmente significativi incrementi dei tiranti idrici e delle velocità della corrente che possano risultare pregiudizievoli per l'incolumità fisica delle persone.
3. L'ente locale territorialmente competente sottopone il progetto di difesa di cui al comma 1 all'approvazione della Regione che, acquisito il parere dell'Autorità di Bacino, ne autorizza la realizzazione.

ART. 16 – Principi generali per la redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di loro varianti a quelli esistenti
Negli strumenti urbanistici generali, al fine di limitare gli afflussi nelle reti idrografiche delle acque provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate mediante pavimentazione o copertura, devono essere adottate misure idonee a mantenere invariati i deflussi generati dall'area oggetto di intervento.

ART. 17 – Norme generali riguardanti la sdemanializzazione di aree demaniali
La sdemanializzazione delle aree demaniali poste all'interno di argini, sponde, rive o in loro fregio è consentita solo per effetto di un espresso provvedimento delle autorità competenti.

6 INFORMAZIONI TRATTE DAL CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE

Il territorio comunale di Moriago ricade interamente nel territorio di competenza del Consorzio di Bonifica Piave.
Il Consorzio di Bonifica "Piave" è il risultato della fusione dei tre Consorzi di Bonifica "Destra Piave", "Pedemontano Brentella di Pederobba" e "Pedemontano Sinistra Piave", già istituiti a sensi della L.R. n° 3/76.

Compiti principali del consorzio sono il mantenimento sul territorio di competenza di buone condizioni dell'assetto idraulico del territorio sia assicurando in particolare l'acqua irrigua, sia provvedendo alla difesa dalle alluvioni ed al regolare deflusso delle acque.

Il Consorzio rilascia Concessioni a titolo di precario per le opere da realizzarsi in fregio sia ai collettori di Bonifica sia a tutte le "acque pubbliche" presenti nel Comprensorio, più precisamente per la realizzazione di scarichi, attraversamenti e parallelismi, ponti ed accessi, tombinamenti, sfalci e spazi acquei. In base all'art.137 del R.D. 368/1904, nelle concessioni sono stabilite le condizioni, la durata e le norme alle quali sono assoggettate, l'eventuale prezzo dell'uso concesso e il canone annuo. Inoltre, è precisato che le medesime vengono accordate in tutti i casi:
a) senza pregiudizio dei diritti di terzi;
b) con l'obbligo di riparare tutti i danni derivanti dalle opere, atti o fatti permessi;
c) con la facoltà del Consorzio di revocarle o modificarle o imporre altre condizioni;
d) con l'obbligo di osservare tutte le disposizioni di legge, nonché quelle del Regolamento di polizia delle opere pubbliche affidate al Consorzio.
e) con l'obbligo al pagamento di tutte le spese di contratto, registrazione, trascrizioni ipotecarie, quando siano ritenuta necessarie dal Consorzio per la natura della concessione, copie di atti, ecc.
f) con l'obbligo di rimuovere le opere e rimettere le cose al ripristino stato al termine della concessione e nei casi di decadenza della medesima.
In base all'art.133 del R.D. 368/1904, sono lavori vietati in modo assoluto rispetto ai corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione, strade, argini ed altre opere di una bonificazione, "le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche e lo smovimento del terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di 2 metri per le piantagioni, di metri 1 a 2 per le siepi e smovimento del terreno, e di metri 4 a 10 per i fabbricati, secondo l'importanza del corso d'acqua". Di conseguenza, per tutte le opere comprese tra i 4 e i 10 metri dal ciglio superiore esterno di un canale non arginato, o dal piede interno dell'argine di un canale arginato, il Consorzio dovrà rilasciare regolare licenza idraulica a titolo di precario. Sono assolutamente vietate opere fisse realizzate a distanze inferiori a quelle sopra esposte.

Per tutte le opere che interessano corsi d'acqua privati, o comunque collettori non "di bonifica", il Consorzio rilascia delle semplici autorizzazioni.
Il Consorzio di Bonifica rilascia pareri ed autorizzazioni su: lottizzazioni, tombinamenti, accessi carrai, nuove edificazioni e qualsiasi altro intervento che possa modificare la risposta idrologica del territorio.

Per quanto concerne le distanze minime da rispettare per la realizzazione di opere in fregio ai collettori di bonifica valgono i Regi Decreti del 1904 r. 368 e nr. 523, in particolare: R.D. n. 368/1904 (corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione) Art. 133, comma a).

Per quanto concerne le distanze minime da rispettare per la realizzazione di opere in fregio ai collettori irrigui si rimanda al Regolamento approvato con delibera Assemblea consortile n 11 del 29-6-2011

6.1 Caratteristiche del territorio gestito dal Consorzio

L'ambito territoriale gestito dal Consorzio si può suddividere in una fascia di territorio localizzato in ambito pedemontano, con quote comprese tra i 30 e i 360 m. s. m., una parte rilevante di terreni pianeggianti, una porzione inferiore di terreni collinari, ed una fascia pedecollinare che presenta una diffusa urbanizzazione.
Le problematiche idrauliche e le opere idrauliche del Consorzio presentano la stessa variabilità della geomorfologia; la posizione pedemontana comporta infatti:

- la necessità di far fronte ai regimi torrentizi dei corsi d'acqua che scendono impetuosi dalla montagna o dalla collina con notevole trasporto solido;
- la possibilità di trarre energia dall'acqua;
- la necessità di addurre acqua ai terreni alluvionali, aridi soprattutto pedologicamente;
- la necessità di creare una sistemazione idraulico-agraria adeguata alla pratica irrigua ed alle coltivazioni irrigue per scorrimento superficiale;

Le conseguenze sul territorio sono visibili come segni indelebili del plurisecolare lavoro di numerose generazioni e sono:

- corsi d'acqua pedemontani-pedecollinari che scorrono in rilevato sul piano campagna per centinaia di metri, per chilometri o per decine di chilometri come risultato di inalveamenti e dell'espurgo degli alvei del materiale solido depositato nel corso delle piene;
- rogge, per utilizzi potabili e per la produzione di forza motrice, che si intersecano con i precedenti senza soluzione di continuità;
- canali irrigui di origine secolare;
- manufatti idraulici sui canali irrigui per creare salti d'acqua da cui ricavare energia (indispensabile per l'economia dei secoli scorsi);
- canali irrigui di epoca recente, per derivare dal Piave nuove portate a beneficio dell'agricoltura;
- inalveamenti, per la raccolta e il trasporto di acqua a servizio delle fortificazioni medievali (Castelfranco-Treviso);
- inalveamenti di epoca recente (anni '30) per i corsi d'acqua di origine montana più consistenti (Muson e Lastego), che si sono in parte sovrapposto alle sistemazioni precedenti;
- bonifiche idrauliche vere e proprie;
- vaste escavazioni per estrazioni di ghiaia, nei bacini del Muson e del Carogna.

Negli ultimi decenni, alla situazione idraulica creatasi nei secoli, si è sovrapposto il fenomeno dell'urbanizzazione diffusa con connesse attività produttive e fabbisogno di infrastrutture idonee. Tale fenomeno ha interessato soprattutto la fascia di alta pianura pedecollinare, che è anche fascia di ricarica degli acquiferi. Per le necessità dell'urbanizzazione si sono ristretti o chiusi molti alvei, si è edificato in zone di naturale espansione delle acque che escono impetuose dalle colline e dalle montagne, si sono impermeabilizzate notevoli superfici, si sono abbandonate quasi completamente la manutenzione e la gestione dei corsi d'acqua. Conseguenza è la precaria sicurezza idraulica per fenomeni meteorici di breve durata ma forte intensità (1-3-6-12 ore), per ovviare alla quale si stanno creando nuove vie di deflusso con i sistemi fognari, in pratica però aggravando la situazione di valle.
All'interno del comprensorio che comprende le zone di collina e di alta pianura i dati di fatto con cui confrontarsi sono:

- l'urbanizzazione diffusa pedecollinare con estese impermeabilizzazioni;
- tombinamenti, restringimento, eliminazione di alvei pedecollinari;
- progressiva impermeabilizzazione delle reti irrigue;
- progressiva eliminazione di zone di espansione delle acque;
- mancanza di manutenzione degli alvei pedecollinari pedemontani;
- assenza assoluta di interventi in alcuni tratti di corsi d'acqua;
- estrema difficoltà di prevedere progetti che prospettino nuove inalveazioni, dato l'alto valore del territorio interessato sia dal punto di vista economico che ambientale.

6.2 Indicazioni dal PGBTTR

All'interno del PGBTTR (elaborato nel 1992) del Consorzio di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba è stata effettuata un'indagine idrologica e sono stati effettuati calcoli idraulici per alcune reti scelte come campione.

L'indagine idrologica si è articolata nei seguenti punti:
- descrizione dei caratteri medi delle precipitazioni;
- statistica dell'evento piovoso critico e del relativo tempo di ritorno;
- valutazione delle portate di piena.

Lo studio ha preso in esame 16 stazioni pluviometriche ed un periodo di misurazioni compreso tra il 1920 ed il 1980.
Per ogni stazione si sono rilevati i valori generali, le precipitazioni rappresentative e le precipitazioni efficaci alla formazione del deflusso secondo sistemi diversi. Dalla mole di dati raccolti, si è potuto calcolare la distribuzione probabilistica delle massime precipitazioni annuali, utilizzando vari metodi di calcolo (Gumbel, dei momenti, della massima verosimiglianza, dei momenti pesati in probabilità).
Relativamente alle stazioni ubicate in ambito collinare o prossime a questo, la ricerca è stata estesa anche ai valori di precipitazione oraria, per l'interesse che tale ordine di grandezza riveste in aree a forte pendenza.
L'elaborazione dei valori, ha permesso di quantificare, per ogni stazione esaminata, il coefficiente udometrico secondo il metodo cinematico e quello dell'invaso. Gli indici ottenuti costituiscono base di calcolo per le reti di bonifica delle zone di pianura. Le piogge intense di durata oraria ed i relativi coefficienti udometrici derivati sono stati calcolati, per le stazioni collinari, con il solo metodo cinematico, in quanto non applicabile il metodo dell'invaso. I valori ricavati permettono di valutare l'effetto delle piogge intense di breve durata, caratteristiche della pedemontana, sulla rete idrografica consortile.

I risultati dell'indagine idrologica sono stati impiegati, sempre all'interno del PGBTTR, per i calcoli idraulici di verifica di alcune reti del comprensorio. Tra i canali interessati dalla verifica risultano compresi anche il torrente Raboso ed il Rospèr, di interesse per il territorio comunale di Moriago della Battaglia, considerati unitamente al torrente Patean. Questi tre corsi d'acqua fanno parte di un unico sistema idraulico, pertanto sono stati visti insieme. Di seguito si riportano le informazioni presenti all'interno dello studio per l'intero sistema.

Torrenti Rosper – Raboso – Patean
I tre torrenti qui elencati costituiscono un unico sistema idraulico, per cui sono stati visti insieme.
Fondamentale per l'assetto idraulico del territorio è il Raboso (bacino di 2820 ha), la cui sistemazione è in corso da decenni in base a progetti del Genio Civile; resta attualmente da sistemare la parte più delicata che è quella di valle interessante proprio i paesi di Moriago, Mosnigo e Sernaglia; infatti subito a monte di Sernaglia confluisce nel Raboso, in destra, il Rosper, mentre il Patean confluisce in sinistra, sotto Fontigo.
Rosper e Patean sono due corsi con bacino quasi completamente in comprensorio e fondamentali per la sicurezza idraulica del territorio e dei paesi nominati. Va ripetuto comunque che è indispensabile, in primo luogo, il completamento della sistemazione del torrente Raboso, sia perché recettore finale, sia perché, nella parte non sistemata, esso tracima riversando le sue acque in destra sul Rosper ed in sinistra sul Patean, con le ovvie conseguenze.
In base ai progetti consorziali, la spesa prevista per la sistemazione dei circa 4 km di Raboso ancora da eseguire è dell'ordine dei 3 miliardi di lire, per aumento di capacità di portata del 50% rispetto all'attuale.
I parametri morfometrici principali del Rosper sono i seguenti:
- superficie bacino: 858 ha ricadenti nei comuni di Vidor e Moriago;
- quota max 400 m s.m., quota min 125 m s.m.;
- lunghezza asta principale (tratto pedecollinare) m 5950; pendenza 0,05%.

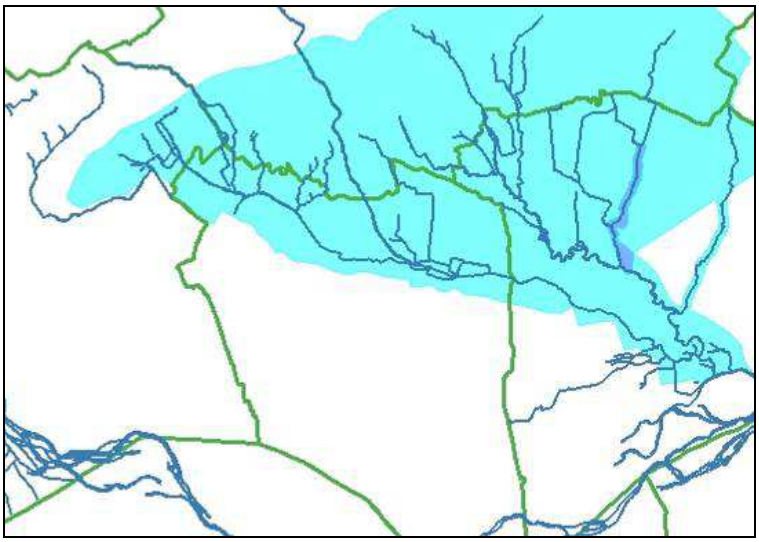
Le portate calcolate sono rispettivamente Q_5 = 12,5 m^3/s Q_{30} = 16,5 m^3/s, con un coefficiente udometrico di 19 l/s per ha.
Le dimensioni dell'alveo attuale sono pressoché sufficienti, salvo la necessità di qualche ritocco. I punti critici sono costituiti da un ponte con pila centrale facilmente ostruibile e da un salto di fondo finale, alla confluenza con il Raboso, che trova giustificazione unicamente in una piccola derivazione a favore di un mulino di antica origine. Questa derivazione può comunque essere garantita con opportuni accorgimenti, non mancando la quota disponibile, mentre nella situazione attuale anche il ponte immediatamente a monte viene a costituire ostacolo e provoca rigurgito in caso di piena.
La sufficienza dell'alveo è dovuta, nella parte alta, ai lavori di ricalibratura eseguiti dal Consorzio 10 anni fa, nella parte bassa al fatto che il Rosper, come il Patean, raccoglieva o raccoglie le acque di tracimazione di destra del Raboso.
I lavori necessari all'adeguamento del Rosper sono pertanto:

- il rifacimento del ponte a due luci;
- l'abbassamento della soglia di fondo alla confluenza nel Raboso;
- l'esecuzione di alcune difese di sponda.

I parametri morfometrici principali del Patean sono i seguenti:
- superficie bacino 631 ha, ricadenti nei Comuni di Farra di Soligo e Sernaglia;
- quota max 330 m s. m., quota min 110 m s.m.;
- lunghezza asta principale: 5210 m; pendenza 0,9%.

Le portate di piena calcolate sono: Q_5=3,8 m^3/s, Q_{30}=5,4 m^3/s con u=6,1 ed 8,7 l/s per ha, rispettivamente.
L'alveo, verificato idraulicamente oer tali portate, risulta sufficiente per portate con Tr=5 (esso è stato oggetto di manutenzione straordinaria nel 1990), risulta insufficiente, nella parte di monte, per Tr=30 anni. Contrariamente a quanto avviene in tutta la pedemontana, l'alveo del Patean, come quello del Rosper, risulta sufficiente a valle e non a monte; la spiegazione si trova in quanto affermato per il sistema Rosper – Raboso – Patean: quando il Raboso straripa, le acque si riversano nei corsi d'acqua limitrofi e siccome ciò avviene od avveniva molto spesso, la loro sezione è più grande di quanto sarebbe logico aspettarsi.
Il Patean ed il Rosper sono stati scelti come rappresentativi dei corsi d'acqua minori delle zone del Quartier del Piave, non tanto per la necessità di sistemazione, quanto per la tipologia idrologica ed idraulica. Per quanto riguarda le sistemazioni infatti essi sono i meno bisognosi perché già interessati da lavori di adeguamento.

L'immagine riportata di seguito mostra la perimetrazione delle aree a rischio di allagamento, individuate dall'ex Consorzio Pedemontano Brentella di Pederobba, presenti nell'ambito comunale di interesse. Si osserva come le aree a rischio di esondazione siano localizzate in corrispondenza del sistema idraulico costituito dai torrenti Rosper, Raboso e Patean, quest'ultimo comunque esterno al territorio comunale di Moriago della Battaglia.



Aree a rischio di esondazione con Tr=2 anni

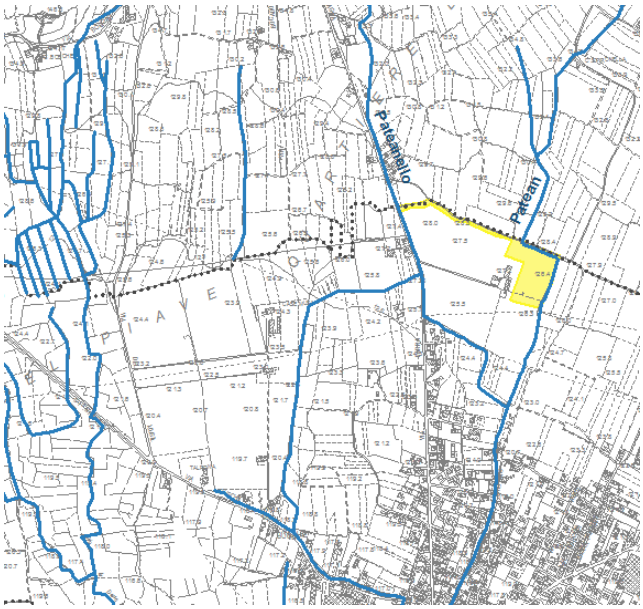
Aree a rischio di esondazione con Tr= 5 anni

Aree a rischio di esondazione individuate dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba

6.3 Interventi recenti per la sicurezza idraulica del territorio

Il Consorzio di Bonifica Piave ha realizzato recenti interventi finalizzati ad accrescere la sicurezza idraulica del sistema idraulico costituito dai torrenti Rosper, Raboso e Patean che tuttavia hanno agito soprattutto nell'area più orientale del sottobacino: sono stati infatti realizzati i seguenti interventi:

- convogliamento, nell'ambito comunale di Farra di Soligo, delle acque del rio Reale nel Patean, in seguito al quale si è determinato un notevole sgravio del collettore che precedentemente raccoglieva le acque del Rio Reale, oggi scolo Pateanello di San Tiziano, provocando per contro un aggravamento delle condizioni di dissesto idraulico del Patean,
- cassa di espansione sul torrente Patean (in Comune di Sernaglia della Battaglia): l'invaso ha una capacità massima di 62'000 m^3 e occupa una superficie di circa 20'000 m^2, con una profondità massima di 5,10 m, che ha sostanzialmente risolto le criticità idrauliche che interessavano tale corso d'acqua.



Cassa di espansione sul Patean a Sernaglia della Battaglia

6.4 Indirizzi per l'aumento della sicurezza idraulica e per prevenire i danni da allagamenti a livello locale

Si riportano di seguito alcuni indirizzi forniti dal Consorzio di Bonifica per favorire la sicurezza idraulica nel suo territorio di competenza.
Data per scontata la presenza del rischio di allagamenti, sempre presente o possibile sul territorio, il rischio stesso può essere annullato o ridotto di molto con alcuni accorgimenti validi sia per i singoli fabbricati che per le lottizzazioni:
- **la dispersione nel (primo) sottosuolo delle acque di pioggia tramite perdenti**;
- la creazione di capacità di invaso locali e diffuse per compensare quelle perse nel passaggio da terreni agricoli ad urbanizzati;
- l'individuazione, in particolare a valle delle zone già urbanizzate o da urbanizzare, di aree di espansione delle acque, per laminare le piene in uscita;
- l'individuazione delle zone a diverso grado di rischio allagamento;
- **piani di imposta dei fabbricati e delle quote degli accessi** sempre superiori di almeno 20-40 cm (in rapporto al grado di rischio) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante; tale piano di imposta è da prevedere anche più alto in presenza di comprovate esigenze di sicurezza idraulica;
- l'impermeabilizzazione dei piani interrati e delle bocche di lupo sotto le quote di riferimento di cui sopra;

- l'individuazione ed il rispetto delle vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità e per eliminare le zone di ristagno indesiderate;
- la realizzazione delle strade di collegamento con ampie scoline e l'assicurazione della continuità delle vie di deflusso tra monte e valle del rilevato;
- la previsione esplicita, tra gli allegati dei progetti, di una relazione sulla situazione idraulica in cui viene inserita la costruzione o lottizzazione (presenza e natura di canali, manufatti, tubazioni, quote relative, ecc.) e sull'impatto idraulico delle stesse;
- la possibilità di derogare agli specifici vincoli urbanistici, per le costruzioni in zone considerate a rischio di allagamento o per aumentare la sicurezza idraulica di un insediamento esistente;
- l'esplicitazione delle norme-prescrizioni idrauliche nelle concessioni ed autorizzazioni edilizie (per fabbricati, ponti, recinzioni, scarichi, ecc.), nonché, in fase di collaudo e rilascio di agibilità, la verifica del rispetto delle prescrizioni stesse.

La tutela dei corsi d'acqua e la sicurezza idraulica passano anche da una loro concreta valorizzazione urbanistica e territoriale. Vanno cioè create le condizioni perché il corso d'acqua abbia un significato urbanistico, non sia marginalizzato (lotti fino al confine demaniale, strade e piste ciclabili sopra i demani idrici, ecc.) e si possa mantenere in efficienza senza eccessivi oneri; solo così si può assicurarne anche una valenza ambientale duratura. Le proposte sono essenzialmente di due tipi:

1. collocare il verde delle urbanizzazioni lungo i corsi d'acqua, progettarlo con i corsi d'acqua, dopo il verde collocare le strade di accesso (se i lotti confinano con i corsi d'acqua, i proprietari faranno di tutto per liberarsi dalla tara);
2. incentivare le piantagioni a filare e le siepi lungo i corsi d'acqua destinando a ciò fondi o sgravi contributivi adeguati (i soli vincoli faranno sparire anche ciò che resta di siepi perché quanto è antieconomico o improduttivo per l'azienda, sia essa agricola o no, non durerà) e poi verificarne il rispetto.

6.5 Divieti imposti dal Consorzio rispetto ai canali consorziali e alle altre opere di bonifica

Sono lavori, atti o fatti vietati in modo assoluto rispetto ai canali consorziali ed alle altre opere di bonifica:

1. qualsiasi piantagione o coltivazione o smovimento di terreno negli alvei, nelle scarpate, nelle sommità arginali e nelle zone di rispetto, fissate al precedente art. 1, qualsiasi apertura di fossi, scoline, cunette e qualsiasi altro scavo nelle zone anzidette;
2. la costruzione di qualsiasi fabbricato non compreso nella successiva lettera c), o qualunque ampliamento di quelli esistenti, a distanza minore di quella prevista dall'art. 101 dello Statuto consorziale, salvo deroga deliberata dal Consiglio;
3. la costruzione di fornaci, fucine e fonderie a distanza minore di m. 50 dal ciglio dei canali e dal piede esterno degli argini;
4. qualunque apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua o impaludamenti dei terreni, modificando le condizioni date ad essi dalle opere di bonifica, od in qualunque modo alterando il regime idraulico della bonifica stessa, a distanza minore di ml 20, salvo il disposto della legge n. 194 del 30/3/1893 e successive modifiche;
5. qualunque opera, atto o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso a cui sono destinati gli argini e loro accessori e manufatti attinenti, od anche indirettamente degradare o danneggiare i corsi d'acqua, le strade, le piantagioni o qualsiasi dipendenza della bonifica;
6. qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o cadute di materie terrose, pietre, erbe, acque o qualsiasi immissione di materie luride, venefiche o putrescibili, che possono comunque dar luogo ad infezione di aria ed a qualsiasi inquinamento d'acqua;
7. qualunque deposito di terra o di altre materie a distanza di metri 10 dai suddetti corsi di acqua, che per una circostanza qualsiasi possano esservi trasportate ad ingombrarli;

8. l'abbruciamento di stoppie, aderenti al suolo od in mucchi, a distanza tale da arrecare danno alle opere, alle piantagioni, alle staccionate od ad altre dipendenze delle opere stesse;
9. qualunque fatto o atto diretto al dissodamento dei terreni imboschiti o cespugliati entro quella zona del piede delle scarpate interne dei corsi d'acqua montani, che sarà determinata, volta per volta con provvedimento dell'Autorità competente;
10. la costruzione di varchi, di cavedoni, o di qualunque altra opera che possa ostacolare in qualsiasi modo il naturale e libero deflusso delle acque;
11. l'attraversamento degli alvei dei canali con bestiame, come pure l'attraversamento ed il pascolo di animali di ogni specie sulla sommità, scarpate e banchine dei corsi d'acqua;
12. la macerazione della canapa, del lino e di qualsiasi altro prodotto nei canali consorziali.

6.6 Sistemi irrigui consorziali

Il sistema irriguo è costituito dal complesso delle opere, sia di irrigazione che di bonifica con funzioni anche irrigue, atte a regolare, derivare ed addurre al comprensorio irriguo una data portata idrica, per ripartirla tra le diverse aree ed impianti irrigui e per consentirne l'utilizzo da parte di chi ne ha il diritto.
Il sistema irriguo consorziale, sia di proprietà del Demanio idrico, che su proprietà private asservite, assume valenza pubblica e segue pertanto la disciplina stabilita dalle leggi relative al Demanio Idrico ramo Bonifica.

Devono inoltre essere rispettate le indicazioni contenute all'interno del *"Regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue"*, approvato con delibera dell'Assemblea consortile n. 11 del 29 giugno 2011 e riportato in allegato al presente studio di compatibilità idraulica. La tav. 1 "Carta dei Vincoli", compresa tra le tavole di progetto del PAT, riporta inoltre il tracciato delle condotte interrate appartenenti all'impianto pluvirriguo (condotte adduttrici e di settore) e l'indicazione delle fasce di rispetto dalle stesse.

6.7 Indirizzi per l'aumento della sicurezza idraulica e per prevenire i danni da allagamenti a livello locale

Si riportano di seguito alcuni indirizzi forniti dal Consorzio di Bonifica per favorire la sicurezza idraulica nel suo territorio di competenza.
Data per scontata la presenza del rischio di allagamenti, sempre presente o possibile sul territorio, il rischio stesso può essere annullato o ridotto di molto con alcuni accorgimenti validi sia per i singoli fabbricati che per le lottizzazioni:
- **la dispersione nel (primo) sottosuolo delle acque di pioggia tramite perdenti** (l'indicazione, per i terreni ghiaiosi, è per un perdente ø150 cm profondo 5 m ogni 1.000 m² impermeabilizzati);
- la creazione di capacità di invaso locali e diffuse per compensare quelle perse nel passaggio da terreni agricoli ad urbanizzati;
- l'individuazione, in particolare a valle delle zone già urbanizzate o da urbanizzare, di aree di espansione delle acque, per laminare le piene in uscita;
- l'individuazione delle zone a diverso grado di rischio allagamento;
- **piani di imposta dei fabbricati e delle quote degli accessi** sempre superiori di almeno 20-40 cm (in rapporto al grado di rischio) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante; tale piano di imposta è da prevedere anche più alto in presenza di comprovate esigenze di sicurezza idraulica;
- l'impermeabilizzazione dei piani interrati e delle bocche di lupo sotto le quote di riferimento di cui sopra;
- l'individuazione ed il rispetto delle vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità e per eliminare le zone di ristagno indesiderate;
- la realizzazione delle strade di collegamento con ampie scoline e l'assicurazione della continuità delle vie di deflusso tra monte e valle del rilevato;

- la previsione esplicita, tra gli allegati dei progetti, di una relazione sulla situazione idraulica in cui viene inserita la costruzione o lottizzazione (presenza e natura di canali, manufatti, tubazioni, quote relative, ecc.) e sull'impatto idraulico delle stesse;
- la possibilità di derogare agli specifici vincoli urbanistici, per le costruzioni in zone considerate a rischio di allagamento o per aumentare la sicurezza idraulica di un insediamento esistente;
- l'esplicitazione delle norme-prescrizioni idrauliche nelle concessioni ed autorizzazioni edilizie (per fabbricati, ponti, recinzioni, scarichi, ecc.), nonché, in fase di collaudo e rilascio di agibilità, la verifica del rispetto delle prescrizioni stesse.

La tutela dei corsi d'acqua e la sicurezza idraulica passano anche da una loro concreta valorizzazione urbanistica e territoriale. Vanno cioè create le condizioni perché il corso d'acqua abbia un significato urbanistico, non sia marginalizzato (lotti fino al confine demaniale, strade e piste ciclabili sopra i demani idrici, ecc.) e si possa mantenere in efficienza senza eccessivi oneri; solo così si può assicurarne anche una valenza ambientale duratura. Le proposte sono essenzialmente di due tipi:

1. collocare il verde delle urbanizzazioni lungo i corsi d'acqua, progettarlo con i corsi d'acqua, dopo il verde collocare le strade di accesso (se i lotti confinano con i corsi d'acqua, i proprietari faranno di tutto per liberarsi dalla tara);
2. incentivare le piantagioni a filare e le siepi lungo i corsi d'acqua destinando a ciò fondi o sgravi contributivi adeguati (i soli vincoli faranno sparire anche ciò che resta di siepi perché quanto è antieconomico o improduttivo per l'azienda, sia essa agricola o no, non durerà) e poi verificarne il rispetto.

6.8 Divieti imposti dal Consorzio rispetto ai canali consorziali e alle altre opere di bonifica

Sono lavori, atti o fatti vietati in modo assoluto rispetto ai canali consorziali ed alle altre opere di bonifica:

1. qualsiasi piantagione o coltivazione o smovimento di terreno negli alvei, nelle scarpate, nelle sommità arginali e nelle zone di rispetto, fissate al precedente art. 1, qualsiasi apertura di fossi, scoline, cunette e qualsiasi altro scavo nelle zone anzidette;
2. la costruzione di qualsiasi fabbricato non compreso nella successiva lettera c), o qualunque ampliamento di quelli esistenti, a distanza minore di quella prevista dall'art. 101 dello Statuto consorziale, salvo deroga deliberata dal Consiglio;
3. la costruzione di fornaci, fucine e fonderie a distanza minore di m. 50 dal ciglio dei canali e dal piede esterno degli argini;
4. qualunque apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua o impaludamenti dei terreni, modificando le condizioni date ad essi dalle opere di bonifica, od in qualunque modo alterando il regime idraulico della bonifica stessa, a distanza minore di ml 20, salvo il disposto della legge n. 194 del 30/3/1893 e successive modifiche;
5. qualunque opera, atto o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso a cui sono destinati gli argini e loro accessori e manufatti attinenti, od anche indirettamente degradare o danneggiare i corsi d'acqua, le strade, le piantagioni o qualsiasi dipendenza della bonifica;
6. qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o cadute di materie terrose, pietre, erbe, acque o qualsiasi immissione di materie luride, venefiche o putrescibili, che possono comunque dar luogo ad infezione di aria ed a qualsiasi inquinamento d'acqua;
7. qualunque deposito di terra o di altre materie a distanza di metri 10 dai suddetti corsi di acqua, che per una circostanza qualsiasi possano esservi trasportate ad ingombrarli;
8. l'abbruciamento di stoppie, aderenti al suolo od in mucchi, a distanza tale da arrecare danno alle opere, alle piantagioni, alle staccionate od ad altre dipendenze delle opere stesse;
9. qualunque fatto o atto diretto al dissodamento dei terreni imboschiti o cespugliati entro quella zona del piede delle scarpate interne dei corsi d'acqua montani, che sarà determinata, volta per volta con provvedimento dell'Autorità competente;

10. la costruzione di varchi, di cavedoni, o di qualunque altra opera che possa ostacolare in qualsiasi modo il naturale e libero deflusso delle acque;
11. l'attraversamento degli alvei dei canali con bestiame, come pure l'attraversamento ed il pascolo di animali di ogni specie sulla sommità, scarpate e banchine dei corsi d'acqua;
12. la macerazione della canapa, del lino e di qualsiasi altro prodotto nei canali consorziali.

6.9 Sistemi irrigui consorziali

Si riporta di seguito quanto definito e stabilito dal "Regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue" approvato con delibera dell'Assemblea consortile n.11 del 29 giugno 2011, così come modificato con deliberazione del Consiglio di Amministrazione n.217 del 01.09.2011 e integrato con le indicazioni di cui al provvedimento della Giunta regionale del 04.10.2011.

Art.4 – Sistemi irrigui consorziali

1. Il sistema irriguo è costituito dal complesso delle opere, sia di irrigazione che di bonifica con funzioni anche irrigue, atte a regolare, derivare ed addurre al comprensorio irriguo una data portata idrica, per ripartirla tra le diverse aree ed impianti irrigui e per consentirne l'utilizzo da parte di chi ne ha il diritto.
2. Il sistema irriguo consorziale è quella parte del sistema irriguo definito al precedente comma avente interresse collettivo.
3. Il sistema irriguo consorziale, sia di proprietà del Demanio idrico, che su proprietà private asservite, assume valenza pubblica e segue pertanto la disciplina stabilita dalle leggi relative al Demanio Idrico ramo Bonifica.

Art.5 – Classificazione del sistema irriguo consorziale

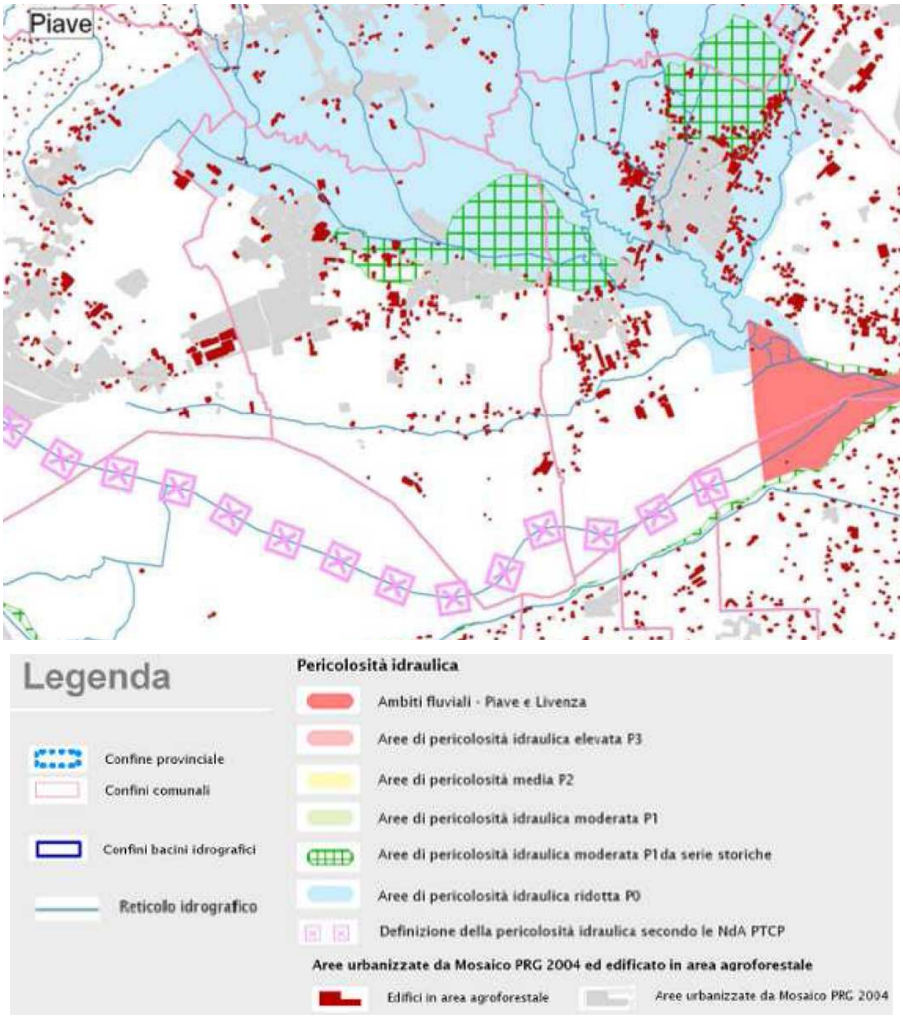
1. Agli effetti dell'organizzazione e del funzionamento tecnico e amministrativo della gestione irrigua, il sistema irriguo consorziale, costituito dai canali/condotte e dai relativi manufatti, viene classificato come segue:
    - **Canali derivatori**: che hanno origine dal manufatto di presa a servizio di più distretti del comprensorio irriguo;
    - **Canali principali**: che hanno origine dal canale derivatore a servizio di più distretti del comprensorio irriguo;
    - **Canali primari**: cha hanno origine dai canali principali o dal canale derivatore e convogliano l'acqua di due o più canali secondari nelle varie zone o distretti del comprensorio irriguo e cessano di essere tali alla prima significativa suddivisione;
    - **Canali secondari**: che hanno origine dai canali secondari o dai primari, o eccezionalmente anche dai canali di ordine superiore, e convogliano un solo corpo d'acqua per un singolo reparto; questi possono essere successivamente divisi in più rami, funzionanti saltuariamente, in conformità ai turni stabiliti;
    - **Condotte principali o adduttrici**: a servizio di un distretto o di un impianto omogeneo, che hanno origine da canali di ordine superiore e/o da impianti di sollevamento.
    - **Condotte primarie**: che hanno origine dalle principali e adducono l'acqua ai vari settori o reparti in cui è diviso il distretto;
    - **Condotte distributrici**: che danno luogo alla consegna del corpo d'acqua alle aziende tramite idranti irrigui.

Devono inoltre essere rispettate le indicazioni contenute all'interno del *"Regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue"*, approvato con delibera dell'Assemblea consortile n. 11 del 29 giugno 2011 e riportato in allegato al presente studio di compatibilità idraulica.

7 IL RISCHIO IDRAULICO NELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

7.1 Il nuovo PTCP della Provincia di Treviso

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Treviso è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale in data 23 marzo 2010. Il Piano fornisce una ricognizione complessiva delle aree soggette a pericolo di allagamento, individuate sulla base delle informazioni e della documentazione raccolta in fase di elaborazione (con particolare riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico e al precedente PTP) ed evidenziate nella tavola tematica sulla pericolosità idraulica del territorio provinciale (Tavola 2.1 di Piano). Nell'ambito di interesse si rileva la presenza di vaste aree a pericolosità idraulica Po, pressoché coincidenti con le aree a rischio di esondazione individuate dal Consorzio di Bonifica. Sono anche presenti aree a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche, oltre all'ambito fluviale del fiume Piave individuato dal PAI.



Estratto alla Tav. 15 – Pericolosità idraulica ed edificato- allegata al Rapporto Ambientale del nuovo PTCP della Provincia di Treviso

Di seguito si riportano le norme presenti nel piano riguardanti le aree a pericolosità idraulica e lo studio di compatibilità idraulica.

Titolo IV – Prevenzione del rischio
Capo I – Obiettivi ed attribuzioni

Articolo 55 33 - Obiettivi ed attribuzioni del PTCP per la prevenzione del rischio
1. In relazione alle competenze di cui all'art. 22, L.R. 11/2004 ed in conformità a quanto disposto dagli Atti Regionali di Indirizzo e Coordinamento e nel rispetto del ruolo di coordinamento e supporto svolto dal Sistema Regionale di Protezione Civile, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale definisce gli aspetti relativi alla difesa del suolo e alla sicurezza degli insediamenti nonché alla tutela dall'inquinamento.
2. Ai fini di una corretta difesa del suolo, il PTCP determina, con particolare riferimento al rischio geologico, idraulico e idrogeologico e alla salvaguardia delle risorse del territorio, le condizioni di fragilità ambientale e dispone apposita normativa per la regolamentazione degli interventi compatibili e delle modalità di utilizzo di tali aree. Il PTCP perimetra altresì le aree a rischio di incidente rilevante.
3. Al fine di coordinare le azioni necessarie alla mitigazione degli effetti derivanti dalle fonti di inquinamento, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale riporta le fonti di inquinamento del territorio rappresentandole in apposito elaborato grafico e dettando specifica normativa finalizzata alla prevenzione e mitigazione dei rischi derivanti dall'inquinamento ed alla difesa del territorio e prescrivendo altresì gli usi espressamente vietati in quanto incompatibili con le esigenze di tutela.
4. Devono essere comunque rispettate tutte le norme relative agli ambiti di fragilità, ancorché non spazialmente individuati, previsti dalla pianificazione a livello di bacino idrografico e regionale tra cui si citano: i Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico, il Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del fiume Piave, il Piano stralcio per le fasce fluviali, il Piano stralcio delle risorse idriche del fiume Piave, il Piano di Tutela delle acque ed altri che eventualmente fossero in seguito approvati.
5. Sono comunque di competenza delle Autorità di Bacino la classificazione delle aree di pericolosità idraulica e geologica e la definizione delle relative norme di attuazione. Al PTCP spetta l'individuazione delle condizioni di fragilità ambientale, individuazione che concorre al continuo processo di aggiornamento del Piano di Bacino.

Capo II – Difesa del suolo
Sezione I – Rischio e pericolosità idraulica ed idrogeologica

Articolo 56– Direttive sulla relazione di compatibilità idraulica
1. La relazione di compatibilità idraulica conformemente a quanto previsto dalla normativa regionale:
a) è prescritta per tutti gli strumenti urbanistici comunali;
b) è estesa a tutto il territorio comunale di competenza;
c) è asseverata dal suo estensore.
2. Interventi ammissibili secondo il PTCP ma dichiarati incompatibili dalla Relazione di compatibilità idraulica non possono comunque essere realizzati fin quando le aree d'intervento non siano rese compatibili.
3. Nelle parti di territorio provinciale per le quali non sono disponibili elementi conoscitivi (storici o derivanti da studi specifici) sufficienti per valutare gli aspetti della sicurezza idraulica ed in particolare nelle aree ricadenti nel bacino idrografico del Muson dei Sassi a monte di Castelfranco, del fiume Monticano e del fiume Meschio ed in quelle ricadenti in altri bacini idrografici della provincia, si applicano le seguenti disposizioni:
a) in assenza di specifici progetti, valutazioni o studi approvati dai competenti organi statali o regionali, ovvero in assenza di specifiche previsioni urbanistiche locali sono considerate pericolose le aree che siano state soggette ad allagamento durante gli ultimi cento anni;
b) lo strumento urbanistico comunale definisce le nuove previsioni urbanistiche sulla base di uno specifico studio idraulico che valuti per esse il grado di pericolosità di allagamento. Lo studio deve essere approvato dalla Regione secondo le procedure da questa definite. Lo studio deve tener conto delle indicazioni e dei criteri dati dalla normativa vigente per le aree già classificate e soggette a pericolosità idraulica e deve comunque salvaguardare le aree di pertinenza dei corsi d'acqua;
c) sulla base dello studio di cui alla lettera precedente, di studi specifici o delle indicazioni e dei criteri contenuti nel PTCP, lo strumento urbanistico comunale definisce le perimetrazioni e classificazioni di pericolosità o rischio idraulico derivanti disponendo apposita e diversificata normativa.

Articolo 57 – Pericolosità idraulica ed idrogeologica
1. Per la trasformazione delle risorse territoriali all'interno delle aree di pericolosità ***P1 (pericolosità moderata***), P2 (pericolosità media), P3 (pericolosità elevata), P4 (pericolosità molto elevata) individuate come a pericolosità idraulica e idrogeologica dai Piani di assetto idrogeologico (PAI) redatti dall'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione e dall'Autorità di Bacino Interregionale del fiume Lemene nonché dall'Autorità di Bacini del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza valgono le prescrizioni disposte dai Piani stessi.
2. Oltre alle aree a pericolosità idraulica P1, P2, P3, P4, di cui al precedente comma 1 il PTCP individua un'ulteriore classe di pericolosità, denominata P0, attribuita alle parti del territorio provinciale ritenute maggiormente esposte a pericolo di allagamento soprattutto a causa di insufficienze idrauliche locali. Per esse devono essere promosse dalle Amministrazioni Comunali verifiche specifiche sull'effettivo comportamento idraulico delle reti e del relativo territorio assieme al Consorzio di Bonifica competente per territorio.
3. Oltre alle aree a pericolosità idraulica di cui al precedente comma 1 il PTCP individua le aree storicamente soggette a piene, attribuendovi la classe di pericolosità moderata P1. In tali aree si applicano pertanto le medesime norme disposte dalla competente Autorità di Bacino per le aree classificate come P1 dal PAI adottato per il bacino di appartenenza salve modifiche successive.

Articolo 58 - Direttive generali per le aree a rischio idraulico e idrogeologico
1. Fatta salva l'applicazione dei vigenti Piani di Assetto Idrogeologico, per tutte le aree riconosciute come pericolose ai sensi del precedente articolo 57, lo strumento urbanistico dispone apposita normativa, diversificata secondo il grado di pericolosità, idonea a:
a) limitare per quanto possibile l'ulteriore espansione delle aree urbanizzate all'interno del territorio provinciale, incentivando il recupero e il riutilizzo di aree già a questo scopo destinate;
b) laddove si renda motivatamente necessario procedere all'urbanizzazione di aree classificate come idraulicamente pericolose dovranno essere preventivamente o contestualmente realizzati gli interventi necessari per mitigare o annullare la loro esposizione al pericolo di allagamento;
c) gli incrementi dei deflussi indotti dall'incremento delle urbanizzazioni devono essere neutralizzati in loco, mediante l'inserimento di appropriati volumi di invaso e/o mediante interventi che permettano, ove la natura geolitologica dei suoli lo consenta, processi di infiltrazione delle acque nel sottosuolo.
2. Gli strumenti urbanistici comunali, e le varianti ad essi, sono accompagnati da uno studio idraulico dettagliato delle aree interessate dagli interventi che comportino modifiche del regime idraulico locale, contenente:
a) una specifica valutazione della compatibilità idraulica, che evidenzi le conseguenze locali e generali sul sistema idrografico principale recipiente degli incrementi proposti e dimostri la coerenza delle nuove previsioni con le condizioni di pericolosità, tenuto conto di eventuali ulteriori apporti derivanti da interventi analoghi previsti od attuati nell'ambito dello stesso sistema idrografico;
b) l'individuazione e la progettazione di idonee misure compensative, qualora le conseguenze idrauliche degli interventi di urbanizzazione risultino incompatibili con il corretto funzionamento idraulico locale e generale della rete idrografica di scolo.

3. Gli strumenti urbanistici comunali dispongono che nel territorio agricolo i piani aziendali agricolo-produttivi nelle zone a rischio idraulico e idrogeologico ovvero di frana siano corredati tra l'altro dalla previsione degli interventi necessari per il riassetto del territorio dal punto di vista idraulico ed idrogeologico.
4. Le infrastrutture viarie di nuovo tracciato che comportino la realizzazione sul territorio di sedi poste in rilevato che interferiscono con il sistema idrografico principale e minore dovranno essere assoggettate dallo strumento urbanistico comunale a preventiva analisi idraulica per verificare le conseguenze sia dell'attraversamento delle aste che si prevede di superare con apposite opere d'arte, sia delle modifiche di tracciato dei fossi e fossati minori eventualmente intercettati e deviati, verificando anche, per questi ultimi, gli effetti delle modificazioni sul drenaggio e sullo sgrondo dei terreni adiacenti.
5. Lo strumento urbanistico comunale prevede per le aree di nuova urbanizzazione reti fognarie di tipo separato, anche nelle parti in cui siano da prevedere modificazioni o rifacimenti dei sistemi preesistenti, garantendo procedure di verifica idraulica del dimensionamento delle reti di drenaggio delle acque meteoriche secondo adeguati criteri scientifici e tecnici, comprensive anche della verifica del funzionamento idraulico della rete idrografica recipiente tenendo conto oltre che dei contributi naturali alla formazione dei flussi di portata, anche degli apporti di tutte le reti immissarie di fognatura, esistenti o previste.

Articolo 59 - Direttive specifiche per le aree P0
1. Lo strumento urbanistico comunale conduce per le aree P0 una rigorosa e puntuale verifica dello stato idraulico del territorio nel rispetto della Delibera regionale n.1322/2006 utilizzando per le valutazioni schemi di calcolo che siano in grado di descrivere le conseguenze idrauliche di una eventuale insufficienza della rete di scolo delle acque, precisandone e definendone su queste basi gli ambiti già indicati dal PTCP.
2. Per le aree classificate P0, ferma restando l'applicazione della normativa per esse eventualmente disposta dai Piani di Assetto Idrogeologico, lo strumento urbanistico comunale detta apposita normativa finalizzata a non incrementare le condizioni di rischio ed in particolare a:
a) mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica ed anzi a migliorarle, così da agevolare e comunque non impedire il deflusso delle piene e non ostacolare il normale deflusso delle acque;
b) non aumentare le condizioni di pericolo a valle od a monte delle aree d'intervento;
c) non ridurre i volumi invasabili e favorire se possibile la formazione di nuove aree di libera esondazione delle acque;
d) non pregiudicare con opere incaute od erronee la successiva realizzazione di interventi per l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità;
e) non effettuare tombinamenti ma mantenere gli originali volumi di invaso disponibili, di tratti di fossi e fossati;
f) neutralizzare con interventi in loco gli incrementi di portata conseguenti ad interventi urbanizzativi;
g) non costituire od indurre a costituire vie preferenziali al flusso di portate solide o liquide;
h) minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.

Articolo 60 - Prescrizioni per le aree a rischio idraulico ed idrogeologico
1. Fatta salva l'applicazione dei vigenti Piani di Assetto Idrogeologico, per tutte le aree riconosciute come pericolose ai sensi del precedente articolo 57, gli interventi ammissibili non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione di ogni successivo intervento previsto dalla pianificazione di bacino. Ai fini di tutela dell'assetto idrogeologico, alle aree P0 si applicano comunque, fino all'adeguamento del PAT alle direttive di cui agli art. 57 e 59, le norme disposte dall'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione nonché dall'Autorità di Bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza e dall'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Lemene per le aree classificate come P1 dal PAI adottato per il bacino di appartenenza.
2.Nelle aree di cui al primo comma sono in ogni caso generalmente ammessi interventi per la mitigazione della pericolosità idraulica, la tutela della pubblica incolumità e quelli previsti dal piano di bacino.
3. Nelle aree di cui al primo comma, salvi gli interventi necessari per la mitigazione del rischio, non è generalmente consentito, salva eccezione ammessa in presenza di interventi di compensazione che garantiscano l'assetto idraulico preesistente:
1) effettuare scavi od abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini dei corsi d'acqua;
2) realizzare tombinature dei corsi d'acqua superficiali;
3) occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche precari e beni diversi le fasce di transito ai piedi degli argini;
4) impiantare colture in grado di favorire l'indebolimento degli argini.
4. Nelle aree P2, P3, P4 qualsiasi intervento edilizio comportante attività di escavazione di qualsiasi tipo o l'emungimento di acque sotterranee può essere ammesso solo previa verifica, ad onere e cura del richiedente, e sua asseverazione, che l'attività richiesta sia compatibile con la pianificazione della gestione della risorsa e con le condizioni di pericolo riscontrate, non provocandone comunque l'aggravamento.

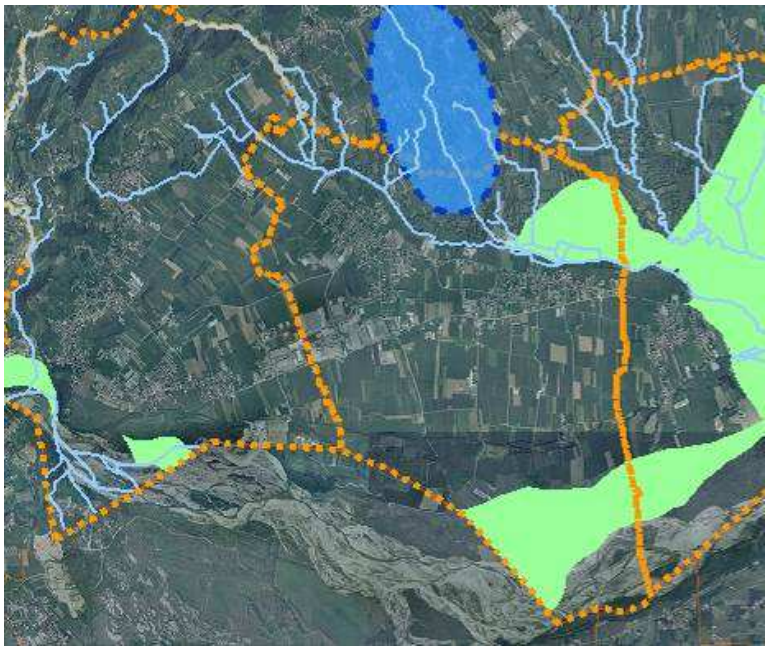
Articolo 62 – Direttive per gli interventi di ingegneria naturalistica
1. Lo strumento urbanistico comunale può prevedere interventi di ingegneria naturalistica per il recupero di aree soggette a dissesto idrogeologico idonei a sviluppare, al medesimo livello di specificazione conferito alle rappresentazioni urbanistiche ed architettoniche, le articolazioni progettuali naturalistiche, asseverate sia dal tecnico autore di esse che dai proprietari dei suoli interessati.
2. Gli interventi di cui al comma precedente devono essere in ogni caso previsti per le porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall' urbanizzazione esistente o prevista dell'area, siano tali da impedirne ogni insediamento antropico, collettivo o singolo.
3. Qualsiasi intervento previsto in aree classificate a pericolosità idrogeologica deve rispettare quanto indicato dalle norme di attuazione dei Piani di Bacino ed essere approvato nel rispetto di tutte le normative vigenti.

Sezione II – Fragilità ambientale e rischio sismico

Articolo 70– Direttive per le zone umide e le cave dismesse
1. Le zone umide nonché parti di zona agricola predefinite dagli strumenti urbanistici comunali, potranno essere utilizzate per la raccolta di acque piovane, nonché di acque fluenti derivate, purchè preventivamente sottoposte ad un adeguato trattamento primario se ritenuto necessario.
2. Sulla base dei risultati delle Relazioni di compatibilità idraulica effettuate dalle Amministrazioni Comunali di concerto con la Amministrazione Provinciale e con gli Enti Gestori, le cave esaurite previa variante del progetto di ricomposizione ambientale approvato e conseguente estinzione della coltivazione o comunque dismesse possono essere utilizzate, in caso di necessità, come bacini di laminazione a valere anche come serbatoi di raccolta d'acqua da utilizzare per le attività agricole, fatto in ogni caso salvo il loro recupero ambientale ed evitandone la destinazione ad altri usi, funzioni, attività incompatibili.
3. In ogni caso, lo strumento urbanistico comunale prevede strumenti di monitoraggio idonei a garantire la verifica e l'analisi dell'attuazione delle misure di recupero e incentiva la destinazione del sito recuperato ad attività, usi, funzioni di interesse generale.

7.2 Il Piano d'Area della Pedemontana Vittoriese ed Alta Marca

All'interno dell'elaborato "Sistema delle fragilità" relativo al piano d'Area della Pedemontana Vittoriese ed Alta Marca tra gli ambiti ad elevata pericolosità idrogeologica, sono riportate alcune aree definite "a rischio idraulico", aree che comprendono, oltre i territori lungo la sponda sinistra del Piave, una buona parte del territorio limitrofo al Raboso ed al Patean ed alcune aree a Pieve di Soligo.
Secondo le norme tecniche del piano i Comuni, sentiti i Consorzi di Bonifica, dettano norme specifiche per l'individuazione degli interventi necessari a rimuovere le situazioni che impediscono la sicurezza idraulica del territorio ed il regolare deflusso delle acque e per evitare, o quantomeno limitare, gli effetti dannosi delle ricorrenti eccezionalità ed avversità atmosferiche (art. 4). Inoltre in tali aree è vietata l'apertura di cave a cielo aperto, miniere, discariche o altre forme di interventi di trasformazione del territorio.



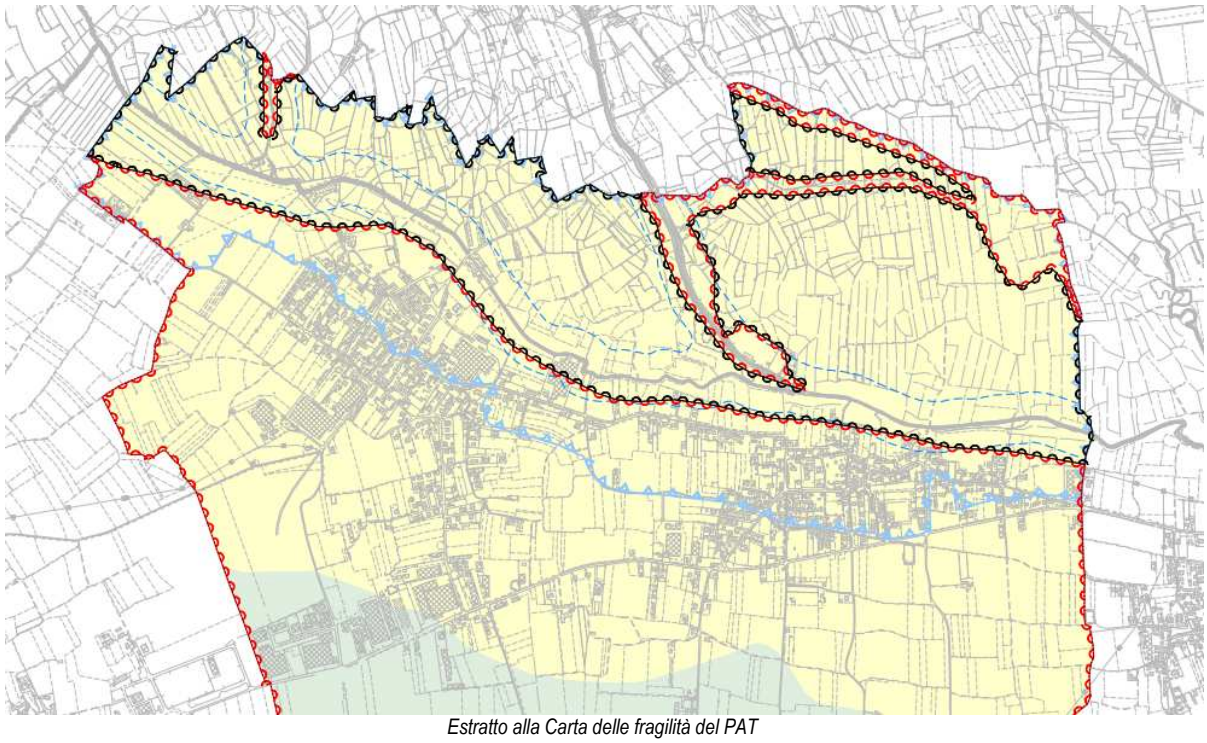
Aree a rischio idraulico

Area a rischio di esondazione

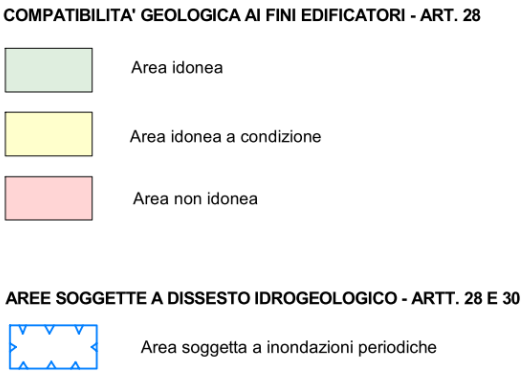
Aree a rischio idraulico individuate in ambito comunale dal Piano d'Area della Pedemontana Vittoriese ed Alta Marca

8 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO

Il Consiglio Comunale del Comune di Moriago della Battaglia ha adottato il PAT con Delibera n.36 del 09/11/2011; il PAT è stato successivamente approvato in Conferenza di Servizi del 14/05/2013.



Estratto alla Carta delle fragilità del PAT



La carta delle fragilità del PAT suddivide il territorio comunale in tre categorie di terreno così regolamentate e definite:

a) "aree idonee": non vi sono limiti geologici o geotecnici all'utilizzo urbanistico infatti, la falda è profonda, il drenaggio è buono, le caratteristiche geotecniche dei terreni sono ottime, non vi sono problemi di stabilità o di rischio idraulico. In base alla normativa statale e regionale vigente, qualsiasi intervento edificatorio deve essere accompagnato dalle specifiche "Relazione geologica" e "Relazione geotecnica", firmata da tecnico abilitato (DM 11/03/1988 e DM 14/01/2008);

b) le "aree idonee a condizione": le prescrizioni sono riferite alla possibile presenza di aree a difficoltà di drenaggio, alle possibili problematiche di erosione e instabilità dei pendii, alle remote possibilità di esondazioni, alla vulnerabilità intrinseca della falda, alle caratteristiche geomeccaniche mediocri, alla presenza contemporanea di più criticità. In tali aree l'edificazione è possibile ma è necessario che in tutte le fasi di utilizzo edificatorio si proceda ad accurata:

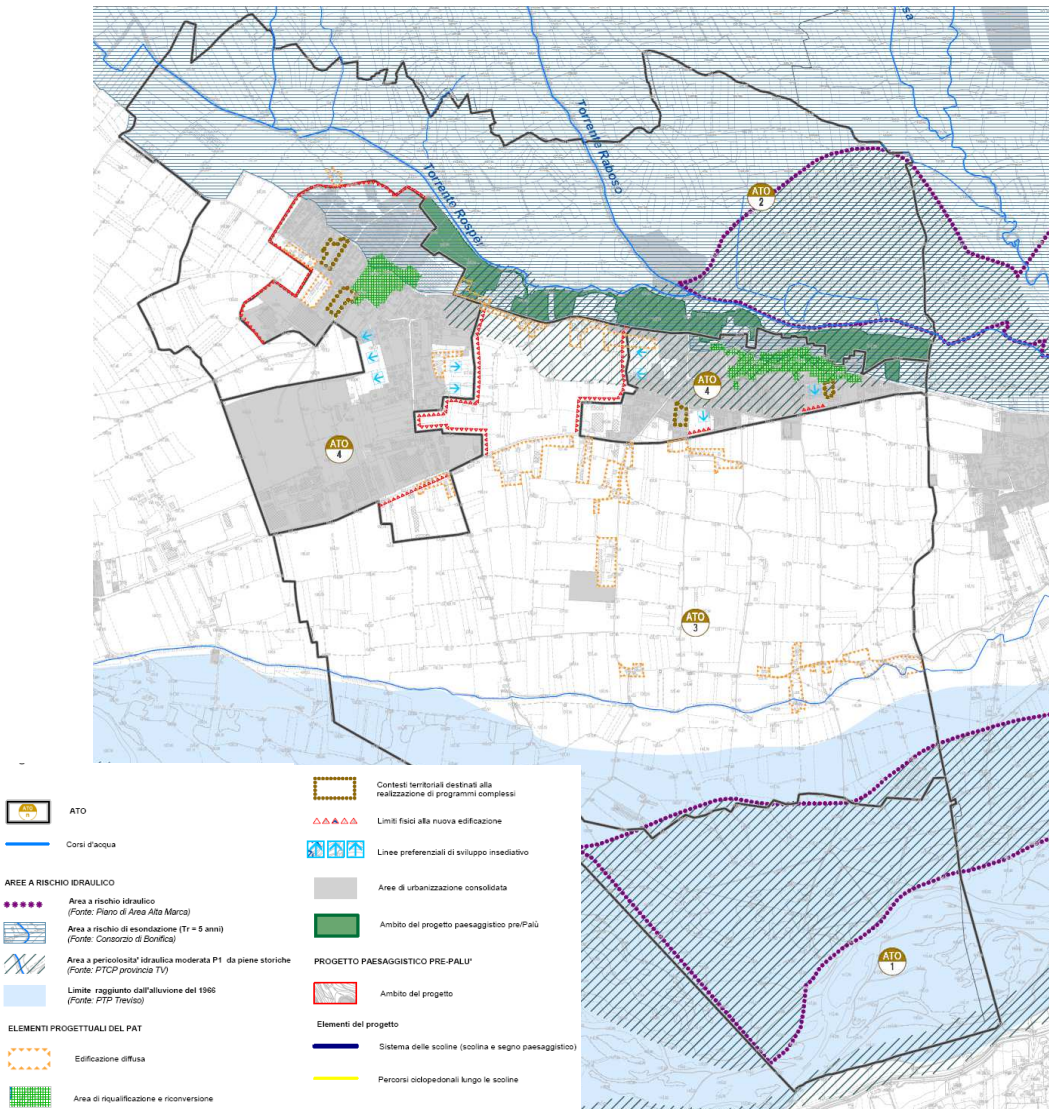
- indagine geologica e geotecnica;
- verifica di compatibilità idraulica;
- rilievi topografici di dettaglio in relazione al possibile rischio idraulico;

- definizione della amplificazione sismica locale e, se necessario, del rischio di liquefazione dei terreni sabbiosi;

il tutto al fine di dimensionare adeguatamente le opere di fondazione, definire accuratamente le modalità di regimazione e drenaggio delle acque, indicare la presenza di un potenziale rischio idraulico, verificare la eventuale necessità di procedere al rialzo del piano di campagna di riferimento o alla realizzazione di altre misure volte a ridurre il rischio citato, definire le modalità dei movimenti terra consentiti, stabilire le misure atte a mantenere un corretto equilibrio idrogeologico locale;

c) le "aree non idonee": l'edificabilità in tali zone è preclusa a causa del drenaggio molto difficoltoso, delle frequenti condizioni di saturazione del terreno, delle caratteristiche geomeccaniche scadenti, della possibilità di esondazione, del dissesto geologico-idraulico limitato, della vulnerabilità elevata della falda.

All'interno dell'Allegato 1 "Rischio idraulico e ambiti di trasformazione" dello studio di compatibilità idraulica del PAT, sono stati riportati il tracciato dei corsi d'acqua, il limite dell'alluvione del 1966, le aree a rischio di esondazione definite dal Consorzio di bonifica e le aree a rischio idraulico individuate dal Piano d'Area della Pedemontana Vittoriese ed Alta Marca. L'elaborato cartografico contiene inoltre l'individuazione degli ATO (Ambiti Territoriali Omogenei) e degli ambiti di trasformazione così come individuati all'interno della Tav. 4 "Carta delle Trasformabilità" del PAT: linee preferenziali di sviluppo insediativo, edificazione diffusa, aree di riqualificazione e riconversione, contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi.



Estratto dell'Allegato 1 – "Rischio idraulico e ambiti di trasformazione" della compatibilità idraulica del PAT

9 PROGETTAZIONE DEI VOLUMI DI COMPENSAZIONE IDRAULICA

Il presente capitolo descrive il metodo ingegneristico, le modalità costruttive ed i manufatti necessari alla realizzazione degli invasi compensativi, necessari per garantire l'invarianza idraulica degli interventi di trasformazione.
Il presente capitolo ha valore prescrittivo come sancito dall'art. 30 delle NTA di Piano e costituisce parte integrante sia della Valutazione di Compatibilità Idraulica sia dell'apparato normativo valido per tutto il territorio Comunale.
Gli interventi oggetto del presente capitolo sono quelli che comportano un'impermeabilizzazione, la cui entità va così classificata, ai sensi della DGR 2948/2009:

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

- Nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi in merito a dimensionamento rete di raccolta, realizzazione parcheggi, eventuali tombinamenti, scarichi ecc..
- Nel caso di modesta impermeabilizzazione, oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro
- Nel caso di significativa impermeabilizzazione andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente
- Nel caso di marcata impermeabilizzazione è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

Da quanto sopra si evince che secondo la DGR 2948/2009 la realizzazione di volumi di invaso compensativi e del relativo manufatto di controllo delle portate è necessaria sempre per interventi che comportino impermeabilizzazioni superiori a 0.1 ha, come da art. 30 delle NTA di Piano. Su richiesta del Consorzio di bonifica Piave è stato esteso l'obbligo di richiedere al Consorzio di bonifica il parere idraulico per tutti gli interventi di nuova lottizzazione, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione.
Segue dimensionamento e caratterizzazione degli invasi compensativi.

9.1 Metodo di calcolo

L'evento meteorico più gravoso non necessariamente è quello che fa affluire la massima portata alla rete. Infatti il problema va più correttamente affrontato in termini di volume da invasare, definito come la differenza tra il volume in arrivo alla rete e quello scaricabile dalla rete stessa per un dato evento meteorico.
La legge che sta alla base di questo ragionamento, sostanzialmente, è la regola di riempimento dei serbatoi:

$$\frac{\partial V}{\partial t} = Q_{IN} - Q_{OUT}$$

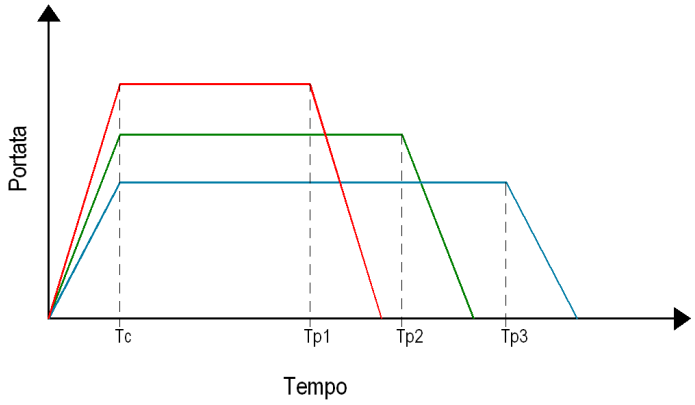
Ovvero, fissata una sezione appena a monte dello scarico al ricettore:

$$V_{da\ invasare} - V_{in\ arrivo} - V_{scaricabile}$$

Si analizzi innanzitutto il secondo termine della sottrazione.
Nota a priori la portata scaricabile dalla rete, imposta dal Consorzio di Bonifica pari a 10 l/s*ha, il volume scaricabile alla rete sarà:

$$V_{scaricabile} = Q_{scaricabile} * T_{pioggia} = 10\ \frac{l}{s * ha} * T_{pioggia}$$

Si passi ora all'analisi del primo termine della sottrazione.
Per il calcolo del volume di pioggia in arrivo alla rete si fa riferimento al metodo cinematico.
Per eventi di durata superiore al tempo di corrivazione l'intensità di pioggia va diminuendo ed il diagramma della portata in arrivo alla sezione di chiusura passa da triangolare (per tempo pioggia = tempo corrivazione) a trapezio.
Dopo la fine dell'evento, il bacino continua a scaricare per un tempo pari al tempo di corrivazione.
Quanto maggiore è la durata dell'evento, tanto minore sarà la portata massima raggiunta, come mostrato nel grafico seguente.



Schema calcolo volumi in arrivo alla rete con metodo cinematico

$$V_{in\ arrivo} = \frac{[(T]_p + T_c) + (T_p - T_c)}{2} * Q = T_p * Q$$

Con Q= portata in arrivo alla sezione di chiusura data dal metodo cinematico:

$$Q = \frac{\Phi * h * S}{T_p}$$

Essendo:
Φ il coefficiente di deflusso medio dell'area in esame calcolato secondo i valori imposti dalla DGR 2948/2009
S la superficie dell'area in esame
T_p il tempo di pioggia

Il volume da invasare viene dunque calcolato come differenza tra quanto giunge alla sezione di chiusura e quanto può essere scaricato dalla rete meteorica. Il volume da invasare sarà pertanto dato dalla formula:

$$V\ [m^3] = (\Phi * S * h) - (10\ \frac{l}{s * ha} * S * T_p)$$

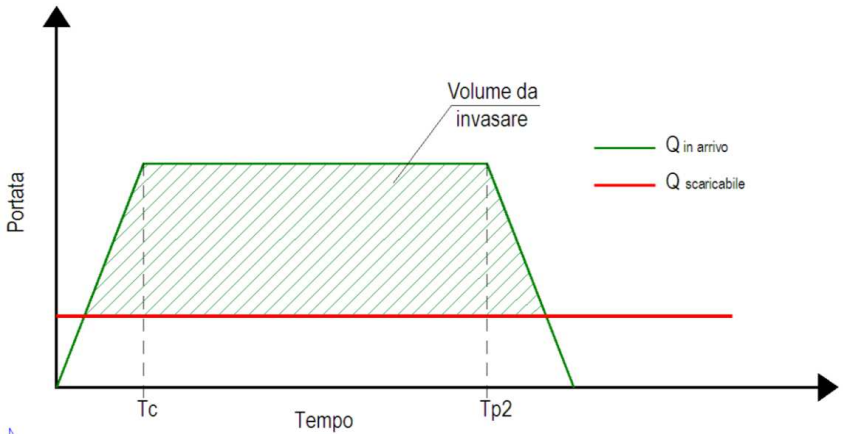
I coefficienti di deflusso, ove non determinati analiticamente, dovranno essere quelli indicati all'interno della DGR n. 1322/2006 che di seguito si riportano:

Tipologia di terreno	Coefficiente di deflusso
Aree agricole	0.1
Superfici permeabili (aree verdi)	0.2
Superfici semipermeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strada in terra battuta o stabilizzato)	0.6
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, ecc)	0.9

Nel caso specifico del Comune di Moriago della Battaglia in linea con quanto richiesto dal Consorzio di Bonifica Piave per la determinazione delle piogge si fa riferimento alla seguente curva segnalatrice di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per precipitazioni da 5 minuti a 24 ore, con Tr=50 anni (t espresso in minuti):

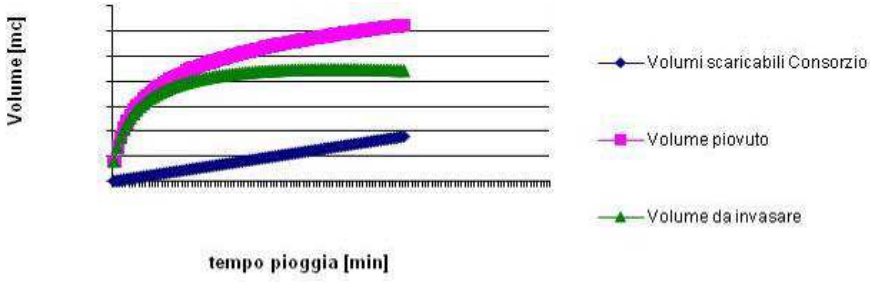
$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

relativa all'area dell'Alto Piave.



Schema calcolo Volume da invasare

Il calcolo sarà eseguito per diverse durate di pioggia, fino a trovare quella per cui è massimo il volume da invasare. Per ciascun intervento va ricercata la durata di pioggia che determina il valore massimo di tale volume da invasare.



Schema ricerca volume massimo di compensazione

Il volume di invaso compensativo necessario può essere ridotto notevolmente qualora si scelga di disperdere nel terreno a monte dell'invaso una porzione delle portate in arrivo dall'area trasformata. Tale porzione, come da DGR 2948/2009, non potrà essere superiore al 50% dell'incremento di portata conseguente alla

trasformazione, elevabile fino ad un massimo del 75 % previa prove in sito ed innalzamento del tempo di ritorno di riferimento a 200 anni. La possibilità di sfruttare l'infiltrazione di una porzione delle portate è naturalmente determinata dal livello di falda in sito e dalle capacità drenanti del sottosuolo, come specificato al paragrafo 9.3.

Valgono in ogni caso i seguenti valori minimi nel dimensionamento dei volumi di invaso compensativo:

Tipologia di trasformazione	Volume di compensazione
Superfici impermeabilizzate a destinazione stradale	**800 mc/ha**
Superfici impermeabilizzate delle Zone industriali	**700 mc/ha**
Superfici impermeabilizzate delle Zone residenziali	**500 mc/ha**

9.2 Tipologie di invaso realizzabili

Le misure compensative possono essere realizzate in diverse modalità, purché la somma dei volumi realizzati corrisponda al volume totale imposto dal dimensionamento del presente capitolo:

- Invasi concentrati a cielo aperto (laghetti)
- Invasi concentrati interrati (vasche)
- Invasi diffusi (sovradimensionamento rete)

Invasi concentrati a cielo aperto

Esempio laghetto a cielo aperto, tratto da Linee Guida Commissario 2007

Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dalla formula del capitolo 9.1 calcolato considerando anche il franco di sicurezza di 20 cm. Il collegamento tra la rete di raccolta e le aree di espansione deve garantire una ritenzione grossolana dei corpi estranei ed evitare la presenza di rifiuti nell'area. La vasca dell'invaso deve avere un fondo con una pendenza minima dell'1% verso lo sbocco, al fine di garantire il completo vuotamento dell'area. La rete di raccolta deve avere il piano di scorrimento ad una quota uguale o inferiore a quella del fondo dell'invaso.

Questo tipo di invaso può avere una duplice funzionalità:

- invaso temporaneo per una successiva graduale restituzione alla rete di raccolta mediante manufatto regolatore
- bacino drenante per l'infiltrazione graduale nel suolo, qualora il tipo di terreno lo consenta. In tal caso il fondo deve essere a pendenza quasi nulla, rivestito con pietrame di pezzatura 50-70mm, con geotessuto interposto tra terreno e pietrame.

L'uscita delle portate dall'invaso verso la rete deve essere presidiata da un manufatto di controllo del tipo descritto al paragrafo 9.4, in grado di modulare la portata uscente.

La progettazione di nuove lottizzazioni deve tener conto, all'atto della distribuzione spaziale delle superfici verdi, dell'opportunità di collocarle nella parte altimetricamente più depressa e prossime ai corsi d'acqua ricettori, in modo tale da favorire la realizzazione di superfici verdi fruibili ma idraulicamente utili come invaso.

Invasi concentrati sotterranei

Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dalla formula del capitolo 9.1.
L'invaso deve avere un fondo con una pendenza minima dell'1‰ verso lo sbocco o la zona di pompaggio, al fine di garantire il completo vuotamento del vano. Il volume può essere realizzato con monovasca in cemento armato o con celle modulari in materiale plastico, previa verifica dell'adeguata resistenza meccanica e carrabilità. Il vuotamento può avvenire a gravità o con stazione di pompaggio. Nel caso di vuotamento a gravità l'uscita delle portate dall'invaso verso la rete deve essere presidiata da un manufatto di controllo del tipo descritto al paragrafo 9.4, in grado di modulare la portata uscente. Nel caso di vuotamento con impianto di sollevamento, la modulazione delle portate può essere effettuata tarando il quadro della pompa stessa. Deve esserci in questo caso una pompa di riserva di pari capacità.

Esempio invaso sotterraneo con celle in materiale plastico

Invasi diffusi

La rete deve avere un volume di invaso pari a quello dato dalla formula del capitolo 9.1 calcolato a partire dal livello del punto più depresso dell'area di intervento considerando anche il franco di sicurezza. Trattasi di un sovradimensionamento delle rete di raccolta pluviale a sezione chiusa o aperta. Nel calcolo del volume di compenso si considera solo il contributo di canali e tubazioni principali, senza considerare le caditoie, i tubi di collegamento e i pozzetti. Qualora la posa della linea di raccolta adibita ad invaso diffuso avvenga al di sotto del massimo livello di falda, è necessaria la prova di tenuta idraulica della stessa.

Invasi in aree con falda affiorante

Sono ovviamente irrealizzabili sistemi di infiltrazione nel sottosuolo in aree con falda affiorante.
I volumi di laminazione a cielo aperto in aree con falda affiorante dovranno essere adeguatamente impermeabilizzati fino alla quota freatica massima raggiungibile nell'ambito dell'escursione annuale, affinché il volume di compenso sia realizzato al netto delle infiltrazioni dal sottosuolo verso il laghetto.
In alternativa possono essere realizzate vasche sotterranee a tenuta idraulica (cemento armato).

9.3 Metodi di dispersione nel terreno

La dispersione nel terreno di una porzione delle portate in arrivo dalle aree trasformate consente di ridurre i volumi necessari all'invaso compensativo. Viene diminuito, infatti, il primo dei due termini della sottrazione esposta al paragrafo 8.1. Al massimo il 50 % dell'aumento di portata conseguente alla trasformazione urbanistica può essere infiltrato, mentre per la rimanente parte va comunque dimensionato il volume di invaso compensativo. Tale soglia limite del 50 % è fissata dalla DGR 2948/2009 e può essere elevata fino al 75% previo prove in sito e riferimento a Tr=200 anni. La possibilità di realizzare sistemi di infiltrazione nel sottosuolo è ovviamente legata al livello di falda del sito ed alle caratteristiche del sottosuolo. È naturale che i sistemi di infiltrazione dovranno:

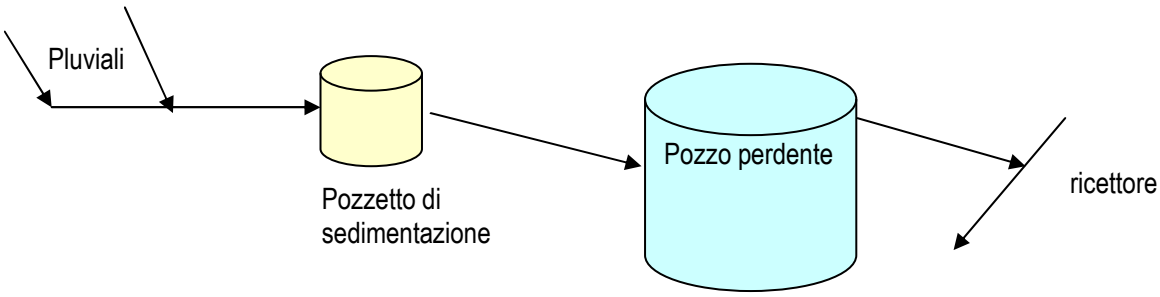
- essere dimensionati in base all'effettiva capacità di drenaggio del terreno in sito;
- non interessare profondità maggiori rispetto alla profondità di falda;
- non essere ubicati nella fascia di rispetto di pozzi di prelievo ai fini idropotabile.

Pozzi drenanti

Non è possibile pensare ed un sistema di infiltrazione profondo nelle aree caratterizzate da terreni impermeabili o da falde interferenti. Qualora il terreno risulti sufficientemente permeabile (coefficiente di filtrazione maggiore di 10-3 m/s e frazione limosa inferiore al 5%) possono essere impiegati pozzi disperdenti.

I pozzi sono realizzati da elementi cilindrici in cls, prefabbricati, privi di fondo, poggianti su materiale arido con pezzatura 40-100 mm. Il pozzo deve avere almeno quattro fori di diametro 10 cm ogni 20 cm. Il pozzo deve essere rinterrato nel contorno con almeno 50 cm di materiale arido di nuova fornitura avente pezzatura dai 50 ai 150 mm. La batteria, o il singolo pozzo, deve essere preceduta da un pozzetto di decantazione, dimensione minima interna 80 x 80 cm^2, ispezionabile, con fondo inferiore al piano di scorrimento della tubazione in modo da far sedimentare il materiale fine. Il pozzetto di decantazione deve essere periodicamente ispezionato e svuotato del materiale fino depositato.

Il numero e le caratteristiche geometriche dei pozzi dovranno essere opportunamente dimensionati. Indicativamente in terreni ghiaiosi (coefficiente di filtrazione maggiore di 10-3 m/s e frazione limosa inferiore al 5%) è necessario un pozzo di diametro di 150 cm, profondità 5 m, ogni 500 mq di nuova superficie impermeabilizzata, purché esista un franco di 2 m tra il fondo del pozzo e la falda.



La distanza tra due pozzi successivi deve essere almeno pari a 2 o 3 volte il diametro del pozzo stesso. L'uso di pozzi in batteria deve soddisfare un interasse non inferiore a 20 metri.

E' opportuno che lo scarico delle acque meteoriche sui pozzi perdenti costituisca una misura di troppo pieno verso la rete di scolo superficiale: le tubazioni di raccolta delle acque meteoriche a servizio delle nuove costruzioni dovranno essere collegate con la rete di scolo, sia essa a cielo aperto o intubata, a mezzo di manufatto di regolazione delle portate, e le tubazioni di convogliamento delle acque verso i pozzi dovranno essere posizionate con quota di scorrimento adeguatamente rialzata rispetto alla quota di scorrimento delle tubazioni di raccolta. E' necessario che a monte dei pozzi perdenti sia realizzato un pozzettone ispezionabile con fondo ribassato di 50 cm rispetto all'immissione nel pozzo per consentire una sedimentazione. Qualora le acque meteoriche provengano da superfici adibite a piazzali di lavorazione, rifornitori, parcheggi, e quant'altro previsto dall'art. 39 del PTA, l'acqua di prima pioggia dovrà subire idonei trattamenti come previsto dallo stesso art. 39.

In alternativa, qualora il pozzo perdente costituisca il ricettore finale (ad esempio nel caso di convogliamento delle acque provenienti dai tetti), deve esser previsto un troppo pieno al fine di recapitare eventuali portate in eccesso alla rete meteorica della lottizzazione.

Esistono molteplici formule per il dimensionamento dei **pozzi perdenti.**

Una di queste è la formula:

$$Q = C\ K\ r_o\ H$$

H in metri

r_o raggio del pozzo in metri

K in m/s

Con $\log C = 0.658 \log(H/r_o) - 0.398 \log H + 1.105$ (Stephens e Neuman)

Tubazioni forate o trincee drenanti

Non è possibile pensare ed un sistema di infiltrazione profondo nelle aree caratterizzate da terreni impermeabili o da falde interferenti, e pertanto sono ammesse tubazioni forate o trincee drenanti solo nelle aree caratterizzate da profondità di falda maggiori di 2 m (da accertare mediante prova piezometrica in sito). Va tenuto conto inoltre di un franco di 1 m dal fondo della trincea al livello di massima escursione di falda. Nel caso di condotta, essa deve essere avvolta da almeno 30 cm di materiale ghiaioso avente pezzatura dai 50 ai 150 mm.

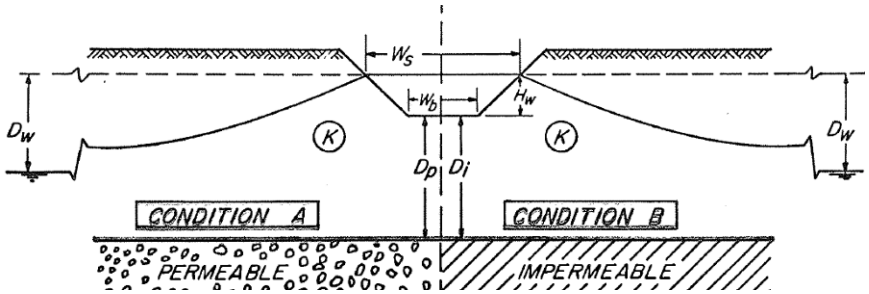
Esempio condotta forata

Esempio trincea drenante

La rete di drenaggio deve avere un pozzetto di ispezione a monte e uno a valle. La distanza tra due linee drenanti deve essere di almeno 1.0 m. Per la linea perdente deve essere predisposto un troppo pieno di sicurezza collegato alla rete di smaltimento superficiale.

Per il dimensionamento delle capacità di drenaggio di questi sistemi si può far riferimento a prove sperimentali o in alternativa alla bibliografia di D.B. Kraatz – *Irrigation canal lining*, Roma 1977 riportata anche su *Annual Report of U.S. Water Conservation Laboratory*, Spouthwest Branch, 1963.
Il metodo esposto in tale bibliografia è riferito alle trincee drenanti, ma può essere adattato al caso di condotte forate e tiene conto:

- della geometria della trincea;
- della profondità della falda rispetto al fondo della trincea;
- della permeabilità del terreno.



Schema parametri di riferimento, da *Annual Report of U.S. Water Conservation Laboratory, Spouthwest Branch, 1963.*

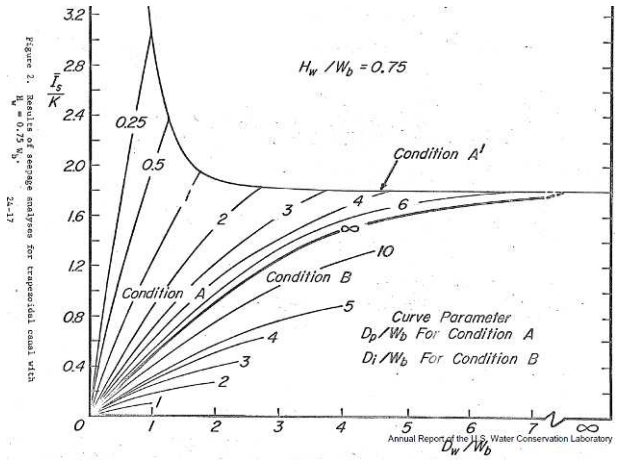
La formula per il calcolo della portata drenabile per metro lineare di trincea è molto semplice:

$$q = \frac{I_s}{K} * K * W_s$$

Essendo:

q $\left[\frac{m^3}{s \cdot m}\right]$ la portata drenabile per metro lineare di trincea

l_s / K[-] un coefficiente che tine conto della geometria della trincea rispetto alla profondità di falda, da calcolare usando gli abachi inclusi nella trattazione analitica (si riporta quello per H_w=0.75W_b con riferimento alla notazione della figura precedente)



Abaco per il calcolo di ls/K

K [m/s] la permeabilità del terreno

Ws [m] la larghezza della bocca della trincea

Vengono forniti di seguito due esempi di calcolo, al fine di fornire un rapido pre-dimensionamento

	ESEMPIO DI CALCOLO 1	**ESEMPIO DI CALCOLO 2**
Larghezza di base trincea drenante *Wb*	1,0 m	1,0 m
Larghezza in bocca trincea drenante *Ws*	3,0 m	3,0 m
Altezza tirante d'acqua max in trincea *Hw*	0,75 m	0,75 m
Profondità falda da p.c. *Dw*	3,0 m	3,0 m
Permeabilità del terreno *K*	10^{-3} m/s (sabbia)	10^{-2} m/s (ghiaia)
Presenza fronte impermeabile al di sotto della freatica? (Sì o NO: Condition B o Condition A)	NO: Condition A	NO: Condition A
Risultato: **Portata infiltrabile per metro lineare di trincea**	**4,50 l/s** **per ogni metro lineare di trincea**	**45,00 l/s** **per ogni metro lineare di trincea**

Come evidente dal raffronto sopra riportato, il risultato è estremamente sensibile ed in particolare, essendo la portata infiltrabile direttamente proporzionale alla permeabilità, si deduce che è il valore di K a dominare il calcolo.

Si rende necessaria, pertanto, un'attenta determinazione di questo parametro nei casi in cui il progettista scelga di utilizzare questi sistemi di infiltrazione per ridurre il volume d'acqua da invasare (con il limite del 50 % max dell'aumento di portata, elevabile al 75 % previo prove e previo innalzamento Tr fino a 200 anni).

9.4 Manufatto di controllo portate a valle degli invasi

Il sistema di laminazione dovrà essere dotato, alla sua sezione di chiusura, di un manufatto di collegamento alla rete di smaltimento realizzato a valle degli invasi compensativi descritti al paragrafo 9.2. Il manufatto consiste in un pozzetto in cemento armato dotato di paratìa con bocca tarata per il rilascio della portata massima consentita (tale da far sì che la portata massima in uscita non sia superiore al limite imposto dal Consorzio di Bonifica Piave ovvero 10 l/s/ha) e di sfioro di sicurezza. Il diametro della tale bocca tarata sarà quello che si desume dal calcolo analitico della portata effluente sotto-battente:

$$Q_{luce} = C_{sotto_{battente}} * Area_{foro} * \sqrt{2gh}$$

Con:
Q_{luce} = portata in uscita dal manufatto, da imporre come: 10 l/(s*ha) * Superficie di intervento afferente al manufatto
$C_{sotto_battente}$ = 0.61 *(prof. Ghetti)*
h = tirante d'acqua sopra l'asse del foro all'interno del manufatto [m]

Alla quota di massimo invaso va posta una soglia sfiorante di sicurezza capace di evacuare la massima portata generata dall'area con la pioggia di progetto. Tale soglia va dimensionata secondo la formula della portata effluente da una soglia sfiorante:

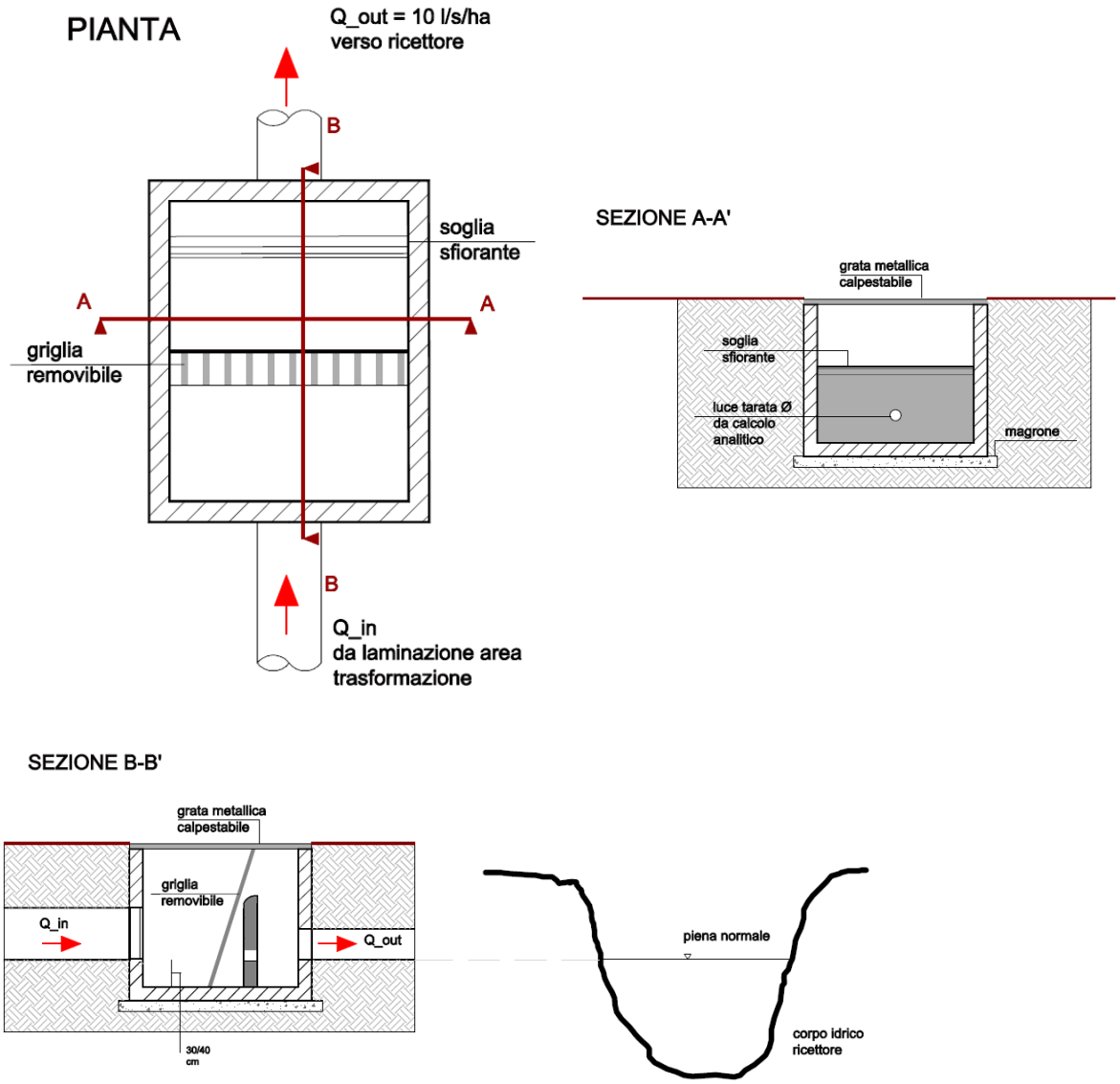
$$Q_{sfioro} = C_q * L * \sqrt{2g} * (h-p)^{1,5}$$

Essendo
C_q il coefficiente di deflusso pari a 0.41
(h-p) il tirante idrico sopra la soglia sfiorante

Il pozzetto deve essere ispezionabile e facilmente manutentabile: la sommità del manufatto di controllo dovrà essere chiusa con grata metallica calpestabile e la bocca tarata dovrà essere protetta da griglia di intercettazione di corpi grossolani.

L'altezza di stramazzo dovrà essere posta a quota inferiore di almeno cm 50 rispetto alla quota minima del piano viario di lottizzazione. La quota di scorrimento del manufatto suddetto (alla bocca tarata), dovrà essere mantenuta pari o superiore alla quota di piena normale del corpo idraulico ricettore, immediatamente a valle del manufatto medesimo. Il fondo del manufatto suddetto deve essere mantenuto a quota più bassa di almeno cm 30 – 40 rispetto alla quota di scorrimento. Facoltativamente, la bocca tarata potrà essere dotata di porta a clapet per evitare eventuali rigurgiti dal corpi idrico ricettore.

Si allega schema costruttivo.



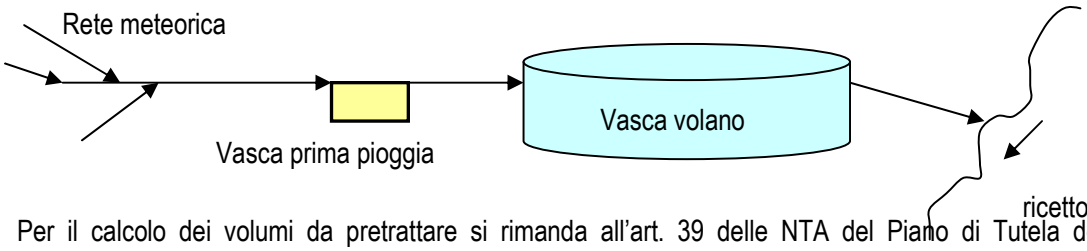
Schema tipologico manufatto di controllo

9.5 ACQUE DA PIAZZALI

Il volume di acqua di prima pioggia è inteso come la lama d'acqua di 5 mm uniformemente distribuita su tutta la superficie pavimentata, i coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari a 1 per le superfici coperte, lastricate o impermeabilizzate e a 0.3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate o a verde. La portata di prima pioggia è data dal volume così ricavato per un intervallo di tempo di 15 minuti.

E' noto che le acque di prima pioggia (mediamente stimate in 5 mm di acqua su tutta la superficie impermeabile) sono quelle che dilavano la maggior parte delle sostanze inquinanti che in tempo secco si sono depositate sulle superfici impermeabili.
In particolare le aree destinate a piazzali di manovra e alle aree di sosta degli automezzi di attività industriali, artigianali o commerciali raccolgono rilevanti quantità di dispersioni oleose o di idrocarburi che, se non

opportunamente raccolte e concentrate, finiscono col contaminare la falda (tramite il laghetto-vasca volano) e progressivamente intaccano la qualità del ricettore.
Per ovviare a tal inconveniente sarà necessario anteporre alle vasche opportuni serbatoi (in cls, vetroresina, pe) di accumulo e trattamento (disoleazione) che consentano di raccogliere tale volume, concentrino le sostanze flottate e accumulino i solidi trasportati prima di rilanciarlo nella vasca volano.



Per il calcolo dei volumi da pretrattare si rimanda all'art. 39 delle NTA del Piano di Tutela delle Acque, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009, di seguito riportato:

Art. 39 - Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio
1.
Per le superfici scoperte di qualsiasi estensione, facenti parte delle tipologie di insediamenti elencate in Allegato F, ove vi sia la presenza di:
a) depositi di rifiuti, materie prime, prodotti, non protetti dall'azione degli agenti atmosferici;
b) lavorazioni;
c) ogni altra attività o circostanza,
che comportino il dilavamento non occasionale e fortuito delle sostanze pericolose di cui alle Tabelle 3/A e 5 dell'Allegato 5 del D.lgs. n. 152/2006, Parte terza, che non si esaurisce con le acque di prima pioggia, le acque meteoriche di dilavamento sono riconducibili alle acque reflue industriali e pertanto sono trattate con idonei sistemi di depurazione, soggette al rilascio dell'autorizzazione allo scarico ed al rispetto dei limiti di emissione, nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi. I sistemi di depurazione devono almeno comprendere sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura. La valutazione della possibilità che il dilavamento di sostanze pericolose o pregiudizievoli per l'ambiente non avvenga o non si esaurisca con le acque di prima pioggia deve essere contenuta in apposita relazione predisposta a cura di chi a qualsiasi titolo abbia la disponibilità della superficie scoperta, ed esaminata e valutata dall'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico. Nei casi previsti dal presente comma, l'autorità competente, in sede di autorizzazione, può determinare con riferimento alle singole situazioni e a seconda del grado di effettivo pregiudizio ambientale, le quantità di acqua meteorica di dilavamento da raccogliere e trattare, oltre a quella di prima pioggia; l'autorità competente dovrà altresì stabilire in fase autorizzativa che alla realizzazione degli interventi non ostino motivi tecnici e che gli oneri economici non siano eccessivi rispetto ai benefici ambientali conseguibili.

2.
Al fine di ridurre i quantitativi di acque di cui al comma 1 da sottoporre a trattamento, chi a qualsiasi titolo ha la disponibilità della superficie scoperta può prevedere il frazionamento della rete di raccolta delle acque in modo che la stessa risulti limitata alle zone ristrette dove effettivamente sono eseguite le lavorazioni o attività all'aperto o ricorrono le circostanze di cui al comma 1, e può altresì prevedere l'adozione di misure atte a prevenire il dilavamento delle superfici. L'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico può prescrivere il frazionamento della rete e può determinare, con riferimento alle singole situazioni, la quantità di acqua meteorica di dilavamento da raccogliere e trattare,oltre a quella di prima pioggia.

3
Nei seguenti casi:
- *a) piazzali, di estensione superiore o uguale a 2000 m^2, a servizio di autofficine,carrozzerie, autolavaggi e impianti di depurazione di acque reflue;*
- *b) superfici destinate esclusivamente a parcheggio degli autoveicoli delle maestranze e dei clienti, delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, aventi una superficie complessiva superiore o uguale a 5000 m2;*
- *c) altre superfici scoperte scolanti, diverse da quelle indicate alla lettera b), delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, in cui il dilavamento di sostanze pericolose di cui al comma 1 può ritenersi esaurito con le acque di prima pioggia;*
- *d) parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione superiore o uguale a 5000 m^2;*
- *e) superfici di qualsiasi estensione destinate alla distribuzione dei carburanti nei punti vendita delle stazioni di servizio per autoveicoli;*

le acque di prima pioggia sono riconducibili alle acque reflue industriali, devono essere stoccate in un bacino a tenuta e, prima dello scarico, opportunamente trattate, almeno con sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura; lo scarico è soggetto al rilascio dell'autorizzazione e al rispetto dei limiti di emissione nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi. Le stesse disposizioni si applicano alle acque di lavaggio. Le acque di seconda pioggia non necessitano di trattamento e non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico.
Per le superfici di cui al presente comma, l'autorizzazione allo scarico delle acque di prima pioggia si intende tacitamente rinnovata se non intervengono variazioni significative della tipologia dei materiali depositati, delle lavorazioni o delle circostanze, che possono determinare variazioni significative nella quantità e qualità delle acque di prima pioggia.

4
I volumi da destinare allo stoccaggio delle acque di prima pioggia e di lavaggio devono essere dimensionati in modo da trattenere almeno i primi 5 mm di pioggia distribuiti sul bacino elementare di riferimento. Il rilascio di detti volumi nei corpi recettori, di norma, deve essere attivato nell'ambito delle 48 ore successive all'ultimo evento piovoso. Si considerano eventi di pioggia separati quelli fra i quali intercorre un intervallo temporale di almeno 48 ore. Ai fini del calcolo delle portate e dei volumi di stoccaggio, si dovranno assumere quali coefficienti di afflusso convenzionali il valore 0,9 per le superfici

impermeabili, il valore 0,6 per le superfici semipermeabili, il valore 0,2 per le superfici permeabili, escludendo dal computo le superfici coltivate. Qualora il bacino di riferimento per il calcolo, che deve coincidere con il bacino idrografico elementare (bacino scolante) effettivamente concorrente alla produzione della portata destinata allo stoccaggio, abbia un tempo di corrivazione superiore a 15 minuti primi, il tempo di riferimento deve essere pari a:

- *a) al tempo di corrivazione stesso, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi, sia superiore al 70% della superficie totale del bacino;*
- *b)) al 75% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi sia inferiore al 30% e superiore al 15% della superficie del bacino;*
- *c) al 50% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi sia inferiore al 15% della superficie del bacino.*

Le superfici interessate da dilavamento si sostanze pericolose di cui al comma 1, per le quali le acque meteoriche di dilavamento sono riconducibili alle acque reflue industriali, devono essere opportunamente pavimentate al fine di impedire l'infiltrazione nel sottosuolo delle sostanze pericolose.

5.
Per le seguenti superfici:
a) strade pubbliche e private;
b) piazzali, di estensione inferiore a 2.000 m2, a servizio di autofficine, carrozzerie e autolavaggi e impianti di depurazione di acque reflue;
c) superfici destinate esclusivamente a parcheggio degli autoveicoli delle maestranze e dei clienti, delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, aventi una superficie complessiva inferiore a 5000 m2;
d) parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione inferiore a 5.000 m2;
e) tutte le altre superfici non previste ai commi 1 e 3;
le acque meteoriche di dilavamento e le acque di lavaggio, convogliate in condotte ad esse riservate, possono essere recapitate in corpo idrico superficiale o sul suolo, fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di nulla osta idraulico e fermo restando quanto stabilito ai commi 8 e 9. Nei casi previsti dal presente comma negli insediamenti esistenti, laddove il recapito in corpo idrico superficiale o sul suolo non possa essere autorizzato dai competenti enti per la scarsa capacità dei recettori o non si renda convenientemente praticabile, il recapito potrà avvenire anche negli strati superficiali del sottosuolo, purché sia preceduto da un idoneo trattamento in continuo di sedimentazione e, se del caso, di disoleazione della acque ivi convogliate.

6.
I titolari degli insediamenti, delle infrastrutture e degli stabilimenti esistenti, soggetti agli obblighi previsti dai commi 1 e 3, devono adeguarsi alle disposizioni di cui al presente articolo entro tre anni dalla data di pubblicazione della deliberazione di approvazione del Piano.

7.
Per tutte le acque di pioggia colettate, quando i corpi recettori sono nell'incapacità di drenare efficacemente i volumi in arrivo, è necessaria la realizzazione di sistemi di stoccaggio, atti a trattenerle per il tempo sufficiente affinché non siano scaricate nel momento di massimo afflusso nel corpo idrico. I sistemi di stoccaggio devono essere concordati tra il comune, che è gestore della rete di raccolta delle acque meteoriche, e il gestore della rete di recapito delle portate di pioggia. Rimane fermo quanto prescritto ai commi 1 e 3.

8.
Per gli agglomerati con popolazione superiore a 20.000 A.E. con recapito diretto delle acque meteoriche nei corpi idrici superficiali, l'AATO, sentita la provincia, è tenuta a prevedere dispositivi per la gestione delle acque di prima pioggia, in grado di consentire, entro il 2015, una riduzione del carico inquinante da queste derivante non inferiore al 50% in termini di solidi sospesi totali. Dovranno essere privilegiati criteri ed interventi che ottimizzino il numero, la localizzazione ed il dimensionamento delle vasche di prima pioggia.

9.
Per le canalizzazioni a servizio delle reti autostradali e più in generale delle pertinenze delle grandi infrastrutture di trasporto, che recapitino le acque nei corpi idrici superficiali significativi o nei corpi idrici di rilevante interesse ambientale, le acque di prima pioggia saranno convogliate in bacini di raccolta e trattamento a tenuta in grado di effettuare una sedimentazione prima dell'immissione nel corpo recettore. Se necessario, dovranno essere previsti anche un trattamento di disoleatura e andranno favoriti sistemi di tipo naturale quali la fitodepurazione o fasce filtro/fasce tampone.
10.
E' vietata la realizzazione di superfici impermeabili di estensione superiore a 2000 m2. Fanno eccezione le superfici soggette a potenziale dilavamento di sostanze pericolose o comunque pregiudizievoli per l'ambiente, di cui al comma 1, e le opere di pubblico interesse, quali strade e marciapiedi, nonché altre superfici, qualora sussistano giustificati motivi e/o non siano possibili soluzioni alternative. La superficie di 2000 m2 impermeabili non può essere superata con più di una autorizzazione. La superficie che eccede i 2000 m2 deve essere realizzata in modo tale da consentire l'infiltrazione diffusa delle acque meteoriche nel sottosuolo. I comuni sono tenuti ad adeguare i loro regolamenti in recepimento del presente comma.

11.
Le amministrazioni comunali formulano normative urbanistiche atte a ridurre l'incidenza delle superfici urbane impermeabilizzate e a eliminare progressivamente lo scarico delle acque meteoriche pulite nelle reti fognarie, favorendo viceversa la loro infiltrazione nel sottosuolo.

12*.*
Per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, è obbligatoria la presentazione di una "Valutazione di compatibilità idraulica" che deve ottenere il parere favorevole dell'autorità competente secondo le procedure stabilite dalla Giunta regionale.

13*.*
Le acque di seconda pioggia, tranne che nei casi di cui al comma 1, non necessitano di trattamento, non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico fermo restando la necessità di acquisizione del nulla osta idraulico, possono essere immesse negli strati superficiali del sottosuolo e sono gestite e smaltite a cura del comune territorialmente competente o di altri soggetti da esso delegati.

14.
La Regione incentiva la realizzazione delle opere per la gestione delle acque di prima pioggia. La Regione incentiva altresì la realizzazione di opere volte a favorire il riutilizzo delle acque meteoriche.

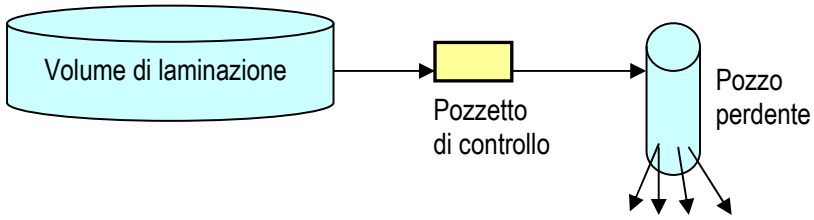
15.
Le acque utilizzate per scopi geotermici o di scambio termico, purché non suscettibili di contaminazioni, possono essere recapitate nella rete delle acque meteoriche di cui al comma 5, in corpo idrico superficiale o sul suolo purché non comportino ristagni, sviluppo di muffe o similari.

Gli impianti di separazione dei liquidi leggeri, disoleatori, dovranno essere dimensionati conformemente alla norma *UNI EN 858 parte 1 e 2*, e al *Decreto Legislativo numero 152 del 03/04/2006* che prevede le concentrazioni limite degli inquinanti negli scarichi ed in particolare per gli idrocarburi scaricati in acque superficiali.

Per piazzali la cui estensione e tipologia non richieda la separazione e depurazione delle acque di prima pioggia, è preferibile realizzare prima dello scarico un pozzetto di calma.
Per pozzetto di calma si definisce un vano in cui la portata raccolta transiti a velocità ridotta tale da sedimentare il materiale grossolano raccolto. Il pozzetto di calma deve avere lo scorrimento posto ad una profondità maggiore di almeno 50 cm rispetto a quello della tubazione di monte per il deposito del materiale. Il materiale raccolto deve essere rimosso periodicamente.
Tale manufatto avrà un volume compreso tra 1 e 3 m^3, in dipendenza dall'entità della portata prevista.

9.6 SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE IN ASSENZA DI RICETTORE

Considerata l'incapacità della rete delle acque meteoriche pubblica, laddove presente, ad accogliere nuovi contributi, fino alla realizzazione di interventi strutturali sulla rete comunale, **la portata ammessa allo scarico è nulla** e pertanto il drenaggio delle acque piovane avverrà all'interno dell'ambito di intervento per sola infiltrazione Questo significa che il ricettore finale sarà un sistema di dispersione (pozzo perdente o trincea drenante), in grado di disperdere, a valle del bacino di laminazione, il valore di 10 l/(s ha). **A monte dell'immissione nel bacino di laminazione le portate raccolte sui piazzali, parcheggi e scoperti esterni saranno trattate con sistema di sedimentazione e disoleazione in continuo delle acque di prima pioggia prima dello scarico in falda, nel rispetto delle NTA del Piano di Tutela delle Acque, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 05/11/2009.**



10 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI

Vengono di seguito descritte le modifiche introdotte dalla Variante n. 1 al PI del Comune di Moriago della Battaglia. Il Piano oggetto di valutazione introduce prevalentemente modifiche puntuali allo zoning e alle schede di Piano. La tabella riportata di seguito riporta una sintesi delle modifiche introdotte dalla Variante. L'elenco riportato di seguito comprende anche le aree non attuate del PRG vigente confermate dal Piano in esame.

Num.	*Superficie (mq)*	*Destinazione PI vigente*	*Destinazione Var. n. 1*	*Ulteriori indicazioni*	*Necessità di valutazione idraulica*
1	28'655	D2	E2 - con scheda	La scheda (Progetto Norma n. 15) disciplina le possibilità di trasformazione dell'ambito prevedendo il mantenimento dell'attività produttiva esistente (comparto 01) e la ricomposizione volumetrica a destinazione residenziale previa demolizione dei volumi esistenti (comparto 02) per un volume massimo di nuova edificazione di 900 mc.	**No**, la realizzazione degli interventi (comparto 02) potrà comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
2	28'497	D2	E2 - con scheda	L'area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 16) che prevede il mantenimento dell'attività senza possibilità di ampliamento. L'ambito si presenta allo stato di fatto già interamente occupato da superfici impermeabili	**No**, non sono previsti incrementi della superficie impermeabilizzata
3	12'702	C2	E2	L'ambito è posto a destinazione agricola e l'attività produttiva esistente riconosciuta tra quelle in zona impropria oggetto di scheda (scheda n. 02- AZI). Non è ammesso l'ampliamento dell'attività.	**No**, non sono previsti incrementi della superficie impermeabilizzata
4	4'508	C2	Vp	Viene attribuita la destinazione di verde privato ad un ambito a destinazione residenziale dal PRG vigente e tolta quindi la capacità edificatoria.	**No**, la modifica comporta lo stralcio di previsioni edificatorie
5	4'274	A	C2	L'ambito è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 08) che prevede l'inserimento di funzioni residenziali a bassa densità (volume massimo edificabile: mc 2'137, indice territoriale 0,5 mc/mq, rapporto di copertura fondiario 30%). E' prevista inoltre la realizzazione di un asse viario con direzione nord-sud.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell'ambito di intervento
6	2'060	A	A - non attuato	L'ambito è oggetto di scheda (Progetto Norma n. 01). La scheda ammette la nuova edificazione a destinazione residenziale e compatibili secondo i seguenti parametri: indice territoriale 1,8 mc/mq, volume massimo edificabile 3'700 mc, rapporto di copertura fondiario: 30%.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell'ambito di intervento
7	10'351	C2	C2 - non attuato	E' confermata la destinazione residenziale per l'ambito. La trasformazione è ordinata secondo i seguenti indici di zona: indice territoriale: 0,6 mc/mq, rapporto di copertura non superiore al 30%.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell'ambito di intervento
8	6'573	C2	C2 - non attuato	L'ambito è confermato a destinazione residenziale e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 09). La trasformazione è ordinata ai seguenti indici: indice territoriale: 0,6 mc/mq, volume massimo edificabile: 3'943 mc, rapporto di copertura fondiario massimo: 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq. Gli standard previsti sono: 1'800 mq di aree a verde e 100 mq di parcheggi.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell'ambito di intervento
9	13'272	E	Fb/05	L'area è individuata a servizi (Fb – interesse comune) e ordinata secondo i parametri di zona (art. 47 delle NT): indice territoriale: 2,0 mc/mq. L'ambito è interessato dalla presenza del vincolo "Fascia di miglioramento ecologico" di cui all'art. 62 delle NT.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell'ambito di intervento

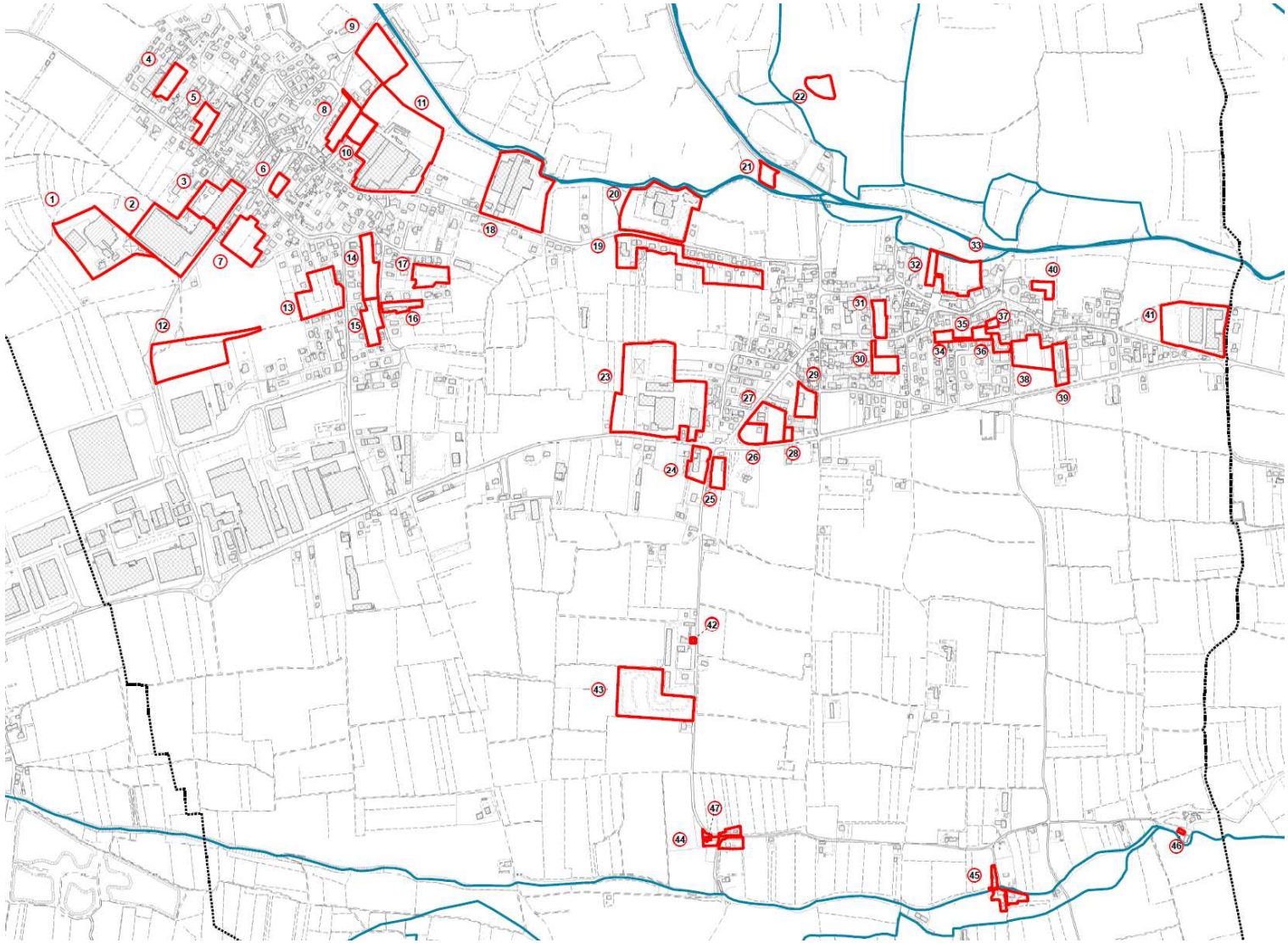
10	4’395	Fb	Fb/06 - non attuato PRG	L’area è individuata a servizi (Fb – interesse comune) e ordinata secondo i parametri di zona (art. 47 delle NT): indice territoriale: 2,0 mc/mq. L’ambito è interessato dalla presenza del vincolo “Fascia di miglioramento ecologico” di cui all’art. 62 delle NT.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
11	51’871	E2	E2	L’area è confermata a destinazione agricola ed oggetto di scheda (Progetto Norma n. 14). Attualmente l’area è occupata da uno stabilimento produttivo in attività. La scheda prevede il mantenimento dell’attività, con operazioni di riordino e la realizzazione di un’area verde di 8'784 mq. Eventuali ampliamenti sono subordinati all’approvazione di uno strumento urbanistico attuativo convenzionato.	**No**, non sono previsti incrementi della superficie impermeabilizzata dalla Variante in esame
12	22’658	D2	D2 non attuato	L’area è confermata a destinazione produttiva. La trasformazione è ordinata secondo i seguenti indici di zona (art. 28 delle NT): rapporto di copertura fondiario: non superiore al 50%, 10%St a verde, 10% della St a parcheggio).	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
13	13’705	C2	C2 non attuato	L’area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
14	8’032	C2	C2 non attuato	L’area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
15	5’735	C2	C1 - non attuato	L’area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 24 delle NT): indice fondiario: 1,0 mc/mq, rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
16	3’032	E2	C1 - scheda progetto norma	L’area è occupata da edifici a destinazione terziaria di cui è prevista la demolizione. L’area è posta a destinazione residenziale e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 03). E’ previsto l’inserimento della funzione residenziale a bassa densità (indice territoriale 0,6 mc/mq, volume massimo edificabile 1'819 mc, rapporto di copertura fondiario 30%. Aree a standard: 600 mq verde, 150 mq parcheggio.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
17	4’801	C2	C2 - non attuato	L’area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
18	32’797	E2	E2 - scheda progetto norma	L’area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 10) che prevede l’ampliamento in aderenza alla struttura esistente nel suo margine est, subordinato all’esecuzione di opere di inserimento ambientale. La superficie coperta massima realizzabile è pari a 3'800 mq, per un rapporto di copertura fondiario massimo pari al 30%. Area a verde prevista: 1'800 mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
19	21’291	E2	C1	L’area è posta a destinazione residenziale. Sono ammessi interventi di completamento del tessuto urbano all’interno dei lotti rimasti liberi, nel rispetto degli indici di cui all’art. 24 delle NT: indice fondiario: 1,0 mc/mq, rapporto di copertura: non superiore al 30%.	**No**, la realizzazione dei singoli lotti potrà comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq

20	27’559	E2	E2 - scheda progetto norma	L’area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 11) che prevede l’ampliamento in aderenza alla struttura esistente nel suo margine est, subordinato all’esecuzione di opere di inserimento ambientale. La superficie coperta massima realizzabile è pari a 2’400 mq, per un rapporto di copertura fondiario massimo pari al 30%. Area a verde prevista: 15’460 mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
21	2’457	Fd	Fd - non attuato	E’ prevista la realizzazione di un parcheggio a servizio dei servizi sportivi. L’area allo stato attuale è già utilizzata a tale scopo e si presenta sterrata.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
22	4’081	E2	Fc	L’area è destinata a servizi Fc – parco, gioco e sport. In tali aree è ammessa la nuova edificazione con indice fondiario: 0,2 mc/mq.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
23	56’225	E2 -	E2 - scheda progetto norma	L’area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 17). La strategia del piano consiste nella conferma della destinazione attuale: produttiva e commercio all’ingrosso. In particolare è ammessa una superficie coperta massima di nuova edificazione pari a 5'300 mq per attività produttiva e 850 mq per impianti tecnologici, ed una superficie coperta in ampliamento massima di 750 mq dei complessi esistenti. E’ prevista inoltre la realizzazione dell’area a parcheggio a servizio dell’attività commerciale.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
24	6’787	E2	E2 - scheda progetto norma	L’area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 12). La strategia di piano prevede la riorganizzazione funzionale delle attività e dei relativi spazi insediati. E’ consentito l’ampliamento per una superficie coperta massima ampliabile pari a 745 mq. Destinazioni ammesse: attività terziarie non moleste.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
25	3’455	E2	C1	L’area è posta a destinazione residenziale con indice di zona pari a 0,40 mc/mq.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
26	4’089	E2	Vp	L’area è posta a destinazione verde privato, priva quindi di capacità edificatoria.	**No**, l’ambito è privo di capacità edificatoria
27	7’694	E2	C2	L’area è posta a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
28	921	E2	B	L’area è posta a destinazione residenziale con indice di zona pari a 1,2 mc/mq.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
29	4’607	C2	C2	L’area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento

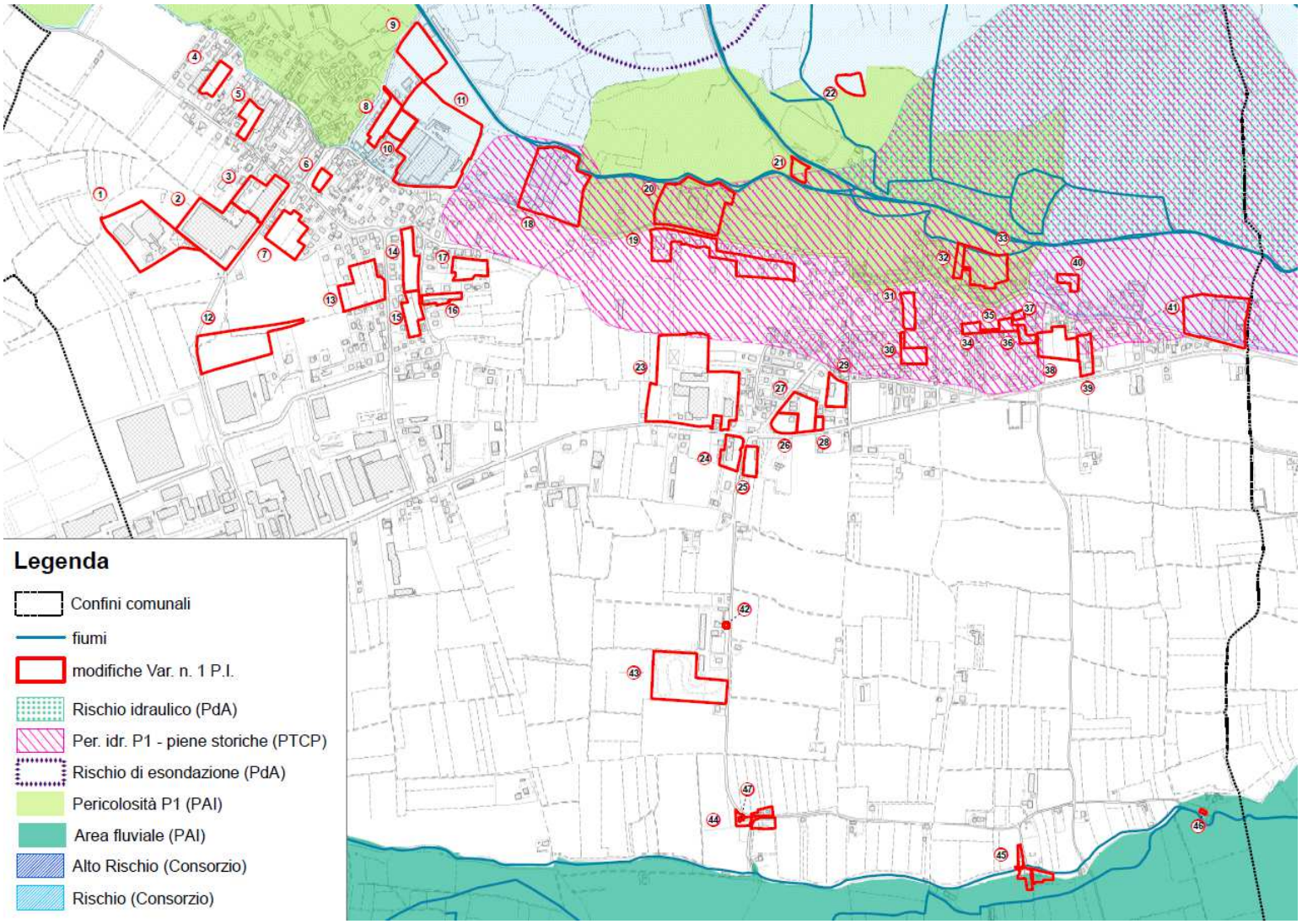
30	4’100	Vp	C2	L’area è posta a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
31	3’790	C2	C2	L’area è posta a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
32	2’502	E2	Fb	L’area è individuata a servizi (Fb – interesse comune) e ordinata secondo i parametri di zona (art. 47 delle NT): indice territoriale: 2,0 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
33	12’001	Fc	Fc - non attuato	L’area è destinata a servizi Fc – parco, gioco e sport. In tali aree è ammessa la nuova edificazione con indice fondiario: 0,2 mc/mq.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
34	1’686	B	C1	L’area è destinata a residenza e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 04). La scheda prevede un indice territoriale di 0,60 mc/mq ed un volume massimo edificabile pari a 1'032 mc. Il rapporto di copertura fondiario massimo è pari al 30%.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
35	2’028	B	C1	L’area è destinata a residenza e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 05). La scheda prevede un indice territoriale di 0,60 mc/mq ed un volume massimo edificabile pari a 1'210 mc. Il rapporto di copertura fondiario massimo è pari al 30%.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
36	1’842	B	C1	L’area è destinata a residenza e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 06). La scheda prevede un indice territoriale di 0,60 mc/mq ed un volume massimo edificabile pari a 1'105 mc. Il rapporto di copertura fondiario massimo è pari al 30%.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
37	815	A	A - non attuato	L’area è destinata a residenza e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 02). La scheda prevede un volume massimo edificabile pari all’80% dell’esistente ed un rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%.	**No**, eventuali interventi di nuova edificazione potranno comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
38	9’311	Vp ed E2	C2	L’area è posta a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
39	4’109	C2	B	L’area è a destinazione residenziale e si presenta nello stato di fatto già interessata da edificazione. L’area è oggetto di scheda (Progetto Norma n. 07). Il progetto urbanistico prevede la demolizione delle baracche sul lato nord e il completamento dell’ambito nel retrofronte. E’ ammesso un volume edificabile massimo pari a 4'109 mc, al netto del volume esistente mantenuto nell’ambito, pari a 1'475 mc, per un rapporto di copertura fondiario pari al massimo al 30%.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
40	2’137	E2	A/26	L’area rientra nella z.t.o. A/26 alla quale è associato un indice fondiario pari all’esistente. Lo strumento attuativo di qualunque trasformazione è il PUA.	**No**, non sono previsti incrementi della superficie impermeabilizzata dalla Variante in esame

41	24’305	E2	E2 - scheda progetto norma	L’area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 13). La strategia del piano consiste nella conferma della attività in essere alla quale viene riconosciuta la possibilità di ampliamento per una superficie coperta massima ampliabile pari a 1'400 mq a destinazione produttiva e 200 mq a destinazione direzionale. E’ prevista la realizzazione di un’area verde di 4'225 mq.	**Si**, si procede ad una valutazione specifica dell’ambito di intervento
42	173	Edificio non funzionale	edificio non funzionale (confermato)	La scheda (Scheda n. 01 – Edifici non Funzionali) prevede il cambio di destinazione della volumetria esistente per destinazione residenziale.	**No**, non è prevista nuova edificazione e impermeabilizzazione
43	24’798	Fc - pista motocross	E2	La Variante in esame elimina la previsione del PRG vigente, relativa ad un’area a servizi Fc destinata alla realizzazione di una pista di motocross.	**No**, non è prevista nuova edificazione e impermeabilizzazione
44	4’723	E2	E4	L’area è fatta ricadere in zona E4 – Nuclei residenziali in ambito agricolo. Sono ammessi interventi di completamento del tessuto urbano all’interno dei lotti rimasti liberi, nel rispetto degli indici di cui all’art. 24 delle NT: indice fondiario: 1,0 mc/mq, rapporto di copertura: non superiore al 30%.	**No**, la realizzazione dei singoli lotti potrà comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
45	4’307	E2	E4	L’area è fatta ricadere in zona E4 – Nuclei residenziali in ambito agricolo. Sono ammessi interventi di completamento del tessuto urbano all’interno dei lotti rimasti liberi, nel rispetto degli indici di cui all’art. 24 delle NT: indice fondiario: 1,0 mc/mq, rapporto di copertura: non superiore al 30%.	**No**, la realizzazione dei singoli lotti potrà comportare una impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq
46	187	-	nuova scheda edificio non funzionale	La scheda (Scheda n. 03 – Edifici non Funzionali) prevede il cambio di destinazione della volumetria esistente per destinazione residenziale.	**No**, non è prevista nuova edificazione e impermeabilizzazione
47	144	-	nuova scheda edificio non funzionale	La scheda (Scheda n. 02 – Edifici non Funzionali) prevede il cambio di destinazione della volumetria esistente per destinazione residenziale e attività agrituristica.	**No**, non è prevista nuova edificazione e impermeabilizzazione

Oltre alle modifiche puntuali sopra elencate, il PI introduce una modifica di carattere generale a tutto l’impianto normativo passando da una definizione delle aree potenzialmente trasformabili basata sull’individuazione, anche grafica, dei lotti liberi, ad una definizione “per indice di zona”, che prevede la valutazione dei volumi già presenti nella z.t.o. al fine del riconoscimento di quelli ancora edificabili nei limiti dell’It o If previsto. Tale modifica comporta la possibilità di ampliamenti o nuove edificazioni in aree libere, che tuttavia non sono cartografate dal Piano come “lotti” e sono pertanto di difficile individuazione e quantificazione. Si tratta tuttavia di “trasformazioni minori”, dati gli spazi a disposizione non edificati: gli ambiti di maggiori dimensioni sono stati infatti riconosciuti e valutati.



Ambiti oggetto della Variante n. 1 al Piano degli Interventi



Ambiti oggetto della Variante n. 1 al Piano degli Interventi ed ambiti a criticità idraulica

Per le aree n. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 27, 29, 30, 31, 32, 38, 39 e 41, all'interno delle quali sono ammessi interventi di edificazione e/o urbanizzazione con superficie impermeabilizzata superiore a 1'000 mq, si procede nel seguito del presente capitolo ad una valutazione idraulica a livello di singoli interventi.

Per le rimanenti aree si riporta di seguito asseverazione idraulica, con indicazione di misure di tutela specifiche da applicarsi negli ambiti in cui è ammessa la trasformazione urbanistica (< 1'000 mq di sup. impermeabilizzata) che ricadono in aree a pericolosità idraulica.

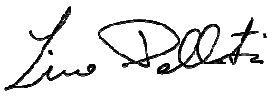
Asseverazione idraulica

Il sottoscritto ing. Lino Pollastri, iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Treviso n. A1547, redattore della Valutazione di Compatibilità Idraulica della Variante n. 1 del Piano degli Interventi del Comune di Moriago della Battaglia,

assevera che:

per le aree n. 1, 2, 3, 4, 11, 19, 22, 24, 25, 26, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 46 e 47, di cui alla precedente tabella riportata a pag. 54 - 58, non si ritengono necessarie valutazioni in quanto le trasformazioni, quando ammesse, possono comportare un'impermeabilizzazione inferiore a 1'000 mq. In tali aree si prescrive, conformemente alla DGR 2948 / 2009, l'adozione di idonei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche. Nel caso in cui l'intervento interessi un lotto appartenente ad una lottizzazione per la quale si siano compensate, ai fini dell'invarianza idraulica, le sole superfici impermeabilizzate relative ad aree pubbliche e strade, lo stesso dovrà prevedere una capacità di invaso in ragione di 500 m³ per ettaro di superficie impermeabilizzata. Per le aree che ricadono in ambiti individuati a pericolosità e rischio idraulico dagli Enti competenti o da piani sovraordinati (PAI, Consorzio di Bonifica, etc.), si prescrive di realizzare il calpestio del piano terra ad una quota minima di + 30 cm rispetto al piano campagna medio circostante. Eventuali locali interrati dovranno essere adeguatamente isolati dal punto di vista idraulico dalla rete di fognatura, dal sottosuolo, dallo scoperto e dalle strade.

Il Progettista
Ing. Lino Pollastri



10.1 Analisi dei singoli interventi

Per quanto riguarda la descrizione dei singoli interventi oggetto di Piano si analizzano lo stato di fatto e le potenziali criticità. I dimensionamenti e le indicazioni tengono conto di eventuali situazioni di rischio idraulico pre-esistenti e della effettiva possibilità ricettiva delle rete minore, sino al ricettore.

Analisi idraulica delle trasformazioni

Dal punto di vista idraulico è indispensabile fare una ragionevole stima delle superfici corrispondenti alle cubature previste, ipotizzando la realizzazione della massima copertura consentita, che è l'ipotesi idraulicamente più sfavorevole. Sono stati considerati i parametri urbanistici delle zone interessate dalle trasformazioni e assunto, cautelativamente, il rapporto di copertura massimo previsto o la massima superficie risultante dalla volumetria massima ammessa nell'ipotesi di edifici realizzati su un unico piano. In caso di interventi di ampliamento di attività produttive o commerciali (schede progetti norma) si considera la superficie di massimo ampliamento prevista dal PI.

E' stata ipotizzata una divisione interna tra spazi verdi e parcheggi (non prescrittiva) che consente di dare una stima quanto più verosimile dell'effettiva impermeabilizzazione di progetto. Tale suddivisione tiene conto della destinazione e delle previsioni specifiche per ciascun ambito (strade di collegamento, aree verdi, etc.).

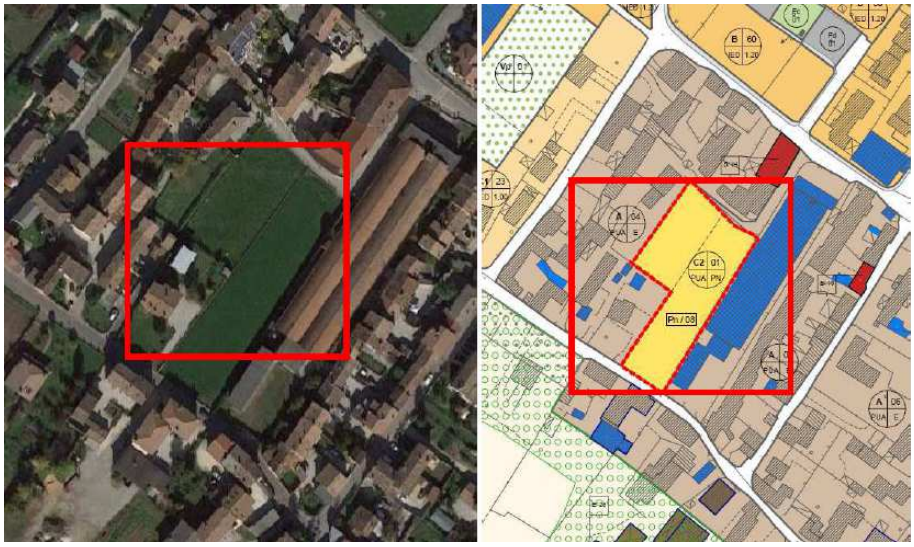
L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione. È opportuno ribadire che l'ipotesi in merito allo stato di progetto è del tutto cautelativa in forza del fatto che viene supposto il completo esaurimento di tutta la superficie coperta realizzabile.

Trasformazioni diffuse non oggetto di approfondimento idraulico

Dal punto di vista idraulico non è possibile fare un'analisi caso per caso degli impatti di ogni singolo intervento edilizio (ad esempio quelli che riguardano aree libere di ridotta estensione interne al tessuto consolidato) sui deflussi di superficie. In generale, vale la regola che ogni intervento dovrà autonomamente prevedere la gestione e lo smaltimento delle acque all'interno della superficie del lotto e senza andare a gravare idraulicamente nelle aree limitrofe. Per questo motivo, **si prevede che ogni intervento edilizio che comporti un aumento di impermeabilizzazione di suolo (ampliamento di edifici esistenti, di piazzali, di parcheggi etc) dovrà prevedere un pozzo disperdente, con le caratteristiche riportate al Capitolo 9, ogni 500 m^2 di superficie impermeabilizzata**. I parcheggi dovranno essere ti tipo drenante, cosi come i piazzali, laddove possibile. La quota di imposta del fabbricato venga mantenuta superiore di almeno 20 cm delle vie di accesso più depresse e le aree a verde siano mantenute 20 cm inferiori alla quota più bassa del piano viario. Il piano quotato sia progettato in modo che non sia possibile il deflusso superficiale delle acque meteoriche esternamente al lotto di intervento.

Ambito n. 5

L'area in oggetto interessa una superficie di 4'274 mq ed è ubicata entro il tessuto storico di Mosnigo. Allo stato attuale l'ambito si presenta libero da edificazione ed urbanizzazione. La Variante conferma la destinazione residenziale passando però dalla z.t.o. A alla z.t.o. C2. L'ambito è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 08) che prevede l'inserimento di funzioni residenziali a bassa densità (volume massimo edificabile: mc 2'137, indice territoriale 0,5 mc/mq, rapporto di copertura fondiario 30%). E' prevista inoltre la realizzazione di un asse viario con direzione nord-sud.



Localizzazione ambito n. 5 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	4.274	0,1	0,043
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	4.274	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	712	0,9	0,06
Strade e scoperto impermeab.	427	0,9	0,04
Parcheggi drenanti	214	0,6	0,01
Verde	2.921	0,2	0,06
Superficie totale ambito esame	4.274	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,41	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	4.274	0,10	0,90	
Progetto PI	4.274	0,41	0,59	0,31

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,41 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*4'274/10'000=4 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **124 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	139,6	4,3	8	0	8	124
b	9,3	15	37,96	73,3	4,3	66	4	62	
c	0,75	30	52,94	51,1	4,3	92	8	84	
		45	62,31	40,1	4,3	108	12	97	
Area tot [m2]	4.274	60	69,20	33,4	4,3	120	15	105	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	28,8	4,3	130	19	111	
Coeff. Defl. PROG	0,41	90	79,25	25,5	4,3	138	23	115	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	23,0	4,3	145	27	118	
		120	86,69	20,9	4,3	151	31	120	
		135	89,82	19,3	4,3	156	35	121	
		150	92,66	17,9	4,3	161	38	123	
		165	95,28	16,7	4,3	166	42	123	
		180	97,70	15,7	4,3	170	46	124	
		195	99,96	14,8	4,3	174	50	124	
		210	102,08	14,1	4,3	177	54	124	
		225	104,07	13,4	4,3	181	58	123	
		240	105,96	12,8	4,3	184	62	123	
		255	107,76	12,2	4,3	187	65	122	
		270	109,47	11,7	4,3	190	69	121	
		285	111,10	11,3	4,3	193	73	120	
		300	112,67	10,9	4,3	196	77	119	
		315	114,18	10,5	4,3	198	81	118	
		330	115,63	10,1	4,3	201	85	116	
		345	117,02	9,8	4,3	203	88	115	
		360	118,37	9,5	4,3	206	92	113	
		375	119,68	9,2	4,3	208	96	112	
		390	120,94	9,0	4,3	210	100	110	
		405	122,17	8,7	4,3	212	104	108	
		420	123,36	8,5	4,3	214	108	107	
		435	124,51	8,3	4,3	216	112	105	
		450	125,64	8,1	4,3	218	115	103	
		465	126,73	7,9	4,3	220	119	101	
		480	127,80	7,7	4,3	222	123	99	
		495	128,85	7,5	4,3	224	127	97	
		510	129,86	7,4	4,3	226	131	95	
		525	130,86	7,2	4,3	227	135	93	
		540	131,83	7,1	4,3	229	138	91	

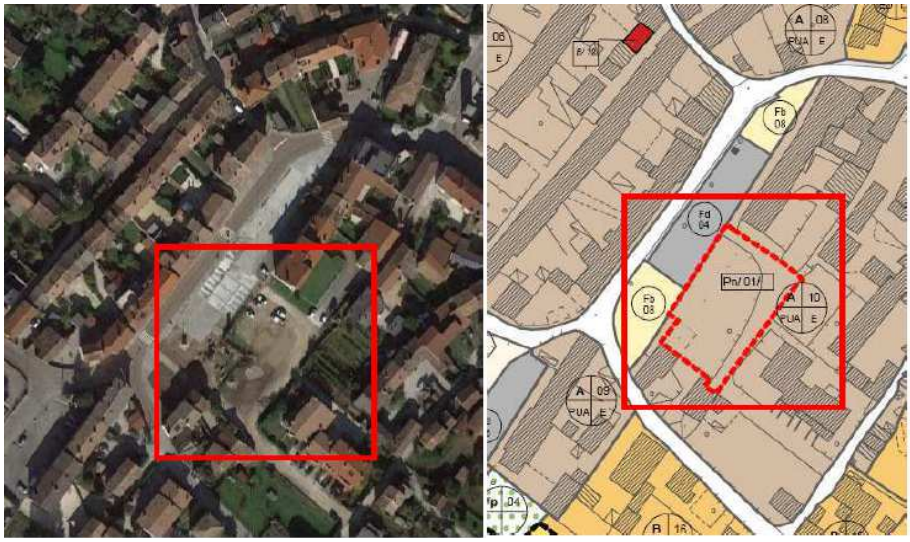
Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 124 mc, corrispondenti a 641 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Ambito n. 6

L'area in oggetto interessa una superficie di 2'060 mq che si colloca nel fronte di Piazza Albertini, a Mosnigo, in un ambito quindi che si presta ad essere riprogettato e completato in quanto collocato in posizione centrale nel tessuto urbano. La Variante conferma quindi la z.t.o. A per l'area. L'ambito è oggetto di scheda (Progetto Norma n. 01). La scheda ammette la nuova edificazione a destinazione residenziale e compatibili secondo i seguenti parametri: indice territoriale 1,8 mc/mq, volume massimo edificabile 3'700 mc, rapporto di copertura fondiario: 30%.



Localizzazione ambito n. 6 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	2.060	0,1	0,021
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	2.060	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	618	0,9	0,06
Strade e scoperto impermeab.	206	0,9	0,02
Parcheggi drenanti	103	0,6	0,01
Verde	1.133	0,2	0,02
Superficie totale ambito esame	2.060	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,50	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	2.060	0,10	0,90	
Progetto PI	2.060	0,50	0,50	0,40

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,50 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*2'060/10'000=2 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **79 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	82,7	2,1	5	0	5	79
b	9,3	15	37,96	43,4	2,1	39	2	37	
c	0,75	30	52,94	30,3	2,1	55	4	51	
		45	62,31	23,8	2,1	64	6	59	
Area tot [m2]	2.060	60	69,20	19,8	2,1	71	7	64	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	17,1	2,1	77	9	68	
Coeff. Defl. PROG	0,50	90	79,25	15,1	2,1	82	11	71	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	13,6	2,1	86	13	73	
		120	86,69	12,4	2,1	89	15	74	
		135	89,82	11,4	2,1	93	17	76	
		150	92,66	10,6	2,1	95	19	77	
		165	95,28	9,9	2,1	98	20	78	
		180	97,70	9,3	2,1	101	22	78	
		195	99,96	8,8	2,1	103	24	79	
		210	102,08	8,3	2,1	105	26	79	
		225	104,07	7,9	2,1	107	28	79	
		240	105,96	7,6	2,1	109	30	79	
		255	107,76	7,3	2,1	111	32	79	
		270	109,47	7,0	2,1	113	33	79	
		285	111,10	6,7	2,1	114	35	79	
		300	112,67	6,4	2,1	116	37	79	
		315	114,18	6,2	2,1	118	39	79	
		330	115,63	6,0	2,1	119	41	78	
		345	117,02	5,8	2,1	121	43	78	
		360	118,37	5,6	2,1	122	44	77	
		375	119,68	5,5	2,1	123	46	77	
		390	120,94	5,3	2,1	125	48	76	
		405	122,17	5,2	2,1	126	50	76	
		420	123,36	5,0	2,1	127	52	75	
		435	124,51	4,9	2,1	128	54	74	
		450	125,64	4,8	2,1	129	56	74	
		465	126,73	4,7	2,1	131	57	73	
		480	127,80	4,6	2,1	132	59	72	
		495	128,85	4,5	2,1	133	61	72	

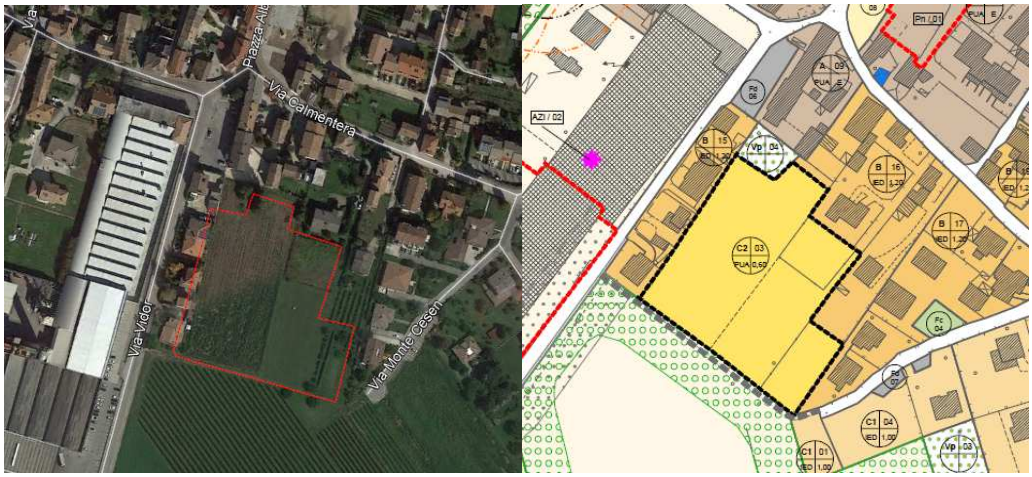
Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 79 mc, corrispondenti a 694 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Ambito n. 7

L'area in oggetto interessa una superficie di 10'351mq che si colloca nella porzione meridionale di Mosnigo. L'ambito era già a destinazione residenziale dal P.R.G. vigente e viene confermato (z.t.o. C2). La trasformazione è ordinata secondo i seguenti indici di zona: indice territoriale: 0,6 mc/mq, rapporto di copertura non superiore al 30%.



Localizzazione ambito n. 7 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	10.351	0,1	0,104
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	10.351	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	2.070	0,9	0,19
Strade e scoperto impermeab.	1.035	0,9	0,09
Parcheggi drenanti	518	0,6	0,03
Verde	6.728	0,2	0,13
Superficie totale ambito esame	10.351	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,43	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	10.351	0,10	0,90	
Progetto PI	10.351	0,43	0,57	0,33

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,43 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*10'351/10'000=10 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **324 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	357,4	10,4	21	1	21	324
b	9,3	15	37,96	187,7	10,4	169	9	160	
c	0,75	30	52,94	130,9	10,4	236	19	217	
		45	62,31	102,7	10,4	277	28	249	
Area tot [m2]	10.351	60	69,20	85,6	10,4	308	37	271	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	73,9	10,4	332	47	286	
Coeff. Defl. PROG	0,43	90	79,25	65,3	10,4	353	56	297	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	58,8	10,4	370	65	305	
		120	86,69	53,6	10,4	386	75	311	
		135	89,82	49,4	10,4	400	84	316	
		150	92,66	45,8	10,4	412	93	319	
		165	95,28	42,8	10,4	424	102	322	
		180	97,70	40,3	10,4	435	112	323	
		195	99,96	38,0	10,4	445	121	324	
		210	102,08	36,1	10,4	454	130	324	
		225	104,07	34,3	10,4	463	140	323	
		240	105,96	32,8	10,4	472	149	323	
		255	107,76	31,3	10,4	480	158	321	
		270	109,47	30,1	10,4	487	168	320	
		285	111,10	28,9	10,4	495	177	318	
		300	112,67	27,9	10,4	501	186	315	
		315	114,18	26,9	10,4	508	196	313	
		330	115,63	26,0	10,4	515	205	310	
		345	117,02	25,2	10,4	521	214	307	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 324 mc, corrispondenti a 655 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

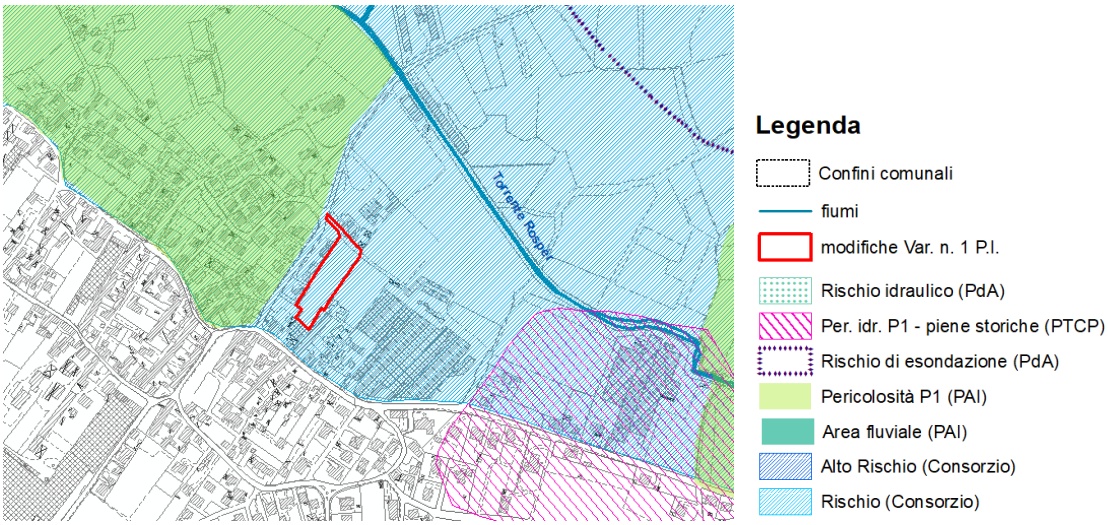
Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 8

L'area in oggetto interessa una superficie di 6'573 mq ricompresa all'interno del tessuto urbano, a prevalenza residenziale, del centro di Mosnigo. Per la sua conformazione allungata l'ambito si presta ad ospitare un percorso verde attrezzato con percorso ciclopedonale capace di potenziare la permeabilità del tessuto esistente. L'ambito è confermato a destinazione residenziale (z.t.o. C2) e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 09). La trasformazione è ordinata ai seguenti indici: indice territoriale: 0,6 mc/mq, volume massimo edificabile: 3'943 mc, rapporto di copertura fondiario massimo: 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq. Gli standard previsti sono: 1'800 mq di aree a verde e 100 mq di parcheggi.

Localizzazione ambito n. 8 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio ed in prossimità di un'area a pericolosità moderata P1 individuata dal PAI.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa. Si considerano inoltre le previsioni individuate dalla scheda specifica (area verde attrezzata di margine e di connessione entro il tessuto esistente di circa 1'800 mq) e l'area a parcheggio di 100 mq.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	6.573	0,1	0,066
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	6.573	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	1.314	0,9	0,12
Strade e scoperto impermeab.	1.643	0,9	0,15
Parcheggi drenanti	657	0,6	0,04
Verde	2.958	0,2	0,06
Superficie totale ambito esame	6.573	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Ⓜ	0,55	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	6.573	0,10	0,90	
Progetto PI	6.573	0,55	0,45	0,45

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,55 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*6'573/10'000=3,3 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **377 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	292,9	3,3	18	0	17	377
b	9,3	15	37,96	153,9	3,3	138	3	136	
c	0,75	30	52,94	107,3	3,3	193	6	187	
		45	62,31	84,2	3,3	227	9	218	
Area tot [m2]	6.573	60	69,20	70,1	3,3	252	12	241	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	60,5	3,3	272	15	258	
Coeff. Defl. PROG	0,55	90	79,25	53,5	3,3	289	18	271	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	48,2	3,3	304	21	283	
		120	86,69	43,9	3,3	316	24	293	
		135	89,82	40,4	3,3	328	27	301	
		150	92,66	37,6	3,3	338	30	308	
		165	95,28	35,1	3,3	348	33	315	
		180	97,70	33,0	3,3	356	35	321	
		195	99,96	31,2	3,3	365	38	326	
		210	102,08	29,6	3,3	372	41	331	
		225	104,07	28,1	3,3	380	44	335	
		240	105,96	26,8	3,3	387	47	339	
		255	107,76	25,7	3,3	393	50	343	
		270	109,47	24,6	3,3	399	53	346	
		285	111,10	23,7	3,3	405	56	349	
		300	112,67	22,8	3,3	411	59	352	
		315	114,18	22,0	3,3	416	62	354	
		330	115,63	21,3	3,3	422	65	357	
		345	117,02	20,6	3,3	427	68	359	
		360	118,37	20,0	3,3	432	71	361	
		375	119,68	19,4	3,3	437	74	363	
		390	120,94	18,9	3,3	441	77	364	
		405	122,17	18,3	3,3	446	80	366	
		420	123,36	17,9	3,3	450	83	367	
		435	124,51	17,4	3,3	454	86	368	
		450	125,64	17,0	3,3	458	89	370	
		465	126,73	16,6	3,3	462	92	371	
		480	127,80	16,2	3,3	466	95	372	
		495	128,85	15,8	3,3	470	98	372	
		510	129,86	15,5	3,3	474	101	373	
		525	130,86	15,2	3,3	477	104	374	
		540	131,83	14,8	3,3	481	106	374	
		555	132,78	14,5	3,3	484	109	375	
		570	133,71	14,3	3,3	488	112	375	
		585	134,63	14,0	3,3	491	115	376	
		600	135,52	13,7	3,3	494	118	376	
		615	136,40	13,5	3,3	498	121	376	
		630	137,26	13,2	3,3	501	124	376	
		645	138,10	13,0	3,3	504	127	377	
		660	138,93	12,8	3,3	507	130	377	
		675	139,75	12,6	3,3	510	133	377	
		690	140,55	12,4	3,3	513	136	377	
		705	141,34	12,2	3,3	516	139	377	
		720	142,11	12,0	3,3	518	142	376	
		735	142,87	11,8	3,3	521	145	376	
		750	143,63	11,6	3,3	524	148	376	
		765	144,36	11,5	3,3	527	151	376	
		780	145,09	11,3	3,3	529	154	375	
		795	145,81	11,2	3,3	532	157	375	
		810	146,52	11,0	3,3	534	160	375	
		825	147,21	10,8	3,3	537	163	374	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 377 mc, corrispondenti a 929 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

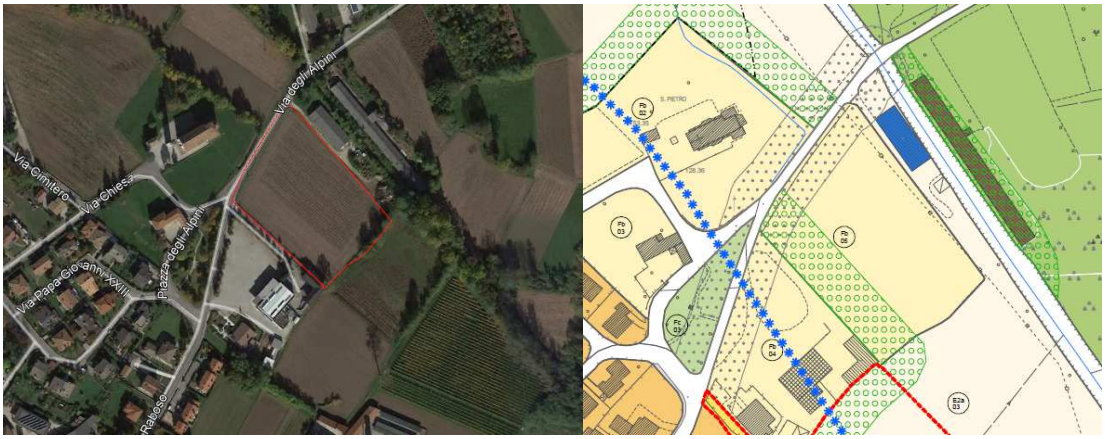
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

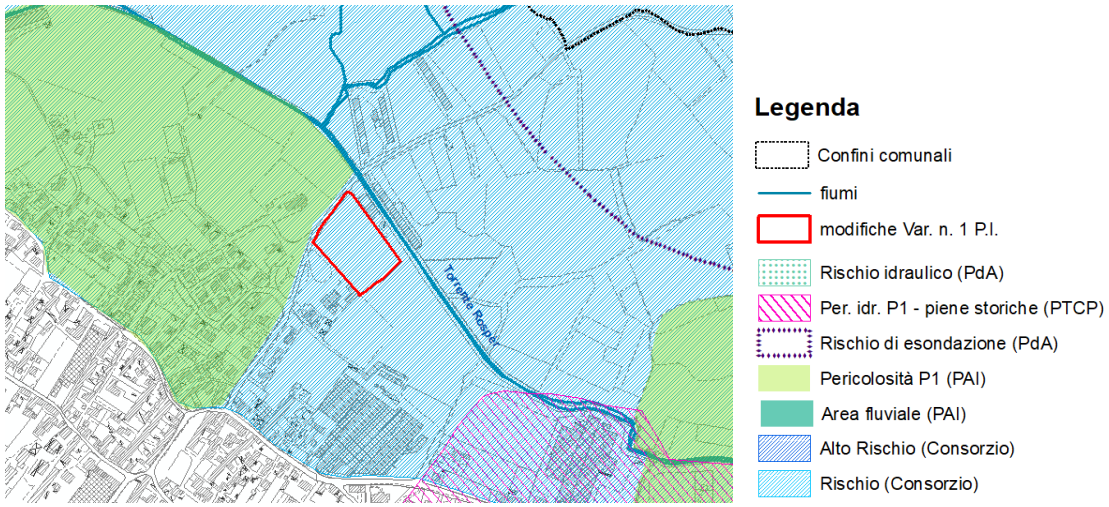
Ambito n. 9

L'area in oggetto interessa una superficie di 13'272 mq posta a nord della frazione di Mosnigo, per il quale la Variante in esame prevede il cambio della destinazione urbanistica (da agricola a servizi di interesse comune Fb/05. L'area è ordinata secondo i parametri di zona (art. 47 delle NT): indice territoriale: 2,0 mc/mq. L'ambito è inoltre interessato dalla presenza del vincolo "Fascia di miglioramento ecologico" di cui all'art. 62 delle NT.



Localizzazione ambito n. 9 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio ed in prossimità di un'area a pericolosità moderata P1 individuata dal PAI.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto dell'indice territoriale associato alla zona Fb.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	13.272	0,1	0,133
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	13.272	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	8.848	0,9	0,80
Strade e scoperto impermeab.	2.654	0,9	0,24
Parcheggi drenanti	1.327	0,6	0,08
Verde	442	0,2	0,01
Superficie totale ambito esame	13.272	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Ⓜ	0,85	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	13.272	0,10	0,90	
Progetto PI	13.272	0,85	0,15	0,75

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,85 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*13'272/10'000=6,6 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.
La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **1'344 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$$

		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	902,3	6,6	54	0	54	1344
b	9,3	15	37,96	474,0	6,6	427	6	421	
c	0,75	30	52,94	330,5	6,6	595	12	583	
		45	62,31	259,3	6,6	700	18	682	
Area tot [m2]	13.272	60	69,20	216,0	6,6	778	24	754	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	186,5	6,6	839	30	809	
Coeff. Defl. PROG	0,85	90	79,25	164,9	6,6	891	36	855	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	148,4	6,6	935	42	893	
		120	86,69	135,3	6,6	974	48	926	
		135	89,82	124,6	6,6	1009	54	956	
		150	92,66	115,7	6,6	1041	60	982	
		165	95,28	108,1	6,6	1071	66	1005	
		180	97,70	101,7	6,6	1098	72	1026	
		195	99,96	96,0	6,6	1123	78	1046	
		210	102,08	91,0	6,6	1147	84	1063	
		225	104,07	86,6	6,6	1169	90	1080	
		240	105,96	82,7	6,6	1191	96	1095	
		255	107,76	79,1	6,6	1211	102	1109	
		270	109,47	75,9	6,6	1230	108	1123	
		285	111,10	73,0	6,6	1248	113	1135	
		300	112,67	70,3	6,6	1266	119	1147	
		315	114,18	67,9	6,6	1283	125	1158	
		330	115,63	65,6	6,6	1299	131	1168	
		345	117,02	63,5	6,6	1315	137	1178	
		360	118,37	61,6	6,6	1330	143	1187	
		375	119,68	59,8	6,6	1345	149	1195	
		390	120,94	58,1	6,6	1359	155	1204	
		405	122,17	56,5	6,6	1373	161	1212	
		420	123,36	55,0	6,6	1386	167	1219	
		435	124,51	53,6	6,6	1399	173	1226	
		450	125,64	52,3	6,6	1412	179	1233	
		465	126,73	51,0	6,6	1424	185	1239	
		480	127,80	49,9	6,6	1436	191	1245	
		495	128,85	48,7	6,6	1448	197	1251	
		510	129,86	47,7	6,6	1459	203	1256	
		525	130,86	46,7	6,6	1470	209	1261	
		540	131,83	45,7	6,6	1481	215	1266	
		555	132,78	44,8	6,6	1492	221	1271	
		570	133,71	43,9	6,6	1503	227	1276	
		585	134,63	43,1	6,6	1513	233	1280	
		600	135,52	42,3	6,6	1523	239	1284	
		615	136,40	41,5	6,6	1533	245	1288	
		630	137,26	40,8	6,6	1542	251	1292	
		645	138,10	40,1	6,6	1552	257	1295	
		660	138,93	39,4	6,6	1561	263	1298	
		675	139,75	38,8	6,6	1570	269	1302	
		690	140,55	38,1	6,6	1579	275	1305	
		705	141,34	37,5	6,6	1588	281	1308	
		720	142,11	37,0	6,6	1597	287	1310	
		735	142,87	36,4	6,6	1605	293	1313	
		750	143,63	35,9	6,6	1614	299	1315	
		765	144,36	35,3	6,6	1622	305	1318	
		780	145,09	34,8	6,6	1630	311	1320	
		795	145,81	34,3	6,6	1638	317	1322	
		810	146,52	33,9	6,6	1646	323	1324	
		825	147,21	33,4	6,6	1654	328	1326	
		840	147,90	33,0	6,6	1662	334	1327	
		855	148,58	32,5	6,6	1670	340	1329	
		870	149,24	32,1	6,6	1677	346	1331	
		885	149,90	31,7	6,6	1684	352	1332	
		900	150,55	31,3	6,6	1692	358	1333	
		915	151,20	30,9	6,6	1699	364	1335	
		930	151,83	30,6	6,6	1706	370	1336	
		945	152,46	30,2	6,6	1713	376	1337	
		960	153,08	29,9	6,6	1720	382	1338	
		975	153,69	29,5	6,6	1727	388	1339	
		990	154,29	29,2	6,6	1734	394	1340	
		1005	154,89	28,9	6,6	1740	400	1340	
		1020	155,48	28,5	6,6	1747	406	1341	
		1035	156,06	28,2	6,6	1754	412	1342	
		1050	156,64	27,9	6,6	1760	418	1342	
		1065	157,21	27,6	6,6	1767	424	1343	
		1080	157,78	27,4	6,6	1773	430	1343	
		1095	158,34	27,1	6,6	1779	436	1343	
		1110	158,89	26,8	6,6	1785	442	1343	
		1125	159,44	26,5	6,6	1792	448	1344	
		1140	159,98	26,3	6,6	1798	454	1344	
		1155	160,51	26,0	6,6	1804	460	1344	
		1170	161,05	25,8	6,6	1810	466	1344	
		1185	161,57	25,5	6,6	1816	472	1344	
		1200	162,09	25,3	6,6	1821	478	1344	
		1215	162,61	25,1	6,6	1827	484	1343	
		1230	163,12	24,8	6,6	1833	490	1343	
		1245	163,62	24,6	6,6	1839	496	1343	
		1260	164,13	24,4	6,6	1844	502	1343	
		1275	164,62	24,2	6,6	1850	508	1342	
		1290	165,12	24,0	6,6	1855	514	1342	
		1305	165,60	23,8	6,6	1861	520	1341	
		1320	166,09	23,6	6,6	1866	526	1341	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 1'344 mc, corrispondenti a 1'076 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria prevalentemente sabbiosa e quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

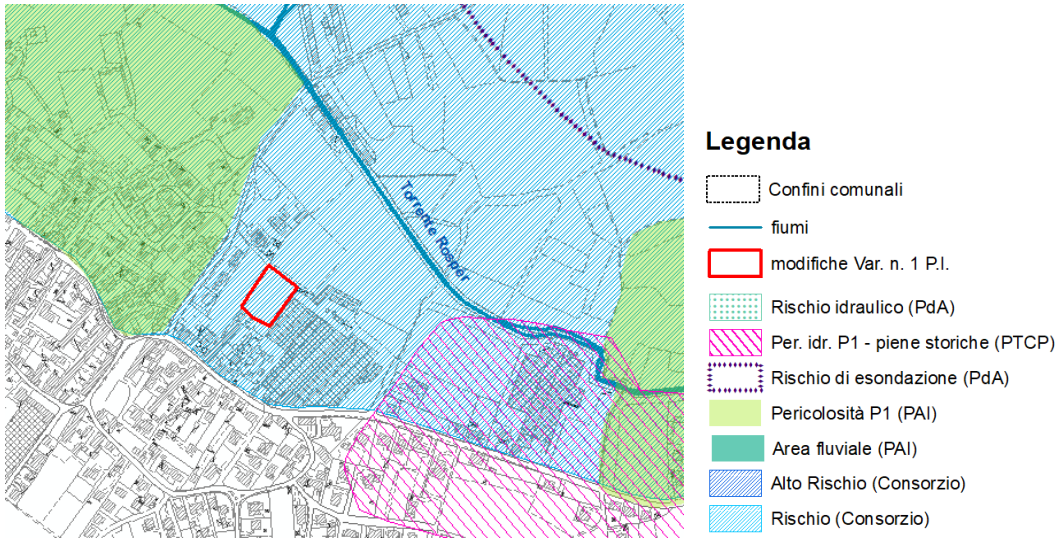
La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

Ambito n. 10

L'area in oggetto interessa una superficie di 4'395 mq che si colloca nella frazione di Mosnigo. L'ambito era già destinato a servizi (Fb) dal P.R.G. vigente e viene confermato. La trasformazione nell'area è ordinata secondo i parametri di zona (art. 47 delle NT): indice territoriale: 2,0 mc/mq. L'ambito è inoltre interessato dalla presenza del vincolo "Fascia di miglioramento ecologico" di cui all'art. 62 delle NT.

Localizzazione ambito n. 10 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio ed in prossimità di un'area a pericolosità moderata P1 individuata dal PAI.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto dell'indice territoriale associato alla zona Fb.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	4.395	0,1	0,044
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	4.395	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso ϴ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	2.930	0,9	0,26
Strade e scoperto impermeab.	879	0,9	0,08
Parcheggi drenanti	440	0,6	0,03
Verde	147	0,2	0,00
Superficie totale ambito esame	4.395	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Ⓜ	0,85	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	4.395	0,10	0,90	
Progetto PI	4.395	0,85	0,15	0,75

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,85 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*4'395/10'000=2 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:
L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica. La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **445 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	298,8	2,2	18	0	18	445
b	9,3	15	37,96	157,0	2,2	141	2	139	
c	0,75	30	52,94	109,4	2,2	197	4	193	
		45	62,31	85,9	2,2	232	6	226	
Area tot [m2]	4.395	60	69,20	71,5	2,2	257	8	250	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	61,7	2,2	278	10	268	
Coeff. Defl. PROG	0,85	90	79,25	54,6	2,2	295	12	283	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	49,1	2,2	310	14	296	
		120	86,69	44,8	2,2	323	16	307	
		135	89,82	41,3	2,2	334	18	316	
		150	92,66	38,3	2,2	345	20	325	
		165	95,28	35,8	2,2	355	22	333	
		180	97,70	33,7	2,2	364	24	340	
		195	99,96	31,8	2,2	372	26	346	
		210	102,08	30,1	2,2	380	28	352	
		225	104,07	28,7	2,2	387	30	358	
		240	105,96	27,4	2,2	394	32	363	
		255	107,76	26,2	2,2	401	34	367	
		270	109,47	25,1	2,2	407	36	372	
		285	111,10	24,2	2,2	413	38	376	
		300	112,67	23,3	2,2	419	40	380	
		315	114,18	22,5	2,2	425	42	383	
		330	115,63	21,7	2,2	430	44	387	
		345	117,02	21,0	2,2	435	45	390	
		360	118,37	20,4	2,2	440	47	393	
		375	119,68	19,8	2,2	445	49	396	
		390	120,94	19,2	2,2	450	51	399	
		405	122,17	18,7	2,2	455	53	401	
		420	123,36	18,2	2,2	459	55	404	
		435	124,51	17,8	2,2	463	57	406	
		450	125,64	17,3	2,2	468	59	408	
		465	126,73	16,9	2,2	472	61	410	
		480	127,80	16,5	2,2	476	63	412	
		495	128,85	16,1	2,2	479	65	414	
		510	129,86	15,8	2,2	483	67	416	
		525	130,86	15,5	2,2	487	69	418	
		540	131,83	15,1	2,2	491	71	419	
		555	132,78	14,8	2,2	494	73	421	
		570	133,71	14,5	2,2	498	75	422	
		585	134,63	14,3	2,2	501	77	424	
		600	135,52	14,0	2,2	504	79	425	
		615	136,40	13,8	2,2	508	81	426	
		630	137,26	13,5	2,2	511	83	428	
		645	138,10	13,3	2,2	514	85	429	
		660	138,93	13,1	2,2	517	87	430	
		675	139,75	12,8	2,2	520	89	431	
		690	140,55	12,6	2,2	523	91	432	
		705	141,34	12,4	2,2	526	93	433	
		720	142,11	12,2	2,2	529	95	434	
		735	142,87	12,1	2,2	532	97	435	
		750	143,63	11,9	2,2	534	99	436	
		765	144,36	11,7	2,2	537	101	436	
		780	145,09	11,5	2,2	540	103	437	
		795	145,81	11,4	2,2	543	105	438	
		810	146,52	11,2	2,2	545	107	438	
		825	147,21	11,1	2,2	548	109	439	
		840	147,90	10,9	2,2	550	111	440	
		855	148,58	10,8	2,2	553	113	440	
		870	149,24	10,6	2,2	555	115	441	
		885	149,90	10,5	2,2	558	117	441	
		900	150,55	10,4	2,2	560	119	442	
		915	151,20	10,2	2,2	563	121	442	
		930	151,83	10,1	2,2	565	123	442	
		945	152,46	10,0	2,2	567	125	443	
		960	153,08	9,9	2,2	570	127	443	
		975	153,69	9,8	2,2	572	129	443	
		990	154,29	9,7	2,2	574	131	444	
		1005	154,89	9,6	2,2	576	133	444	
		1020	155,48	9,5	2,2	579	134	444	
		1035	156,06	9,4	2,2	581	136	444	
		1050	156,64	9,3	2,2	583	138	444	
		1065	157,21	9,2	2,2	585	140	445	
		1080	157,78	9,1	2,2	587	142	445	
		1095	158,34	9,0	2,2	589	144	445	
		1110	158,89	8,9	2,2	591	146	445	
		1125	159,44	8,8	2,2	593	148	445	
		1140	159,98	8,7	2,2	595	150	445	
		1155	160,51	8,6	2,2	597	152	445	
		1170	161,05	8,5	2,2	599	154	445	
		1185	161,57	8,5	2,2	601	156	445	
		1200	162,09	8,4	2,2	603	158	445	
		1215	162,61	8,3	2,2	605	160	445	
		1230	163,12	8,2	2,2	607	162	445	
		1245	163,62	8,2	2,2	609	164	445	
		1260	164,13	8,1	2,2	611	166	445	
		1275	164,62	8,0	2,2	613	168	444	
		1290	165,12	7,9	2,2	614	170	444	
		1305	165,60	7,9	2,2	616	172	444	
		1320	166,09	7,8	2,2	618	174	444	
		1335	166,57	7,7	2,2	620	176	444	
		1350	167,04	7,7	2,2	622	178	444	
		1365	167,51	7,6	2,2	623	180	443	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 445 mc, corrispondenti a 1'076 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

Ambito n. 12

L'area in oggetto interessa una superficie di 22'658 mq che si colloca nella parte settentrionale dell'area produttiva – commerciale localizzata a sud di Mosnigo. L'area è confermata a destinazione produttiva. La trasformazione è ordinata secondo i seguenti indici di zona (art. 28 delle NT): rapporto di copertura fondiario: non superiore al 50%, 10%St a verde, 10% della St a parcheggio).

Localizzazione ambito n. 12 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura fondiario e degli standard definiti dalla norma.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	22.658	0,1	0,227
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	22.658	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	11.329	0,9	1,02
Strade e scoperto impermeab.	9.063	0,9	0,82
Parcheggi drenanti	0	0,6	0,00
Verde	2.266	0,2	0,05
Superficie totale ambito esame	22.658	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,83	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	22.658	0,10	0,90	
Progetto PI	22.658	0,83	0,17	0,73

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,83 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*22'658/10'000=22,6 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **1'751mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	1510,1	22,7	91	1	89	1751
b	9,3	15	37,96	793,3	22,7	714	20	694	
c	0,75	30	52,94	553,1	22,7	996	41	955	
		45	62,31	434,0	22,7	1172	61	1111	
Area tot [m2]	22.658	60	69,20	361,5	22,7	1301	82	1220	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	312,1	22,7	1404	102	1302	
Coeff. Defl. PROG	0,83	90	79,25	276,0	22,7	1490	122	1368	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	248,4	22,7	1565	143	1422	
		120	86,69	226,4	22,7	1630	163	1467	
		135	89,82	208,5	22,7	1689	184	1506	
		150	92,66	193,6	22,7	1743	204	1539	
		165	95,28	181,0	22,7	1792	224	1567	
		180	97,70	170,1	22,7	1837	245	1593	
		195	99,96	160,7	22,7	1880	265	1615	
		210	102,08	152,4	22,7	1920	285	1634	
		225	104,07	145,0	22,7	1957	306	1651	
		240	105,96	138,4	22,7	1993	326	1666	
		255	107,76	132,5	22,7	2027	347	1680	
		270	109,47	127,1	22,7	2059	367	1692	
		285	111,10	122,2	22,7	2089	387	1702	
		300	112,67	117,7	22,7	2119	408	1711	
		315	114,18	113,6	22,7	2147	428	1719	
		330	115,63	109,8	22,7	2174	449	1726	
		345	117,02	106,3	22,7	2201	469	1732	
		360	118,37	103,1	22,7	2226	489	1737	
		375	119,68	100,0	22,7	2251	510	1741	
		390	120,94	97,2	22,7	2274	530	1744	
		405	122,17	94,5	22,7	2297	551	1747	
		420	123,36	92,1	22,7	2320	571	1749	
		435	124,51	89,7	22,7	2342	591	1750	
		450	125,64	87,5	22,7	2363	612	1751	
		465	126,73	85,4	22,7	2383	632	1751	
		480	127,80	83,5	22,7	2403	653	1751	
		495	128,85	81,6	22,7	2423	673	1750	
		510	129,86	79,8	22,7	2442	693	1749	
		525	130,86	78,1	22,7	2461	714	1747	
		540	131,83	76,5	22,7	2479	734	1745	
		555	132,78	75,0	22,7	2497	755	1743	
		570	133,71	73,5	22,7	2515	775	1740	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 1'751 mc, corrispondenti a 838 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

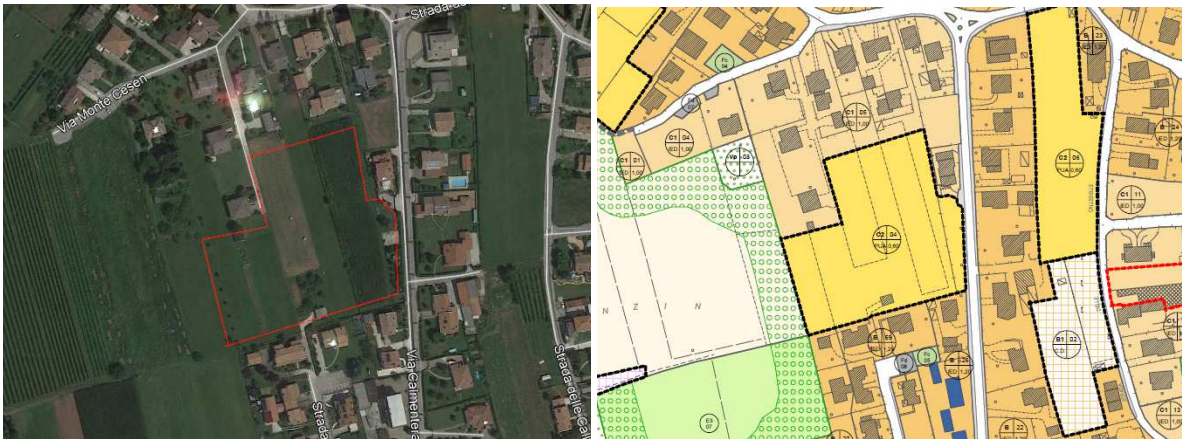
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 13

L'area in oggetto interessa una superficie di 13'705 mq che si colloca nella porzione meridionale della frazione di Mosnigo. L'area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): indice territoriale: 0,6 mc/mq, rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%.



Localizzazione ambito n. 13 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	13.705	0,1	0,137
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	13.705	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	2.741	0,9	0,25
Strade e scoperto impermeab.	3.426	0,9	0,31
Parcheggi drenanti	1.371	0,6	0,08
Verde	6.167	0,2	0,12
Superficie totale ambito esame	13.705	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,56	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	13.705	0,10	0,90	
Progetto PI	13.705	0,56	0,45	0,46

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,56 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*13'705/10'000=13,7 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **611 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	610,8	13,7	37	1	36	611
b	9,3	15	37,96	320,8	13,7	289	12	276	
c	0,75	30	52,94	223,7	13,7	403	25	378	
		45	62,31	175,5	13,7	474	37	437	
Area tot [m2]	13.705	60	69,20	146,2	13,7	526	49	477	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	126,2	13,7	568	62	506	
Coeff. Defl. PROG	0,56	90	79,25	111,6	13,7	603	74	529	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	100,5	13,7	633	86	547	
		120	86,69	91,6	13,7	659	99	561	
		135	89,82	84,3	13,7	683	111	572	
		150	92,66	78,3	13,7	705	123	581	
		165	95,28	73,2	13,7	725	136	589	
		180	97,70	68,8	13,7	743	148	595	
		195	99,96	65,0	13,7	760	160	600	
		210	102,08	61,6	13,7	776	173	604	
		225	104,07	58,6	13,7	792	185	607	
		240	105,96	56,0	13,7	806	197	609	
		255	107,76	53,6	13,7	820	210	610	
		270	109,47	51,4	13,7	833	222	611	
		285	111,10	49,4	13,7	845	234	611	
		300	112,67	47,6	13,7	857	247	610	
		315	114,18	46,0	13,7	868	259	609	
		330	115,63	44,4	13,7	879	271	608	
		345	117,02	43,0	13,7	890	284	606	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 611 mc, corrispondenti a 723 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

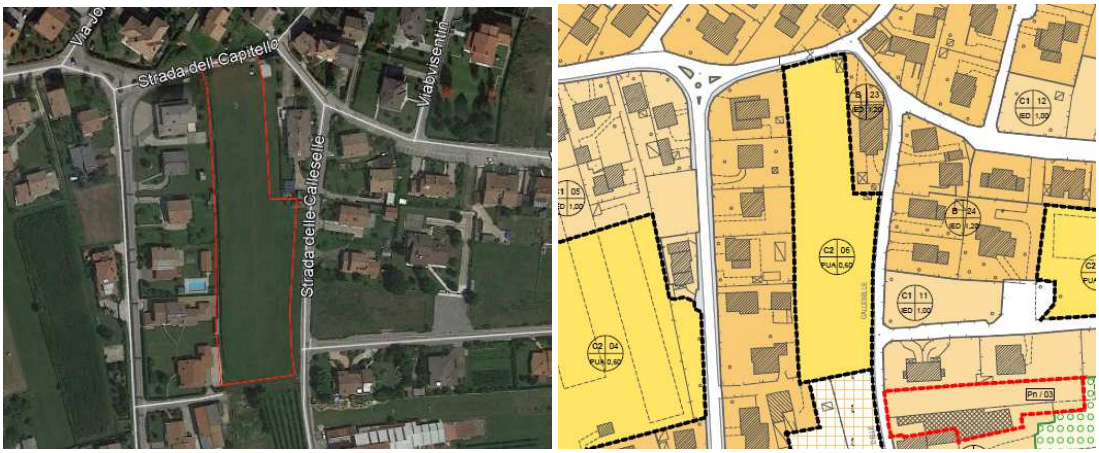
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 14

L'area in oggetto interessa una superficie di 8'032 mq che si colloca nella porzione meridionale della frazione di Mosnigo. L'area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.



Localizzazione ambito n. 14 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	8.032	0,1	0,080
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	8.032	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	1.606	0,9	0,14
Strade e scoperto impermeab.	1.205	0,9	0,11
Parcheggi drenanti	803	0,6	0,05
Verde	4.418	0,2	0,09
Superficie totale ambito esame	8.032	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,49	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	8.032	0,10	0,90	
Progetto PI	8.032	0,49	0,52	0,39

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,49 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*8'032/10'000=8 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **297 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	312,8	8,0	19	0	18	297
b	9,3	15	37,96	164,3	8,0	148	7	141	
c	0,75	30	52,94	114,6	8,0	206	14	192	
		45	62,31	89,9	8,0	243	22	221	
Area tot [m2]	8.032	60	69,20	74,9	8,0	270	29	241	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	64,6	8,0	291	36	255	
Coeff. Defl. PROG	0,49	90	79,25	57,2	8,0	309	43	265	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	51,4	8,0	324	51	274	
		120	86,69	46,9	8,0	338	58	280	
		135	89,82	43,2	8,0	350	65	285	
		150	92,66	40,1	8,0	361	72	289	
		165	95,28	37,5	8,0	371	80	292	
		180	97,70	35,2	8,0	381	87	294	
		195	99,96	33,3	8,0	389	94	295	
		210	102,08	31,6	8,0	398	101	296	
		225	104,07	30,0	8,0	405	108	297	
		240	105,96	28,7	8,0	413	116	297	
		255	107,76	27,4	8,0	420	123	297	
		270	109,47	26,3	8,0	426	130	296	
		285	111,10	25,3	8,0	433	137	295	
		300	112,67	24,4	8,0	439	145	294	
		315	114,18	23,5	8,0	445	152	293	
		330	115,63	22,7	8,0	450	159	291	
		345	117,02	22,0	8,0	456	166	290	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 297 mc, corrispondenti a 686 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 15

L'area in oggetto interessa una superficie di 5'735 mq che si colloca nella porzione meridionale della frazione di Mosnigo. L'area è confermata a destinazione residenziale (passa da C2 a C1). La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 24 delle NT): indice fondiario: 1,0 mc/mq, rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%.

Localizzazione ambito n. 15 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	5.735	0,1	0,057
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	5.735	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	1.721	0,9	0,15
Strade e scoperto impermeab.	860	0,9	0,08
Parcheggi drenanti	574	0,6	0,03
Verde	2.581	0,2	0,05
Superficie totale ambito esame	5.735	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,56	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	5.735	0,10	0,90	
Progetto PI	5.735	0,56	0,45	0,46

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,56 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*5'735/10'000=5,7 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **256 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	255,6	5,7	15	0	15	256
b	9,3	15	37,96	134,3	5,7	121	5	116	
c	0,75	30	52,94	93,6	5,7	169	10	158	
		45	62,31	73,5	5,7	198	15	183	
Area tot [m2]	5.735	60	69,20	61,2	5,7	220	21	200	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	52,8	5,7	238	26	212	
Coeff. Defl. PROG	0,56	90	79,25	46,7	5,7	252	31	221	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	42,0	5,7	265	36	229	
		120	86,69	38,3	5,7	276	41	235	
		135	89,82	35,3	5,7	286	46	239	
		150	92,66	32,8	5,7	295	52	243	
		165	95,28	30,6	5,7	303	57	246	
		180	97,70	28,8	5,7	311	62	249	
		195	99,96	27,2	5,7	318	67	251	
		210	102,08	25,8	5,7	325	72	253	
		225	104,07	24,5	5,7	331	77	254	
		240	105,96	23,4	5,7	337	83	255	
		255	107,76	22,4	5,7	343	88	255	
		270	109,47	21,5	5,7	348	93	256	
		285	111,10	20,7	5,7	354	98	256	
		300	112,67	19,9	5,7	359	103	255	
		315	114,18	19,2	5,7	363	108	255	
		330	115,63	18,6	5,7	368	114	254	
		345	117,02	18,0	5,7	372	119	254	
		360	118,37	17,4	5,7	377	124	253	
		375	119,68	16,9	5,7	381	129	252	
		390	120,94	16,5	5,7	385	134	251	
		405	122,17	16,0	5,7	389	139	249	
		420	123,36	15,6	5,7	393	145	248	
		435	124,51	15,2	5,7	396	150	247	
		450	125,64	14,8	5,7	400	155	245	
		465	126,73	14,5	5,7	403	160	243	
		480	127,80	14,1	5,7	407	165	242	
		495	128,85	13,8	5,7	410	170	240	
		510	129,86	13,5	5,7	413	175	238	
		525	130,86	13,2	5,7	417	181	236	
		540	131,83	13,0	5,7	420	186	234	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 256 mc, corrispondenti a 723 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

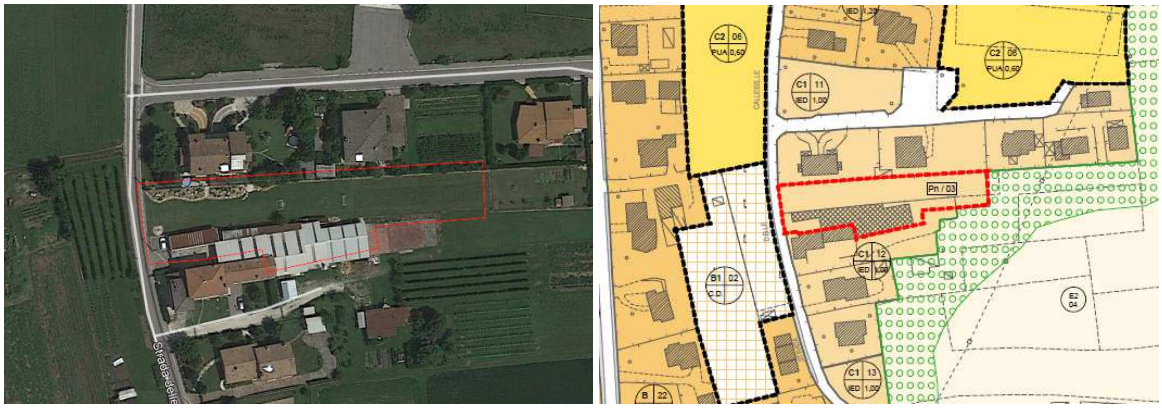
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 16

L'area in oggetto interessa una superficie di 3'032 mq che si colloca nella porzione meridionale della frazione di Mosnigo. L'area è occupata da edifici a destinazione terziaria di cui è prevista la demolizione. L'area è posta a destinazione residenziale (da agricola) e oggetto di scheda (Progetto Norma n. 03). E' previsto l'inserimento della funzione residenziale a bassa densità (indice territoriale 0,6 mc/mq, volume massimo edificabile 1'819 mc, rapporto di copertura fondiario 30%). Sono inoltre previste le seguenti quantità di aree a standard: 600 mq verde, 150 mq parcheggio.



Localizzazione ambito n. 16 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	2.242	0,1	0,022
Tetti	709	0,9	0,064
Strade, parcheggi impermeabili	81	0,9	0,007
Superficie totale	3.032	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,31	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	606	0,9	0,05
Strade e scoperto impermeab.	303	0,9	0,03
Parcheggi drenanti	152	0,6	0,01
Verde	1.971	0,2	0,04
Superficie totale ambito esame	3.032	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,43	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	3.032	0,31	0,69	
Progetto PI	3.032	0,43	0,57	0,12

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,31 a 0,43 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*3'032/10'000=3 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **95 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	104,7	3,0	6	0	6	95
b	9,3	15	37,96	55,0	3,0	49	3	47	
c	0,75	30	52,94	38,3	3,0	69	5	64	
		45	62,31	30,1	3,0	81	8	73	
Area tot [m2]	3.032	60	69,20	25,1	3,0	90	11	79	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	21,6	3,0	97	14	84	
Coeff. Defl. PROG	0,43	90	79,25	19,1	3,0	103	16	87	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	17,2	3,0	108	19	89	
		120	86,69	15,7	3,0	113	22	91	
		135	89,82	14,5	3,0	117	25	93	
		150	92,66	13,4	3,0	121	27	94	
		165	95,28	12,5	3,0	124	30	94	
		180	97,70	11,8	3,0	127	33	95	
		195	99,96	11,1	3,0	130	35	95	
		210	102,08	10,6	3,0	133	38	95	
		225	104,07	10,1	3,0	136	41	95	
		240	105,96	9,6	3,0	138	44	94	
		255	107,76	9,2	3,0	140	46	94	
		270	109,47	8,8	3,0	143	49	94	
		285	111,10	8,5	3,0	145	52	93	
		300	112,67	8,2	3,0	147	55	92	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 95 mc, corrispondenti a 655 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

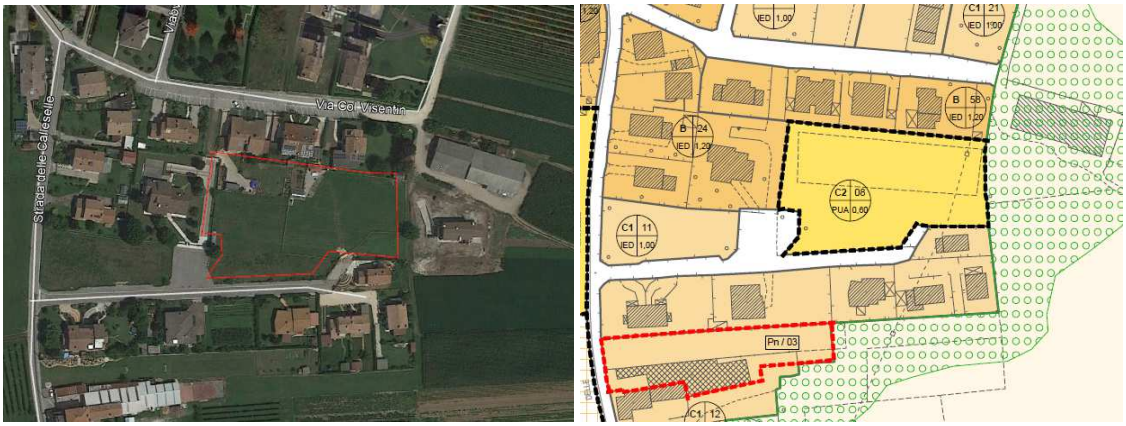
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 17

L'area in oggetto interessa una superficie di 4'801 mq che si colloca nella porzione meridionale della frazione di Mosnigo. L'area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.



Localizzazione ambito n. 17 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	4.801	0,1	0,048
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	4.801	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	960	0,9	0,09
Strade e scoperto impermeab.	480	0,9	0,04
Parcheggi drenanti	240	0,6	0,01
Verde	3.121	0,2	0,06
Superficie totale ambito esame	4.801	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,43	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	4.801	0,10	0,90	
Progetto PI	4.801	0,43	0,57	0,33

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,43 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*4'801/10'000=4,8 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **150 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	165,8	4,8	10	0	10	150
b	9,3	15	37,96	87,1	4,8	78	4	74	
c	0,75	30	52,94	60,7	4,8	109	9	101	
		45	62,31	47,6	4,8	129	13	116	
Area tot [m2]	4.801	60	69,20	39,7	4,8	143	17	126	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	34,3	4,8	154	22	133	
Coeff. Defl. PROG	0,43	90	79,25	30,3	4,8	164	26	138	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	27,3	4,8	172	30	142	
		120	86,69	24,9	4,8	179	35	144	
		135	89,82	22,9	4,8	185	39	147	
		150	92,66	21,3	4,8	191	43	148	
		165	95,28	19,9	4,8	197	48	149	
		180	97,70	18,7	4,8	202	52	150	
		195	99,96	17,6	4,8	206	56	150	
		210	102,08	16,7	4,8	211	60	150	
		225	104,07	15,9	4,8	215	65	150	
		240	105,96	15,2	4,8	219	69	150	
		255	107,76	14,5	4,8	222	73	149	
		270	109,47	14,0	4,8	226	78	148	
		285	111,10	13,4	4,8	229	82	147	
		300	112,67	12,9	4,8	233	86	146	
		315	114,18	12,5	4,8	236	91	145	
		330	115,63	12,1	4,8	239	95	144	
		345	117,02	11,7	4,8	242	99	142	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 150 mc, corrispondenti a 655 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

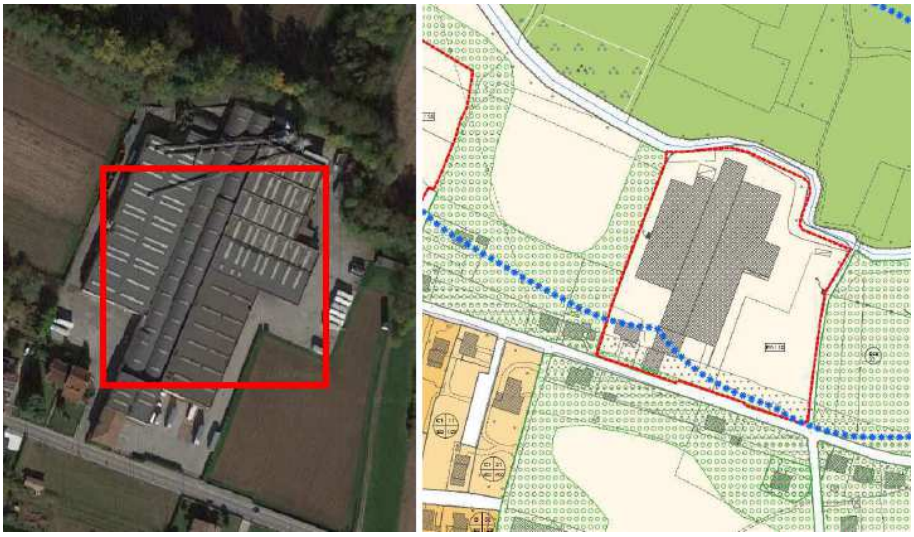
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

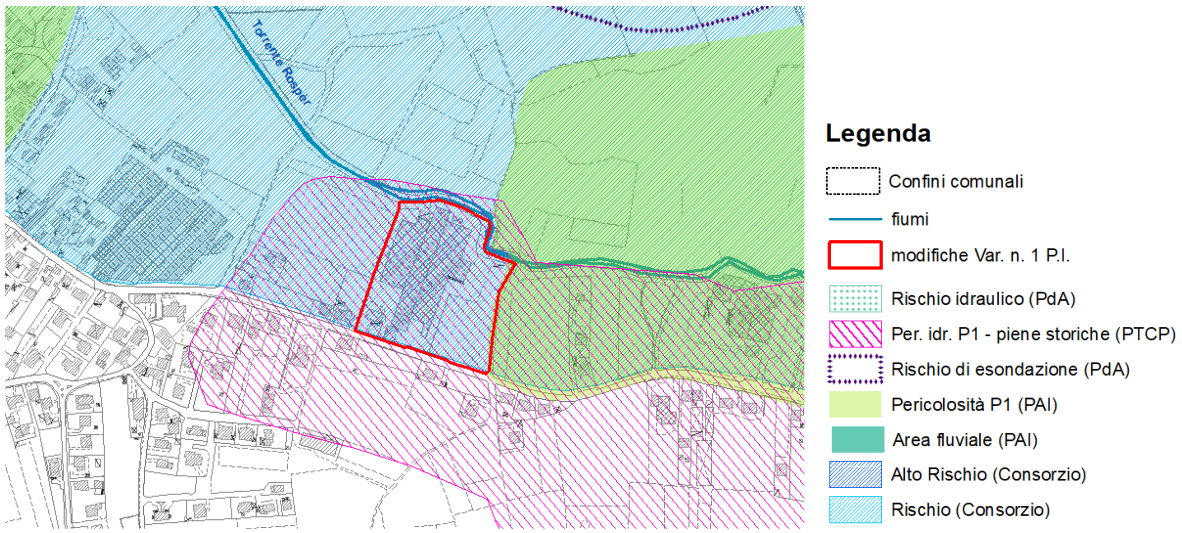
Ambito n. 18

L'area in oggetto interessa una superficie di 32'797 mq collocato ad est del centro di Mosnigo, lungo via Aldo Moro. L'area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 10) che prevede l'ampliamento in aderenza alla struttura esistente nel suo margine est, subordinato all'esecuzione di opere di inserimento ambientale. La superficie coperta massima realizzabile in ampliamento è pari a 3'800 mq, per un rapporto di copertura fondiario massimo pari al 30%. Area a verde prevista: 1'800 mq.



Localizzazione ambito n. 18 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio, in area a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche del PTCP ed in prossimità di un'area a pericolosità moderata P1 individuata dal PAI.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della superficie coperta massima realizzabile in ampliamento. Si considerano inoltre le previsioni individuate dalla scheda specifica (area verde di circa 1'800 mq).

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	12.410	0,1	0,124
Tetti	12.933	0,9	1,164
Strade, parcheggi impermeabili	7.454	0,9	0,671
Superficie totale	32.797	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,60	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	16.733	0,9	1,51
Strade e scoperto impermeab.	11.479	0,9	1,03
Parcheggi drenanti	1.640	0,6	0,10
Verde	2.945	0,2	0,06
Superficie totale ambito esame	32.797	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,82	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	32.797	0,60	0,40	
Progetto PI	32.797	0,82	0,18	0,22

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,60 a 0,82 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*32'797/10'000=16,4 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico. Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **3'192 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	2165,1	16,4	130	1	129	3192
b	9,3	15	37,96	1137,4	16,4	1024	15	1009	
c	0,75	30	52,94	793,1	16,4	1428	30	1398	
		45	62,31	622,3	16,4	1680	44	1636	
Area tot [m2]	32.797	60	69,20	518,3	16,4	1866	59	1807	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	447,4	16,4	2013	74	1940	
Coeff. Defl. PROG	0,82	90	79,25	395,7	16,4	2137	89	2048	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	356,1	16,4	2243	103	2140	
		120	86,69	324,6	16,4	2337	118	2219	
		135	89,82	299,0	16,4	2422	133	2289	
		150	92,66	277,6	16,4	2499	148	2351	
		165	95,28	259,5	16,4	2569	162	2407	
		180	97,70	243,9	16,4	2634	177	2457	
		195	99,96	230,4	16,4	2695	192	2503	
		210	102,08	218,4	16,4	2752	207	2546	
		225	104,07	207,9	16,4	2806	221	2585	
		240	105,96	198,4	16,4	2857	236	2621	
		255	107,76	189,9	16,4	2906	251	2655	
		270	109,47	182,2	16,4	2952	266	2686	
		285	111,10	175,2	16,4	2996	280	2715	
		300	112,67	168,8	16,4	3038	295	2743	
		315	114,18	162,9	16,4	3079	310	2769	
		330	115,63	157,5	16,4	3118	325	2793	
		345	117,02	152,4	16,4	3155	339	2816	
		360	118,37	147,8	16,4	3192	354	2838	
		375	119,68	143,4	16,4	3227	369	2858	
		390	120,94	139,4	16,4	3261	384	2877	
		405	122,17	135,6	16,4	3294	398	2896	
		420	123,36	132,0	16,4	3326	413	2913	
		435	124,51	128,6	16,4	3357	428	2929	
		450	125,64	125,5	16,4	3388	443	2945	
		465	126,73	122,5	16,4	3417	458	2960	
		480	127,80	119,7	16,4	3446	472	2974	
		495	128,85	117,0	16,4	3474	487	2987	
		510	129,86	114,4	16,4	3502	502	3000	
		525	130,86	112,0	16,4	3528	517	3012	
		540	131,83	109,7	16,4	3555	531	3023	
		555	132,78	107,5	16,4	3580	546	3034	
		570	133,71	105,4	16,4	3605	561	3045	
		585	134,63	103,4	16,4	3630	576	3054	
		600	135,52	101,5	16,4	3654	590	3064	
		615	136,40	99,7	16,4	3678	605	3073	
		630	137,26	97,9	16,4	3701	620	3081	
		645	138,10	96,2	16,4	3724	635	3089	
		660	138,93	94,6	16,4	3746	649	3097	
		675	139,75	93,0	16,4	3768	664	3104	
		690	140,55	91,5	16,4	3790	679	3111	
		705	141,34	90,1	16,4	3811	694	3117	
		720	142,11	88,7	16,4	3832	708	3123	
		735	142,87	87,4	16,4	3852	723	3129	
		750	143,63	86,1	16,4	3873	738	3135	
		765	144,36	84,8	16,4	3893	753	3140	
		780	145,09	83,6	16,4	3912	767	3145	
		795	145,81	82,4	16,4	3932	782	3149	
		810	146,52	81,3	16,4	3951	797	3154	
		825	147,21	80,2	16,4	3969	812	3158	
		840	147,90	79,1	16,4	3988	826	3161	
		855	148,58	78,1	16,4	4006	841	3165	
		870	149,24	77,1	16,4	4024	856	3168	
		885	149,90	76,1	16,4	4042	871	3171	
		900	150,55	75,2	16,4	4059	886	3174	
		915	151,20	74,3	16,4	4077	900	3177	
		930	151,83	73,4	16,4	4094	915	3179	
		945	152,46	72,5	16,4	4111	930	3181	
		960	153,08	71,7	16,4	4127	945	3183	
		975	153,69	70,8	16,4	4144	959	3185	
		990	154,29	70,0	16,4	4160	974	3186	
		1005	154,89	69,3	16,4	4176	989	3188	
		1020	155,48	68,5	16,4	4192	1004	3189	
		1035	156,06	67,8	16,4	4208	1018	3190	
		1050	156,64	67,0	16,4	4224	1033	3191	
		1065	157,21	66,3	16,4	4239	1048	3191	
		1080	157,78	65,7	16,4	4254	1063	3192	
		1095	158,34	65,0	16,4	4269	1077	3192	
		1110	158,89	64,3	16,4	4284	1092	3192	
		1125	159,44	63,7	16,4	4299	1107	3192	
		1140	159,98	63,1	16,4	4314	1122	3192	
		1155	160,51	62,5	16,4	4328	1136	3192	
		1170	161,05	61,9	16,4	4342	1151	3191	
		1185	161,57	61,3	16,4	4357	1166	3191	
		1200	162,09	60,7	16,4	4371	1181	3190	
		1215	162,61	60,1	16,4	4384	1195	3189	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 3'192 mc, corrispondenti a 1'065 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

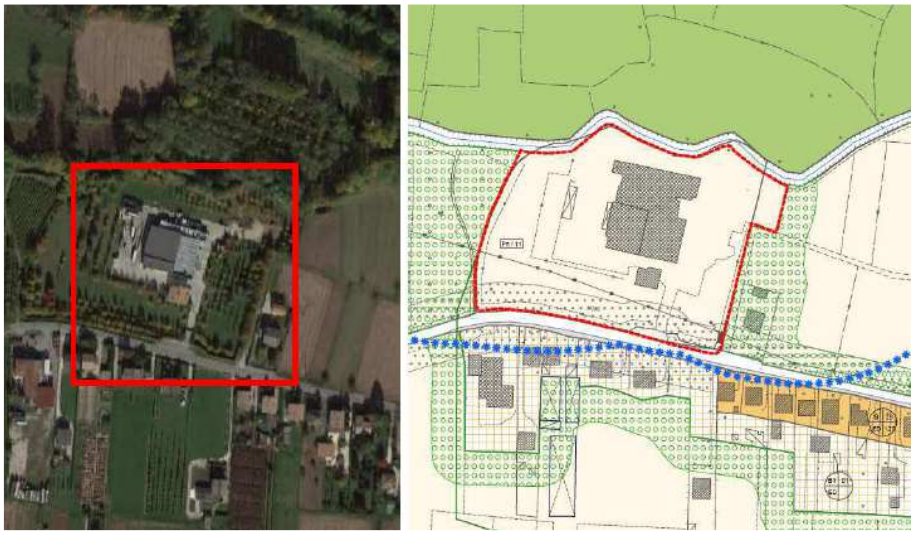
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

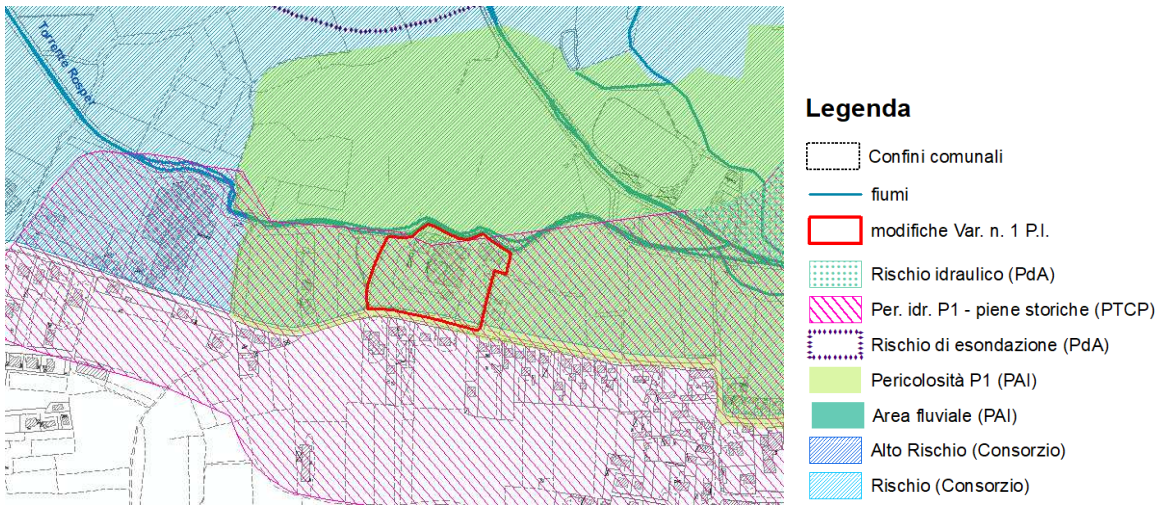
Ambito n. 20

L'area in oggetto interessa una superficie di 27'559 mq collocata ad ovest del centro di Moriago, lungo via Aldo Moro. L'area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 11) che prevede l'ampliamento in aderenza alla struttura esistente nel suo margine est, subordinato all'esecuzione di opere di inserimento ambientale. La superficie coperta massima realizzabile è pari a 2'400 mq, per un rapporto di copertura fondiario massimo pari al 30%. Area a verde prevista: 15'460 mq.



Localizzazione ambito n. 20 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio, in area a pericolosità moderata P1 da piene storiche del PTCP ed in corrispondenza di un'area a pericolosità moderata P1 individuata dal PAI.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della superficie coperta massima di ampliamento. Si considerano inoltre le previsioni individuate dalla scheda specifica (area verde di circa 15'460 mq).

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	21.882	0,1	0,219
Tetti	2.140	0,9	0,193
Strade, parcheggi impermeabili	3.537	0,9	0,318
Superficie totale	27.559	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,26	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	4.540	0,9	0,41
Strade e scoperto impermeab.	5.512	0,9	0,50
Parcheggi drenanti	2.047	0,6	0,12
Verde	15.460	0,2	0,31
Superficie totale ambito esame	27.559	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Ⓜ	0,49	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	27.559	0,26	0,74	
Progetto PI	27.559	0,49	0,51	0,22

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,26 a 0,49 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*27'559/10'000=13,8 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **1'316 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m^3]	[m^3]	[m^3]	[m^3]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	1073,3	13,8	64	1	64	1316
b	9,3	15	37,96	563,8	13,8	507	12	495	
c	0,75	30	52,94	393,2	13,8	708	25	683	
		45	62,31	308,5	13,8	833	37	796	
Area tot [m2]	27.559	60	69,20	256,9	13,8	925	50	875	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	221,8	13,8	998	62	936	
Coeff. Defl. PROG	0,49	90	79,25	196,2	13,8	1059	74	985	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	176,5	13,8	1112	87	1025	
		120	86,69	160,9	13,8	1159	99	1060	
		135	89,82	148,2	13,8	1201	112	1089	
		150	92,66	137,6	13,8	1239	124	1115	
		165	95,28	128,6	13,8	1274	136	1137	
		180	97,70	120,9	13,8	1306	149	1157	
		195	99,96	114,2	13,8	1336	161	1175	
		210	102,08	108,3	13,8	1364	174	1191	
		225	104,07	103,0	13,8	1391	186	1205	
		240	105,96	98,4	13,8	1416	198	1218	
		255	107,76	94,1	13,8	1440	211	1230	
		270	109,47	90,3	13,8	1463	223	1240	
		285	111,10	86,8	13,8	1485	236	1249	
		300	112,67	83,7	13,8	1506	248	1258	
		315	114,18	80,8	13,8	1526	260	1266	
		330	115,63	78,1	13,8	1546	273	1273	
		345	117,02	75,6	13,8	1564	285	1279	
		360	118,37	73,3	13,8	1582	298	1285	
		375	119,68	71,1	13,8	1600	310	1290	
		390	120,94	69,1	13,8	1617	322	1294	
		405	122,17	67,2	13,8	1633	335	1298	
		420	123,36	65,4	13,8	1649	347	1302	
		435	124,51	63,8	13,8	1664	360	1305	
		450	125,64	62,2	13,8	1679	372	1307	
		465	126,73	60,7	13,8	1694	384	1310	
		480	127,80	59,3	13,8	1708	397	1311	
		495	128,85	58,0	13,8	1722	409	1313	
		510	129,86	56,7	13,8	1736	422	1314	
		525	130,86	55,5	13,8	1749	434	1315	
		540	131,83	54,4	13,8	1762	446	1316	
		555	132,78	53,3	13,8	1775	459	1316	
		570	133,71	52,3	13,8	1787	471	1316	
		585	134,63	51,3	13,8	1800	484	1316	
		600	135,52	50,3	13,8	1812	496	1315	
		615	136,40	49,4	13,8	1823	508	1315	
		630	137,26	48,5	13,8	1835	521	1314	
		645	138,10	47,7	13,8	1846	533	1313	
		660	138,93	46,9	13,8	1857	546	1311	
		675	139,75	46,1	13,8	1868	558	1310	
		690	140,55	45,4	13,8	1879	570	1308	
		705	141,34	44,7	13,8	1889	583	1306	
		720	142,11	44,0	13,8	1900	595	1304	
		735	142,87	43,3	13,8	1910	608	1302	
		750	143,63	42,7	13,8	1920	620	1300	
		765	144,36	42,0	13,8	1930	632	1297	
		780	145,09	41,4	13,8	1939	645	1295	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 1'316 mc, corrispondenti a 886 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

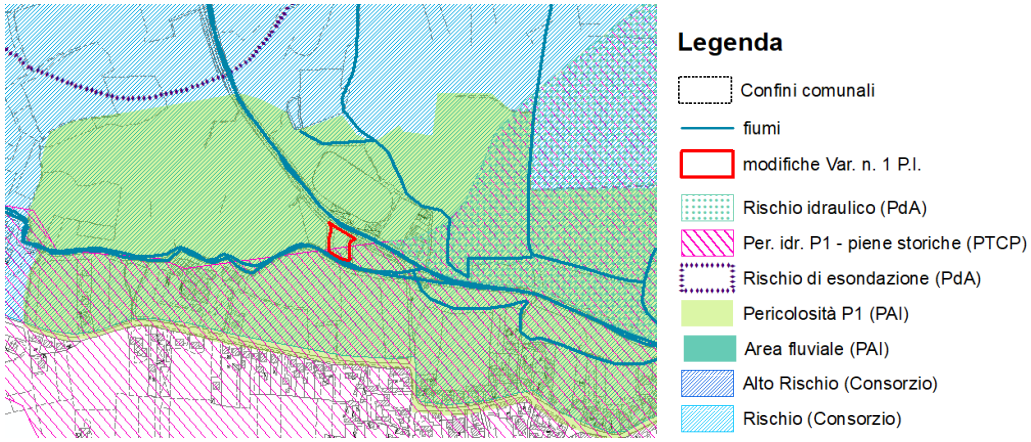
La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

Ambito n. 21

L'area in oggetto interessa una superficie di 2'457 mq localizzata a nord del capoluogo comunale, in via degli Alpini, in prossimità dell'area a servizi sportivi esistenti. E' prevista la realizzazione di un parcheggio a servizio dei servizi sportivi. L'area allo stato attuale è già utilizzata a tale scopo e si presenta sterrata.

Localizzazione ambito n. 21 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio, parzialmente in area a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche del PTCP ed in corrispondenza di un'area a pericolosità moderata P1 individuata dal PAI.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera, cautelativamente, che il 90% della superficie venga impermeabilizzata.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	2.457	0,1	0,025
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	2.457	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	0	0,9	0,00
Strade e scoperto impermeab.	2.211	0,9	0,20
Parcheggi drenanti	0	0,6	0,00
Verde	246	0,2	0,00
Superficie totale ambito esame	2.457	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,83	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	2.457	0,10	0,90	
Progetto PI	2.457	0,83	0,17	0,73

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,83 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*2'457/10'000=1,2 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **242 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$$

TR [anni]	50
a	27,7
b	9,3
c	0,75
Area tot [m2]	2.457
Coeff. Defl. SDF	[-]
Coeff. Defl. PROG	0,83
u [l/s*ha]	5

TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
1	4,82	163,8	1,2	10	0	10	242
15	37,96	86,0	1,2	77	1	76	
30	52,94	60,0	1,2	108	2	106	
45	62,31	47,1	1,2	127	3	124	
60	69,20	39,2	1,2	141	4	137	
75	74,67	33,8	1,2	152	6	147	
90	79,25	29,9	1,2	162	7	155	
105	83,20	26,9	1,2	170	8	162	
120	86,69	24,6	1,2	177	9	168	
135	89,82	22,6	1,2	183	10	173	
150	92,66	21,0	1,2	189	11	178	
165	95,28	19,6	1,2	194	12	182	
180	97,70	18,4	1,2	199	13	186	
195	99,96	17,4	1,2	204	14	189	
210	102,08	16,5	1,2	208	15	193	
225	104,07	15,7	1,2	212	17	196	
240	105,96	15,0	1,2	216	18	198	
255	107,76	14,4	1,2	220	19	201	
270	109,47	13,8	1,2	223	20	203	
285	111,10	13,3	1,2	227	21	206	
300	112,67	12,8	1,2	230	22	208	
315	114,18	12,3	1,2	233	23	210	
330	115,63	11,9	1,2	236	24	211	
345	117,02	11,5	1,2	239	25	213	
360	118,37	11,2	1,2	241	27	215	
375	119,68	10,8	1,2	244	28	216	
390	120,94	10,5	1,2	247	29	218	
405	122,17	10,3	1,2	249	30	219	
420	123,36	10,0	1,2	252	31	221	
435	124,51	9,7	1,2	254	32	222	
450	125,64	9,5	1,2	256	33	223	
465	126,73	9,3	1,2	258	34	224	
480	127,80	9,0	1,2	261	35	225	
495	128,85	8,8	1,2	263	36	226	
510	129,86	8,7	1,2	265	38	227	
525	130,86	8,5	1,2	267	39	228	
540	131,83	8,3	1,2	269	40	229	
555	132,78	8,1	1,2	271	41	230	
570	133,71	8,0	1,2	273	42	231	
585	134,63	7,8	1,2	275	43	231	
600	135,52	7,7	1,2	276	44	232	
615	136,40	7,5	1,2	278	45	233	
630	137,26	7,4	1,2	280	46	233	
645	138,10	7,3	1,2	282	48	234	
660	138,93	7,2	1,2	283	49	235	
675	139,75	7,0	1,2	285	50	235	
690	140,55	6,9	1,2	287	51	236	
705	141,34	6,8	1,2	288	52	236	
720	142,11	6,7	1,2	290	53	237	
735	142,87	6,6	1,2	291	54	237	
750	143,63	6,5	1,2	293	55	238	
765	144,36	6,4	1,2	294	56	238	
780	145,09	6,3	1,2	296	57	238	
795	145,81	6,2	1,2	297	59	239	
810	146,52	6,1	1,2	299	60	239	
825	147,21	6,1	1,2	300	61	239	
840	147,90	6,0	1,2	302	62	240	
855	148,58	5,9	1,2	303	63	240	
870	149,24	5,8	1,2	304	64	240	
885	149,90	5,8	1,2	306	65	240	
900	150,55	5,7	1,2	307	66	241	
915	151,20	5,6	1,2	308	67	241	
930	151,83	5,5	1,2	310	69	241	
945	152,46	5,5	1,2	311	70	241	
960	153,08	5,4	1,2	312	71	241	
975	153,69	5,4	1,2	313	72	242	
990	154,29	5,3	1,2	315	73	242	
1005	154,89	5,2	1,2	316	74	242	
1020	155,48	5,2	1,2	317	75	242	
1035	156,06	5,1	1,2	318	76	242	
1050	156,64	5,1	1,2	319	77	242	
1065	157,21	5,0	1,2	321	79	242	
1080	157,78	5,0	1,2	322	80	242	
1095	158,34	4,9	1,2	323	81	242	
1110	158,89	4,9	1,2	324	82	242	
1125	159,44	4,8	1,2	325	83	242	
1140	159,98	4,8	1,2	326	84	242	
1155	160,51	4,7	1,2	327	85	242	
1170	161,05	4,7	1,2	328	86	242	
1185	161,57	4,6	1,2	329	87	242	
1200	162,09	4,6	1,2	331	88	242	
1215	162,61	4,5	1,2	332	90	242	
1230	163,12	4,5	1,2	333	91	242	
1245	163,62	4,5	1,2	334	92	242	
1260	164,13	4,4	1,2	335	93	242	
1275	164,62	4,4	1,2	336	94	242	
1290	165,12	4,4	1,2	337	95	242	
1305	165,60	4,3	1,2	338	96	242	
1320	166,09	4,3	1,2	339	97	241	
1335	166,57	4,2	1,2	340	98	241	
1350	167,04	4,2	1,2	341	100	241	
1365	167,51	4,2	1,2	342	101	241	
1380	167,98	4,1	1,2	343	102	241	
1395	168,45	4,1	1,2	344	103	241	
1410	168,91	4,1	1,2	344	104	241	
1425	169,36	4,0	1,2	345	105	240	
1440	169,81	4,0	1,2	346	106	240	
1455	170,26	4,0	1,2	347	107	240	
1470	170,71	3,9	1,2	348	108	240	
1485	171,15	3,9	1,2	349	109	240	
1500	171,59	3,9	1,2	350	111	239	
1515	172,02	3,9	1,2	351	112	239	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 242 mc, corrispondenti a 1'069 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

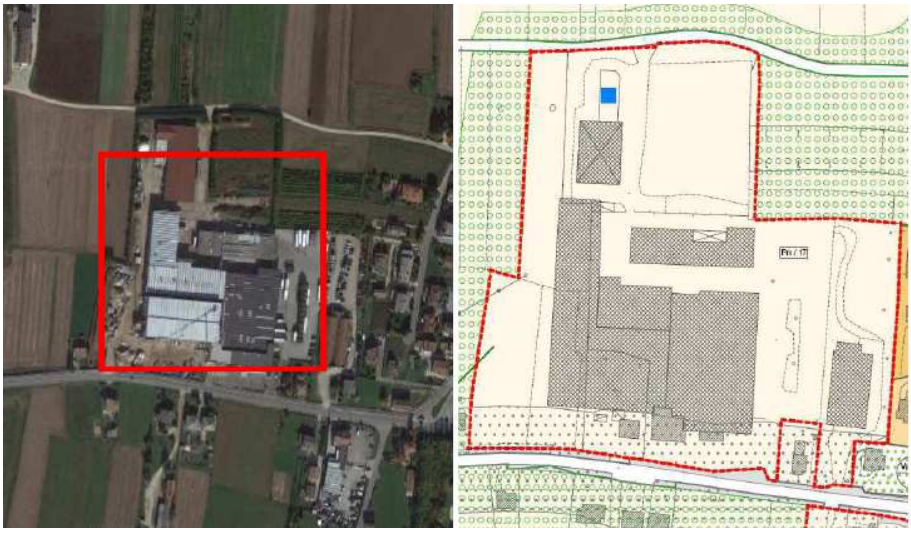
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione meridionale, quindi permeabili, mentre la parte settentrionale è caratterizzata da materiali a tessitura eterogenea (depositi di conoide di deiezione torrentizia o di adiacenze di alvei rilevati). L'invaso, nel caso interessi terreni permeabili, va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Si richiama quanto disposto dall'art. 39 delle NT del Piano di Tutela delle Acque in merito alle acque meteoriche di dilavamento di parcheggi e piazzali scoperti.

Ambito n. 23

L'area in oggetto interessa una superficie di 56'225 mq collocata ad ovest di Moriago, in prossimità del centro abitato, sul lato nord di via Montegrappa (SP34). L'area, già edificata ed occupata da un'attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 17). La strategia del piano consiste nella conferma della destinazione attuale: produttiva e commercio all'ingrosso. In particolare è ammessa una superficie coperta massima di nuova edificazione pari a 5'300 mq per attività produttiva e 850 mq per impianti tecnologici, ed una superficie coperta in ampliamento massima di 750 mq dei complessi esistenti. E' prevista inoltre la realizzazione dell'area a parcheggio a servizio dell'attività commerciale.



Localizzazione ambito n. 23 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della superficie coperta massima di nuova edificazione e di ampliamento indicata dalla scheda. Si considera inoltre che è prevista la realizzazione del parcheggio a servizio dell'attività commerciale.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	30.602	0,1	0,306
Tetti	18.388	0,9	1,655
Strade, parcheggi impermeabili	7.235	0,9	0,651
Superficie totale	56.225	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,46	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	25.288	0,9	2,28
Strade e scoperto impermeab.	19.679	0,9	1,77
Parcheggi drenanti	2.811	0,6	0,17
Verde	8.447	0,2	0,17
Superficie totale ambito esame	56.225	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,78	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	56.225	0,46	0,54	
Progetto PI	56.225	0,78	0,22	0,32

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,46 a 0,78 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*56'225/10'000=56 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **3'992 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	3520,7	56,2	211	3	208	3992
b	9,3	15	37,96	1849,5	56,2	1665	51	1614	
c	0,75	30	52,94	1289,6	56,2	2321	101	2220	
		45	62,31	1012,0	56,2	2732	152	2580	
Area tot [m2]	56.225	60	69,20	842,8	56,2	3034	202	2832	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	727,6	56,2	3274	253	3021	
Coeff. Defl. PROG	0,78	90	79,25	643,5	56,2	3475	304	3171	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	579,1	56,2	3648	354	3294	
		120	86,69	527,9	56,2	3801	405	3396	
		135	89,82	486,2	56,2	3938	455	3483	
		150	92,66	451,4	56,2	4063	506	3557	
		165	95,28	422,0	56,2	4178	557	3621	
		180	97,70	396,6	56,2	4284	607	3676	
		195	99,96	374,6	56,2	4383	658	3725	
		210	102,08	355,2	56,2	4476	708	3767	
		225	104,07	338,0	56,2	4563	759	3804	
		240	105,96	322,6	56,2	4646	810	3836	
		255	107,76	308,8	56,2	4725	860	3865	
		270	109,47	296,3	56,2	4800	911	3889	
		285	111,10	284,9	56,2	4872	961	3910	
		300	112,67	274,5	56,2	4940	1012	3928	
		315	114,18	264,9	56,2	5006	1063	3944	
		330	115,63	256,0	56,2	5070	1113	3957	
		345	117,02	247,9	56,2	5131	1164	3967	
		360	118,37	240,3	56,2	5190	1214	3976	
		375	119,68	233,2	56,2	5247	1265	3982	
		390	120,94	226,6	56,2	5303	1316	3987	
		405	122,17	220,4	56,2	5356	1366	3990	
		420	123,36	214,6	56,2	5409	1417	3992	
		435	124,51	209,2	56,2	5459	1467	3992	
		450	125,64	204,0	56,2	5509	1518	3991	
		465	126,73	199,2	56,2	5557	1569	3988	
		480	127,80	194,6	56,2	5604	1619	3984	
		495	128,85	190,2	56,2	5649	1670	3979	
		510	129,86	186,1	56,2	5694	1720	3974	
		525	130,86	182,1	56,2	5738	1771	3967	
		540	131,83	178,4	56,2	5780	1822	3959	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 3'992 mc, corrispondenti a 819 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

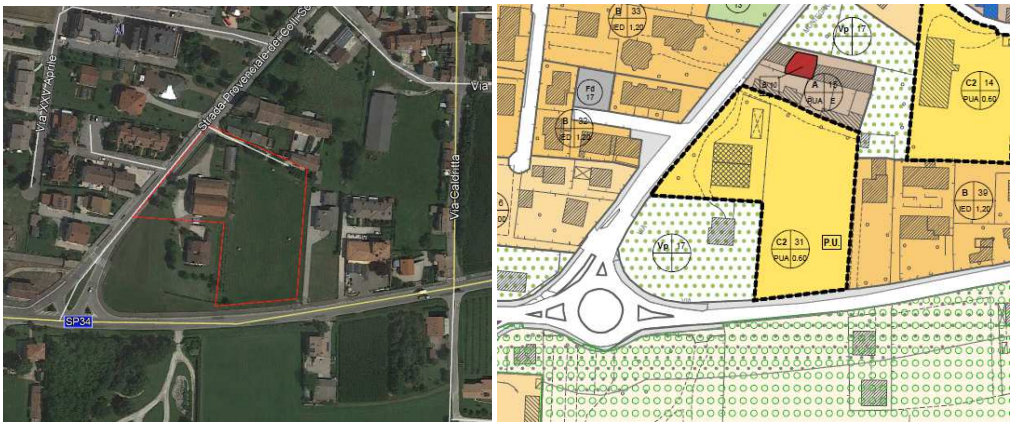
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 27

L'area in oggetto interessa una superficie di 7'694 mq che si colloca nella porzione sud-occidentale del capoluogo comunale. L'area è posta a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.



Localizzazione ambito n. 27 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e dell'indice territoriale.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	6.434	0,1	0,064
Tetti	637	0,9	0,057
Strade, parcheggi impermeabili	623	0,9	0,056
Superficie totale	7.694	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,23	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	1.539	0,9	0,14
Strade e scoperto impermeab.	769	0,9	0,07
Parcheggi drenanti	385	0,6	0,02
Verde	5.001	0,2	0,10
Superficie totale ambito esame	7.694	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,43	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	7.694	0,23	0,77	
Progetto PI	7.694	0,43	0,57	0,20

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,23 a 0,43 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*7'694/10'000=7,7 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **241 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	265,7	7,7	16	0	15	241
b	9,3	15	37,96	139,6	7,7	126	7	119	
c	0,75	30	52,94	97,3	7,7	175	14	161	
		45	62,31	76,4	7,7	206	21	185	
Area tot [m2]	7.694	60	69,20	63,6	7,7	229	28	201	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	54,9	7,7	247	35	212	
Coeff. Defl. PROG	0,43	90	79,25	48,6	7,7	262	42	221	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	43,7	7,7	275	48	227	
		120	86,69	39,8	7,7	287	55	231	
		135	89,82	36,7	7,7	297	62	235	
		150	92,66	34,1	7,7	307	69	237	
		165	95,28	31,8	7,7	315	76	239	
		180	97,70	29,9	7,7	323	83	240	
		195	99,96	28,3	7,7	331	90	241	
		210	102,08	26,8	7,7	338	97	241	
		225	104,07	25,5	7,7	344	104	240	
		240	105,96	24,3	7,7	351	111	240	
		255	107,76	23,3	7,7	357	118	239	
		270	109,47	22,4	7,7	362	125	238	
		285	111,10	21,5	7,7	368	132	236	
		300	112,67	20,7	7,7	373	138	234	
		315	114,18	20,0	7,7	378	145	232	
		330	115,63	19,3	7,7	383	152	230	
		345	117,02	18,7	7,7	387	159	228	
		360	118,37	18,1	7,7	392	166	225	
		375	119,68	17,6	7,7	396	173	223	
		390	120,94	17,1	7,7	400	180	220	
		405	122,17	16,6	7,7	404	187	217	
		420	123,36	16,2	7,7	408	194	214	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 241 mc, corrispondenti a 655 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

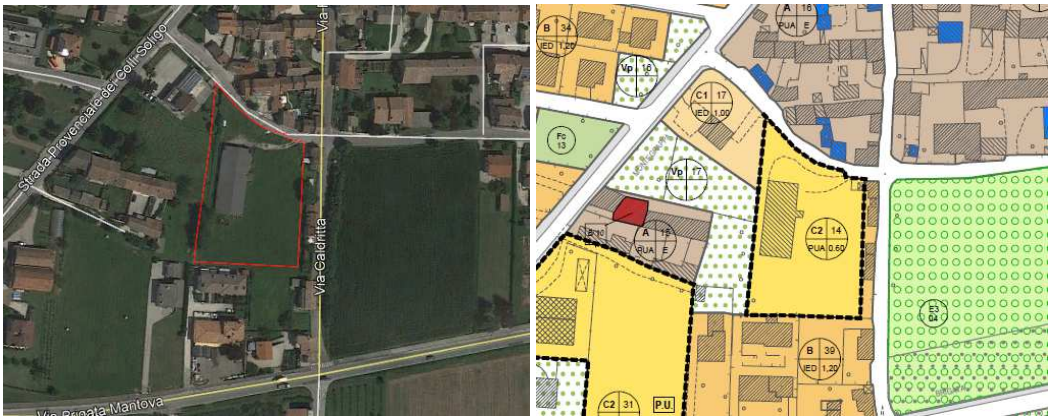
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

Ambito n. 29

L'area in oggetto interessa una superficie di 4'607 mq che si colloca nella porzione sud-occidentale del capoluogo comunale. L'area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.



Localizzazione ambito n. 29 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area non ricade in ambiti segnalati a pericolosità idraulica (PAI, Consorzio di Bonifica, PTCP, etc.).

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	4.001	0,1	0,040
Tetti	606	0,9	0,055
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	4.607	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,21	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	921	0,9	0,08
Strade e scoperto impermeab.	921	0,9	0,08
Parcheggi drenanti	461	0,6	0,03
Verde	2.304	0,2	0,05
Superficie totale ambito esame	4.607	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Ⓜ	0,52	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	4.607	0,21	0,79	
Progetto PI	4.607	0,52	0,48	0,31

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,21 a 0,52 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*4'607/10'000=4,6 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **188 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	192,4	4,6	12	0	11	188
b	9,3	15	37,96	101,1	4,6	91	4	87	
c	0,75	30	52,94	70,5	4,6	127	8	119	
		45	62,31	55,3	4,6	149	12	137	
Area tot [m2]	4.607	60	69,20	46,0	4,6	166	17	149	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	39,8	4,6	179	21	158	
Coeff. Defl. PROG	0,52	90	79,25	35,2	4,6	190	25	165	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	31,6	4,6	199	29	170	
		120	86,69	28,8	4,6	208	33	175	
		135	89,82	26,6	4,6	215	37	178	
		150	92,66	24,7	4,6	222	41	181	
		165	95,28	23,1	4,6	228	46	183	
		180	97,70	21,7	4,6	234	50	184	
		195	99,96	20,5	4,6	239	54	186	
		210	102,08	19,4	4,6	245	58	186	
		225	104,07	18,5	4,6	249	62	187	
		240	105,96	17,6	4,6	254	66	188	
		255	107,76	16,9	4,6	258	70	188	
		270	109,47	16,2	4,6	262	75	188	
		285	111,10	15,6	4,6	266	79	187	
		300	112,67	15,0	4,6	270	83	187	
		315	114,18	14,5	4,6	274	87	186	
		330	115,63	14,0	4,6	277	91	186	
		345	117,02	13,5	4,6	280	95	185	
		360	118,37	13,1	4,6	284	100	184	
		375	119,68	12,7	4,6	287	104	183	
		390	120,94	12,4	4,6	290	108	182	
		405	122,17	12,0	4,6	293	112	181	
		420	123,36	11,7	4,6	296	116	179	
		435	124,51	11,4	4,6	298	120	178	
		450	125,64	11,1	4,6	301	124	177	
		465	126,73	10,9	4,6	304	129	175	
		480	127,80	10,6	4,6	306	133	173	
		495	128,85	10,4	4,6	309	137	172	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 188 mc, corrispondenti a 705 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

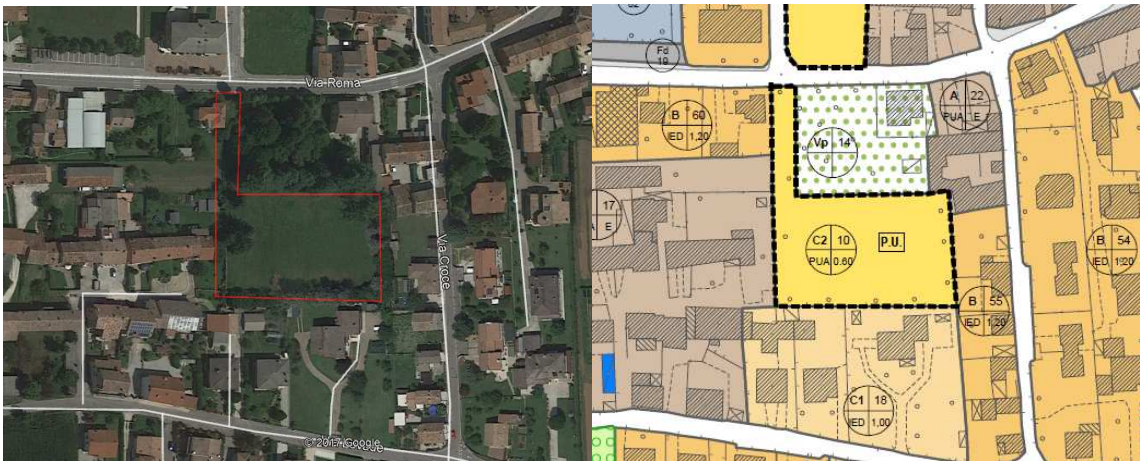
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria grossolana (ghiaie sabbiose di antica alluvione) e quindi estremamente permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

Considerata l'assenza di scoli d'acqua significativi e l'insufficienza della rete di smaltimento acque bianche si prevede uno smaltimento delle acqua meteoriche per subirrigazione, in conformità alle indicazioni al capitolo 9 (paragrafo 9.6).

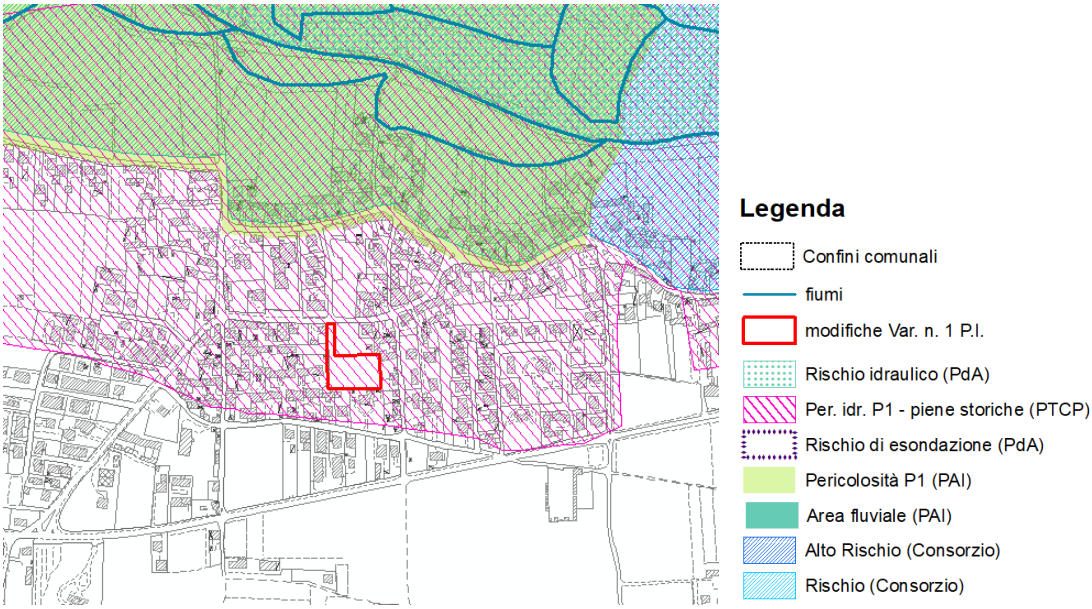
Ambito n. 30

L'area in oggetto interessa una superficie di 4'100 mq collocata nel centro urbano del Capoluogo. L'area è posta a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.



Localizzazione ambito n. 30 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche del PTCP.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e dell'indice territoriale.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	4.100	0,1	0,041
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	4.100	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	820	0,9	0,07
Strade e scoperto impermeab.	410	0,9	0,04
Parcheggi drenanti	205	0,6	0,01
Verde	2.665	0,2	0,05
Superficie totale ambito esame	4.100	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,43	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	4.100	0,10	0,90	
Progetto PI	4.100	0,43	0,57	0,33

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,43 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*4'100/10'000=2 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.
La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **166 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$$

		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	141,6	2,1	8	0	8	166
b	9,3	15	37,96	74,4	2,1	67	2	65	
c	0,75	30	52,94	51,9	2,1	93	4	90	
		45	62,31	40,7	2,1	110	6	104	
Area tot [m2]	4.100	60	69,20	33,9	2,1	122	7	115	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	29,3	2,1	132	9	122	
Coeff. Defl. PROG	0,43	90	79,25	25,9	2,1	140	11	129	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	23,3	2,1	147	13	134	
		120	86,69	21,2	2,1	153	15	138	
		135	89,82	19,5	2,1	158	17	142	
		150	92,66	18,2	2,1	163	18	145	
		165	95,28	17,0	2,1	168	20	148	
		180	97,70	15,9	2,1	172	22	150	
		195	99,96	15,1	2,1	176	24	152	
		210	102,08	14,3	2,1	180	26	154	
		225	104,07	13,6	2,1	183	28	156	
		240	105,96	13,0	2,1	187	30	157	
		255	107,76	12,4	2,1	190	31	159	
		270	109,47	11,9	2,1	193	33	160	
		285	111,10	11,5	2,1	196	35	161	
		300	112,67	11,0	2,1	199	37	162	
		315	114,18	10,7	2,1	201	39	163	
		330	115,63	10,3	2,1	204	41	163	
		345	117,02	10,0	2,1	206	42	164	
		360	118,37	9,7	2,1	209	44	164	
		375	119,68	9,4	2,1	211	46	165	
		390	120,94	9,1	2,1	213	48	165	
		405	122,17	8,9	2,1	215	50	166	
		420	123,36	8,6	2,1	217	52	166	
		435	124,51	8,4	2,1	220	54	166	
		450	125,64	8,2	2,1	221	55	166	
		465	126,73	8,0	2,1	223	57	166	
		480	127,80	7,8	2,1	225	59	166	
		495	128,85	7,6	2,1	227	61	166	
		510	129,86	7,5	2,1	229	63	166	
		525	130,86	7,3	2,1	231	65	166	
		540	131,83	7,2	2,1	232	66	166	
		555	132,78	7,0	2,1	234	68	166	
		570	133,71	6,9	2,1	236	70	166	
		585	134,63	6,8	2,1	237	72	165	
		600	135,52	6,6	2,1	239	74	165	
		615	136,40	6,5	2,1	240	76	165	
		630	137,26	6,4	2,1	242	77	164	
		645	138,10	6,3	2,1	243	79	164	
		660	138,93	6,2	2,1	245	81	164	
		675	139,75	6,1	2,1	246	83	163	
		690	140,55	6,0	2,1	248	85	163	
		705	141,34	5,9	2,1	249	87	162	
		720	142,11	5,8	2,1	251	89	162	
		735	142,87	5,7	2,1	252	90	161	
		750	143,63	5,6	2,1	253	92	161	
		765	144,36	5,5	2,1	255	94	160	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 166 mc, corrispondenti a 849 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

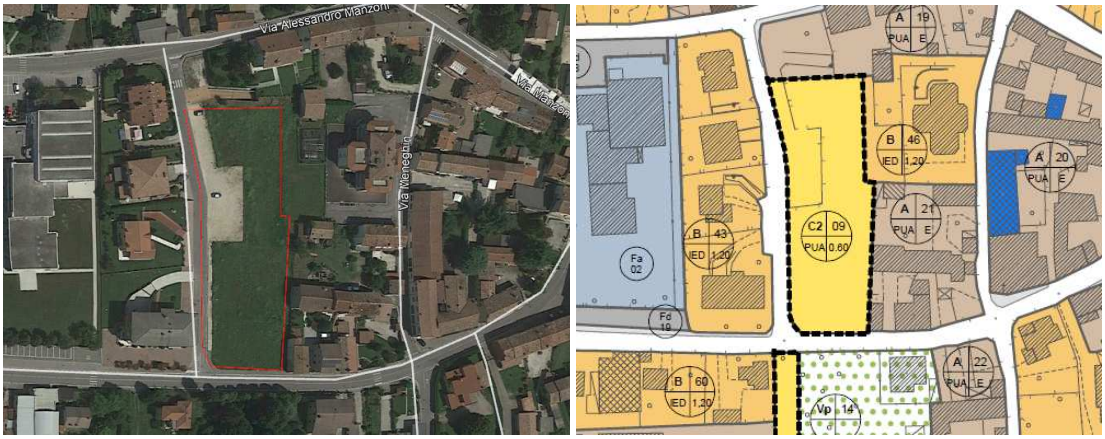
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

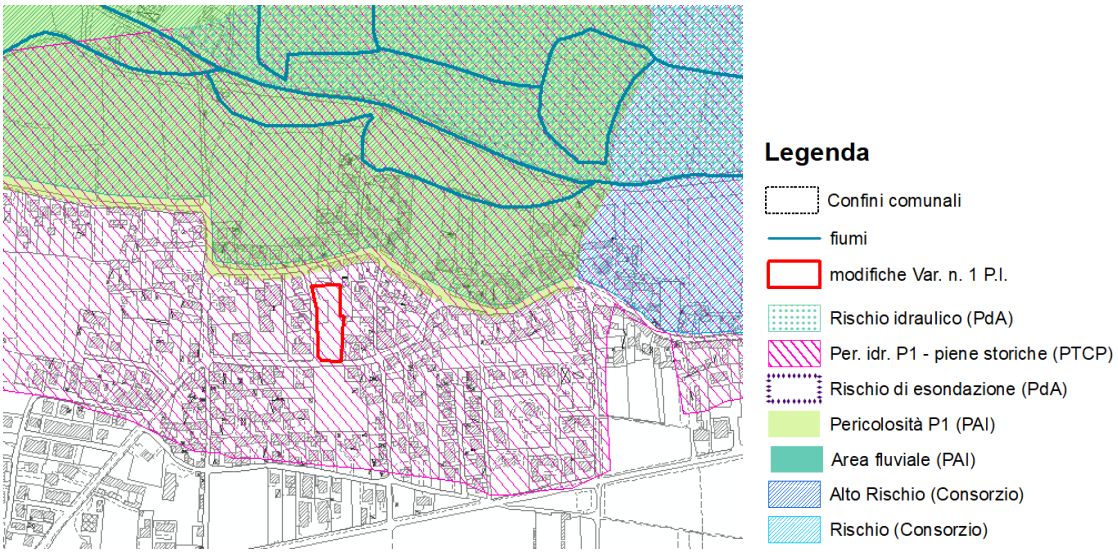
Ambito n. 31

L'area in oggetto interessa una superficie di 3'790 mq collocata nel centro urbano del capoluogo comunale. L'area è confermata a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.



Localizzazione ambito n. 31 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche del PTCP.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e dell'indice territoriale.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	3.790	0,1	0,038
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	3.790	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	758	0,9	0,07
Strade e scoperto impermeab.	379	0,9	0,03
Parcheggi drenanti	190	0,6	0,01
Verde	2.464	0,2	0,05
Superficie totale ambito esame	3.790	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,43	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	3.790	0,10	0,90	
Progetto PI	3.790	0,43	0,57	0,33

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,43 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*3'790/10'000=1,9 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **154 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	130,9	1,9	8	0	8	154
b	9,3	15	37,96	68,7	1,9	62	2	60	
c	0,75	30	52,94	47,9	1,9	86	3	83	
		45	62,31	37,6	1,9	102	5	96	
Area tot [m2]	3.790	60	69,20	31,3	1,9	113	7	106	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	27,0	1,9	122	9	113	
Coeff. Defl. PROG	0,43	90	79,25	23,9	1,9	129	10	119	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	21,5	1,9	136	12	124	
		120	86,69	19,6	1,9	141	14	128	
		135	89,82	18,1	1,9	146	15	131	
		150	92,66	16,8	1,9	151	17	134	
		165	95,28	15,7	1,9	155	19	137	
		180	97,70	14,7	1,9	159	20	139	
		195	99,96	13,9	1,9	163	22	141	
		210	102,08	13,2	1,9	166	24	142	
		225	104,07	12,6	1,9	170	26	144	
		240	105,96	12,0	1,9	173	27	145	
		255	107,76	11,5	1,9	176	29	147	
		270	109,47	11,0	1,9	178	31	148	
		285	111,10	10,6	1,9	181	32	149	
		300	112,67	10,2	1,9	184	34	150	
		315	114,18	9,8	1,9	186	36	150	
		330	115,63	9,5	1,9	188	38	151	
		345	117,02	9,2	1,9	191	39	151	
		360	118,37	8,9	1,9	193	41	152	
		375	119,68	8,7	1,9	195	43	152	
		390	120,94	8,4	1,9	197	44	153	
		405	122,17	8,2	1,9	199	46	153	
		420	123,36	8,0	1,9	201	48	153	
		435	124,51	7,8	1,9	203	49	153	
		450	125,64	7,6	1,9	205	51	154	
		465	126,73	7,4	1,9	207	53	154	
		480	127,80	7,2	1,9	208	55	154	
		495	128,85	7,1	1,9	210	56	154	
		510	129,86	6,9	1,9	212	58	154	
		525	130,86	6,8	1,9	213	60	154	
		540	131,83	6,6	1,9	215	61	153	
		555	132,78	6,5	1,9	216	63	153	
		570	133,71	6,4	1,9	218	65	153	
		585	134,63	6,3	1,9	219	67	153	
		600	135,52	6,1	1,9	221	68	153	
		615	136,40	6,0	1,9	222	70	152	
		630	137,26	5,9	1,9	224	72	152	
		645	138,10	5,8	1,9	225	73	152	
		660	138,93	5,7	1,9	226	75	151	
		675	139,75	5,6	1,9	228	77	151	
		690	140,55	5,5	1,9	229	78	151	
		705	141,34	5,4	1,9	230	80	150	
		720	142,11	5,4	1,9	232	82	150	
		735	142,87	5,3	1,9	233	84	149	
		750	143,63	5,2	1,9	234	85	149	
		765	144,36	5,1	1,9	235	87	148	
		780	145,09	5,1	1,9	236	89	148	
		795	145,81	5,0	1,9	238	90	147	
		810	146,52	4,9	1,9	239	92	147	
		825	147,21	4,8	1,9	240	94	146	
		840	147,90	4,8	1,9	241	96	146	
		855	148,58	4,7	1,9	242	97	145	
		870	149,24	4,7	1,9	243	99	144	
		885	149,90	4,6	1,9	244	101	144	
		900	150,55	4,5	1,9	245	102	143	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 154 mc, corrispondenti a 849 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

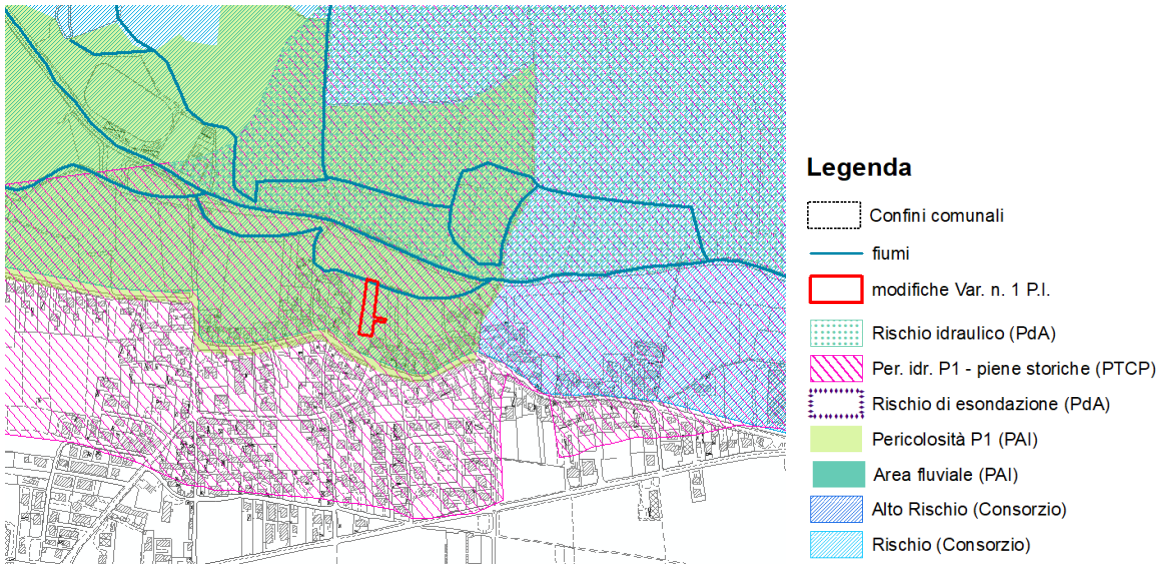
La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

Ambito n. 32

L'area in oggetto interessa una superficie di 2'502 mq collocata nella porzione settentrionale del capoluogo comunale. L'area è individuata a servizi (Fb – interesse comune) e ordinata secondo i parametri di zona (art. 47 delle NT): indice territoriale: 2,0 mc/mq.

Localizzazione ambito n. 32 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio, in area a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche del PTCP ed in corrispondenza di un'area a pericolosità moderata P1 individuata dal PAI.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto dell'indice territoriale associato alla zona Fb.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	2.502	0,1	0,025
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	2.502	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	1.668	0,9	0,15
Strade e scoperto impermeab.	500	0,9	0,05
Parcheggi drenanti	250	0,6	0,02
Verde	83	0,2	0,00
Superficie totale ambito esame	2.502	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,85	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	2.502	0,10	0,90	
Progetto PI	2.502	0,85	0,15	0,75

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,85 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*2'502/10'000=1,2 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **253 mc**.

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	170,1	1,3	10	0	10	253
b	9,3	15	37,96	89,4	1,3	80	1	79	
c	0,75	30	52,94	62,3	1,3	112	2	110	
		45	62,31	48,9	1,3	132	3	129	
Area tot [m2]	2.502	60	69,20	40,7	1,3	147	5	142	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	35,2	1,3	158	6	153	
Coeff. Defl. PROG	0,85	90	79,25	31,1	1,3	168	7	161	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	28,0	1,3	176	8	168	
		120	86,69	25,5	1,3	184	9	175	
		135	89,82	23,5	1,3	190	10	180	
		150	92,66	21,8	1,3	196	11	185	
		165	95,28	20,4	1,3	202	12	189	
		180	97,70	19,2	1,3	207	14	193	
		195	99,96	18,1	1,3	212	15	197	
		210	102,08	17,2	1,3	216	16	200	
		225	104,07	16,3	1,3	220	17	204	
		240	105,96	15,6	1,3	224	18	206	
		255	107,76	14,9	1,3	228	19	209	
		270	109,47	14,3	1,3	232	20	212	
		285	111,10	13,8	1,3	235	21	214	
		300	112,67	13,3	1,3	239	23	216	
		315	114,18	12,8	1,3	242	24	218	
		330	115,63	12,4	1,3	245	25	220	
		345	117,02	12,0	1,3	248	26	222	
		360	118,37	11,6	1,3	251	27	224	
		375	119,68	11,3	1,3	254	28	225	
		390	120,94	10,9	1,3	256	29	227	
		405	122,17	10,6	1,3	259	30	228	
		420	123,36	10,4	1,3	261	32	230	
		435	124,51	10,1	1,3	264	33	231	
		450	125,64	9,9	1,3	266	34	232	
		465	126,73	9,6	1,3	268	35	234	
		480	127,80	9,4	1,3	271	36	235	
		495	128,85	9,2	1,3	273	37	236	
		510	129,86	9,0	1,3	275	38	237	
		525	130,86	8,8	1,3	277	39	238	
		540	131,83	8,6	1,3	279	41	239	
		555	132,78	8,4	1,3	281	42	240	
		570	133,71	8,3	1,3	283	43	240	
		585	134,63	8,1	1,3	285	44	241	
		600	135,52	8,0	1,3	287	45	242	
		615	136,40	7,8	1,3	289	46	243	
		630	137,26	7,7	1,3	291	47	243	
		645	138,10	7,6	1,3	293	48	244	
		660	138,93	7,4	1,3	294	50	245	
		675	139,75	7,3	1,3	296	51	245	
		690	140,55	7,2	1,3	298	52	246	
		705	141,34	7,1	1,3	299	53	246	
		720	142,11	7,0	1,3	301	54	247	
		735	142,87	6,9	1,3	303	55	247	
		750	143,63	6,8	1,3	304	56	248	
		765	144,36	6,7	1,3	306	57	248	
		780	145,09	6,6	1,3	307	59	249	
		795	145,81	6,5	1,3	309	60	249	
		810	146,52	6,4	1,3	310	61	250	
		825	147,21	6,3	1,3	312	62	250	
		840	147,90	6,2	1,3	313	63	250	
		855	148,58	6,1	1,3	315	64	251	
		870	149,24	6,1	1,3	316	65	251	
		885	149,90	6,0	1,3	318	66	251	
		900	150,55	5,9	1,3	319	68	251	
		915	151,20	5,8	1,3	320	69	252	
		930	151,83	5,8	1,3	322	70	252	
		945	152,46	5,7	1,3	323	71	252	
		960	153,08	5,6	1,3	324	72	252	
		975	153,69	5,6	1,3	326	73	252	
		990	154,29	5,5	1,3	327	74	253	
		1005	154,89	5,4	1,3	328	75	253	
		1020	155,48	5,4	1,3	329	77	253	
		1035	156,06	5,3	1,3	331	78	253	
		1050	156,64	5,3	1,3	332	79	253	
		1065	157,21	5,2	1,3	333	80	253	
		1080	157,78	5,2	1,3	334	81	253	
		1095	158,34	5,1	1,3	335	82	253	
		1110	158,89	5,1	1,3	337	83	253	
		1125	159,44	5,0	1,3	338	84	253	
		1140	159,98	5,0	1,3	339	86	253	
		1155	160,51	4,9	1,3	340	87	253	
		1170	161,05	4,9	1,3	341	88	253	
		1185	161,57	4,8	1,3	342	89	253	
		1200	162,09	4,8	1,3	343	90	253	
		1215	162,61	4,7	1,3	344	91	253	
		1230	163,12	4,7	1,3	346	92	253	
		1245	163,62	4,6	1,3	347	93	253	
		1260	164,13	4,6	1,3	348	95	253	
		1275	164,62	4,6	1,3	349	96	253	
		1290	165,12	4,5	1,3	350	97	253	
		1305	165,60	4,5	1,3	351	98	253	
		1320	166,09	4,4	1,3	352	99	253	
		1335	166,57	4,4	1,3	353	100	253	
		1350	167,04	4,4	1,3	354	101	253	
		1365	167,51	4,3	1,3	355	102	252	
		1380	167,98	4,3	1,3	356	104	252	
		1395	168,45	4,3	1,3	357	105	252	
		1410	168,91	4,2	1,3	358	106	252	
		1425	169,36	4,2	1,3	359	107	252	
		1440	169,81	4,2	1,3	360	108	252	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 253 mc, corrispondenti a 1'076 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

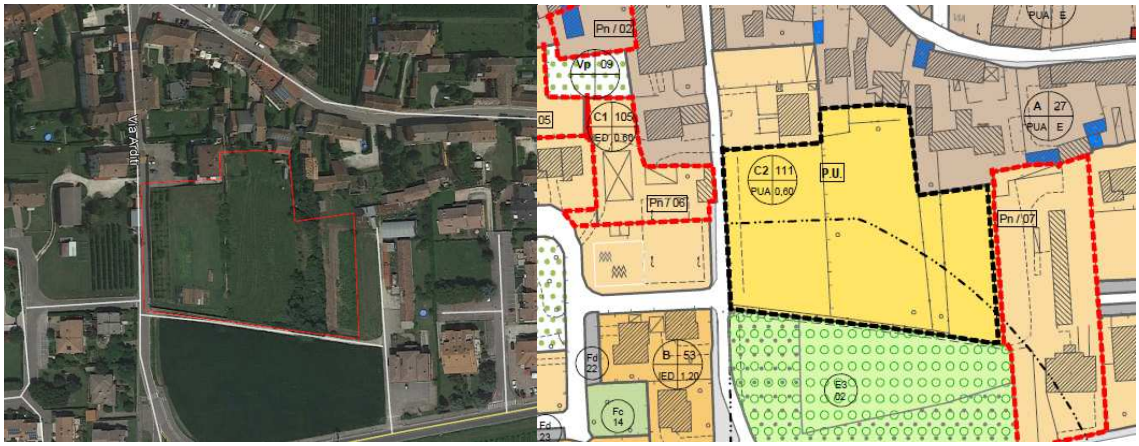
L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

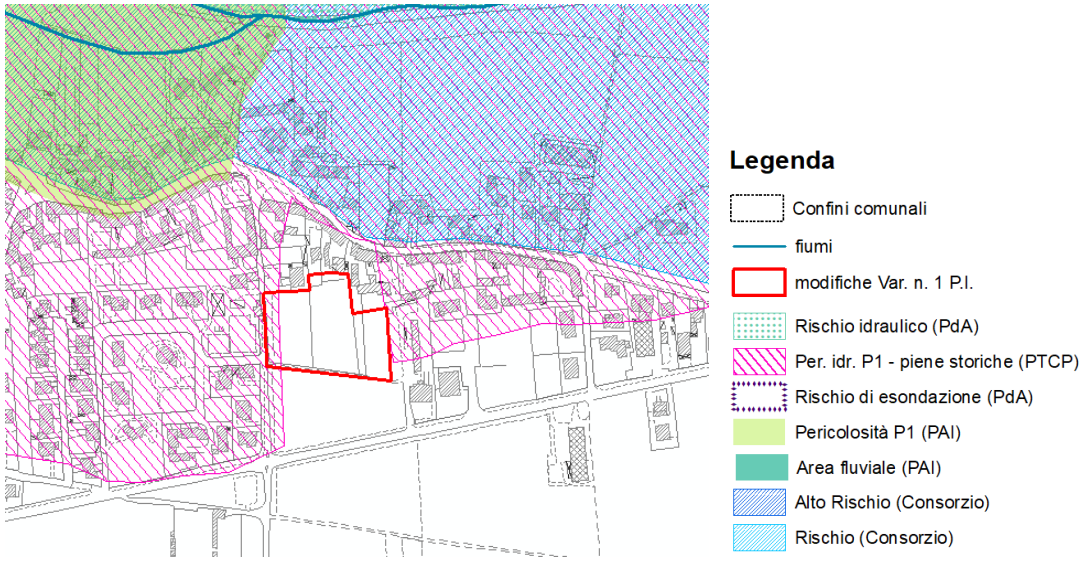
Ambito n. 38

L'area in oggetto interessa una superficie di 9'311 mq collocata nel capoluogo comunale. L'area è posta a destinazione residenziale. La trasformazione è ordinata ai seguenti parametri di zona (art. 25 delle NT): rapporto di copertura fondiario non superiore al 30%, indice territoriale: 0,6 mc/mq.



Localizzazione ambito n. 38 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade solo per il confine ovest in area a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche del PTCP.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e dell'indice territoriale.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	9.311	0,1	0,093
Tetti	0	0,9	0,000
Strade, parcheggi impermeabili	0	0,9	0,000
Superficie totale	9.311	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,10	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	1.862	0,9	0,17
Strade e scoperto impermeab.	1.862	0,9	0,17
Parcheggi drenanti	931	0,6	0,06
Verde	4.656	0,2	0,09
Superficie totale ambito esame	9.311	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,52	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	9.311	0,10	0,90	
Progetto PI	9.311	0,52	0,48	0,42

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,10 a 0,52 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto pari a 10 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 10*9'311/10'000=9,3 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **379 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0.75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	388,8	9,3	23	1	23	379
b	9,3	15	37,96	204,2	9,3	184	8	175	
c	0,75	30	52,94	142,4	9,3	256	17	240	
		45	62,31	111,7	9,3	302	25	277	
Area tot [m2]	9.311	60	69,20	93,1	9,3	335	34	302	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	80,3	9,3	362	42	320	
Coeff. Defl. PROG	0,52	90	79,25	71,1	9,3	384	50	333	
u [l/s*ha]	10	105	83,20	63,9	9,3	403	59	344	
		120	86,69	58,3	9,3	420	67	353	
		135	89,82	53,7	9,3	435	75	359	
		150	92,66	49,9	9,3	449	84	365	
		165	95,28	46,6	9,3	461	92	369	
		180	97,70	43,8	9,3	473	101	372	
		195	99,96	41,4	9,3	484	109	375	
		210	102,08	39,2	9,3	494	117	377	
		225	104,07	37,3	9,3	504	126	378	
		240	105,96	35,6	9,3	513	134	379	
		255	107,76	34,1	9,3	522	142	379	
		270	109,47	32,7	9,3	530	151	379	
		285	111,10	31,5	9,3	538	159	379	
		300	112,67	30,3	9,3	546	168	378	
		315	114,18	29,2	9,3	553	176	377	
		330	115,63	28,3	9,3	560	184	375	
		345	117,02	27,4	9,3	567	193	374	
		360	118,37	26,5	9,3	573	201	372	
		375	119,68	25,8	9,3	579	209	370	
		390	120,94	25,0	9,3	586	218	368	
		405	122,17	24,3	9,3	591	226	365	

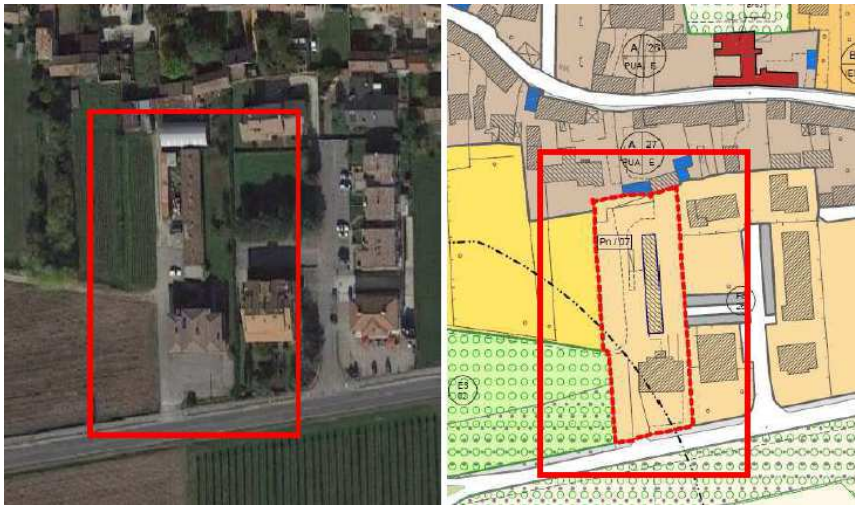
Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 379 mc, corrispondenti a 705 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

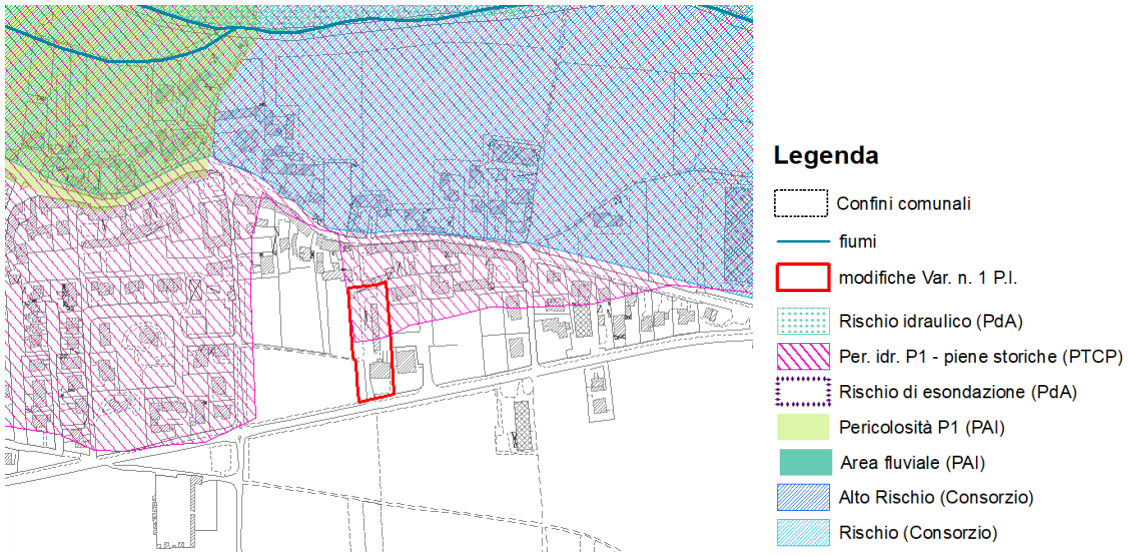
Ambito n. 39

L'area in oggetto interessa una superficie di 4'109 mq collocata lungo la SP 34 viale Brigata Mantova. L'area è a destinazione residenziale e si presenta nello stato di fatto già interessata da edificazione. L'area è oggetto di scheda (Progetto Norma n. 07). Il progetto urbanistico prevede la demolizione delle baracche sul lato nord e il completamento dell'ambito nel retrofronte. E' ammesso un volume edificabile massimo pari a 4'109 mc, al netto del volume esistente mantenuto nell'ambito, pari a 1'475 mc, per un rapporto di copertura fondiario pari al massimo al 30%.



Localizzazione ambito n. 39 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade parzialmente in area a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche del PTCP.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto del rapporto di copertura e della volumetria ammessa.

L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	2.210	0,1	0,022
Tetti	922	0,9	0,083
Strade, parcheggi impermeabili	977	0,9	0,088
Superficie totale	4.109	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,47	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	1.233	0,9	0,11
Strade e scoperto impermeab.	1.027	0,9	0,09
Parcheggi drenanti	205	0,6	0,01
Verde	1.644	0,2	0,03
Superficie totale ambito esame	4.109	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Ⓜ	0,61	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	4.109	0,47	0,53	
Progetto PI	4.109	0,61	0,40	0,14

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,47 a 0,61 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*4'109/10'000=2 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico.

Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica.

La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **265 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	199,6	2,1	12	0	12	265
b	9,3	15	37,96	104,9	2,1	94	2	93	
c	0,75	30	52,94	73,1	2,1	132	4	128	
		45	62,31	57,4	2,1	155	6	149	
Area tot [m2]	4.109	60	69,20	47,8	2,1	172	7	165	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	41,3	2,1	186	9	176	
Coeff. Defl. PROG	0,61	90	79,25	36,5	2,1	197	11	186	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	32,8	2,1	207	13	194	
		120	86,69	29,9	2,1	216	15	201	
		135	89,82	27,6	2,1	223	17	207	
		150	92,66	25,6	2,1	230	18	212	
		165	95,28	23,9	2,1	237	20	217	
		180	97,70	22,5	2,1	243	22	221	
		195	99,96	21,2	2,1	248	24	224	
		210	102,08	20,1	2,1	254	26	228	
		225	104,07	19,2	2,1	259	28	231	
		240	105,96	18,3	2,1	263	30	234	
		255	107,76	17,5	2,1	268	31	236	
		270	109,47	16,8	2,1	272	33	239	
		285	111,10	16,2	2,1	276	35	241	
		300	112,67	15,6	2,1	280	37	243	
		315	114,18	15,0	2,1	284	39	245	
		330	115,63	14,5	2,1	287	41	247	
		345	117,02	14,1	2,1	291	43	248	
		360	118,37	13,6	2,1	294	44	250	
		375	119,68	13,2	2,1	298	46	251	
		390	120,94	12,8	2,1	301	48	253	
		405	122,17	12,5	2,1	304	50	254	
		420	123,36	12,2	2,1	307	52	255	
		435	124,51	11,9	2,1	310	54	256	
		450	125,64	11,6	2,1	312	55	257	
		465	126,73	11,3	2,1	315	57	258	
		480	127,80	11,0	2,1	318	59	259	
		495	128,85	10,8	2,1	320	61	259	
		510	129,86	10,6	2,1	323	63	260	
		525	130,86	10,3	2,1	325	65	261	
		540	131,83	10,1	2,1	328	67	261	
		555	132,78	9,9	2,1	330	68	262	
		570	133,71	9,7	2,1	332	70	262	
		585	134,63	9,5	2,1	335	72	263	
		600	135,52	9,4	2,1	337	74	263	
		615	136,40	9,2	2,1	339	76	263	
		630	137,26	9,0	2,1	341	78	264	
		645	138,10	8,9	2,1	343	80	264	
		660	138,93	8,7	2,1	345	81	264	
		675	139,75	8,6	2,1	347	83	264	
		690	140,55	8,4	2,1	349	85	264	
		705	141,34	8,3	2,1	351	87	264	
		720	142,11	8,2	2,1	353	89	265	
		735	142,87	8,1	2,1	355	91	265	
		750	143,63	7,9	2,1	357	92	265	
		765	144,36	7,8	2,1	359	94	265	
		780	145,09	7,7	2,1	361	96	265	
		795	145,81	7,6	2,1	362	98	264	
		810	146,52	7,5	2,1	364	100	264	
		825	147,21	7,4	2,1	366	102	264	
		840	147,90	7,3	2,1	368	104	264	
		855	148,58	7,2	2,1	369	105	264	
		870	149,24	7,1	2,1	371	107	264	
		885	149,90	7,0	2,1	373	109	264	
		900	150,55	6,9	2,1	374	111	263	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 265 mc, corrispondenti a 958 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

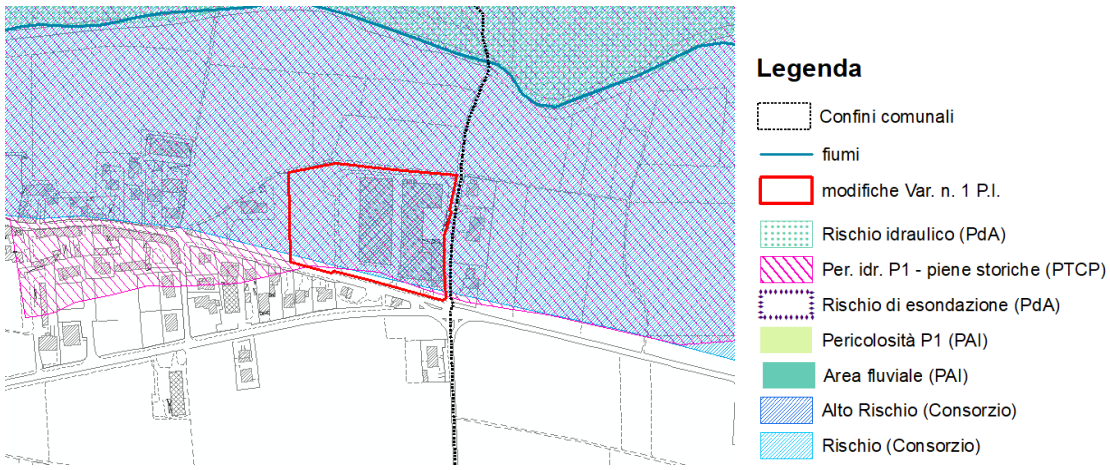
La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

Ambito n. 41

L'area in oggetto interessa una superficie di 24'305 mq collocata a ridosso del margine est del territorio comunale, al confine con il Comune di Sernaglia della Battaglia. L'area, già edificata ed occupata da attività produttiva, è oggetto di scheda specifica (Progetto Norma n. 13). La strategia del piano consiste nella conferma della attività in essere alla quale viene riconosciuta la possibilità di ampliamento per una superficie coperta massima ampliabile pari a 1'400 mq a destinazione produttiva e 200 mq a destinazione direzionale. E' prevista la realizzazione di un'area verde di 4'225 mq.

Localizzazione ambito n. 41 ed estratto Variante n. 1 al P.I.

L'area ricade in area a rischio idraulico (Tr=5 anni) indicata dal Consorzio e in area a pericolosità moderata P1 da piene storiche del PTCP.



Ambiti a criticità idraulica riconosciuti da Enti competenti e strumenti di pianificazione

Premesso che l'ambito è assoggettato a PUA e che quindi in tale sede verranno più dettagliatamente approfondite anche le tematiche relative all'idraulica e redatto apposito studio di compatibilità, in questa sede si ritiene utile ad ogni modo dettare prime indicazioni in merito ai sistemi di compensazione da adottare.

Per la stima dell'impermeabilizzazione potenziale nella configurazione di progetto, si considera la massima copertura possibile tenuto conto della superficie coperta massima di ampliamento. Si considera inoltre la previsione individuata dalla scheda specifica relativa ad un'area verde di 4'225 mq. L'analisi viene impostata come confronto dei parametri idraulici tra stato di fatto e stato di progetto, per una stima dell'impermeabilizzazione.

Stato di fatto			
	Area	**Coeff. Deflusso φ**	**Area * φ**
	[m^2]	[-]	[mc/ha]
Prato/incolto	13.487	0,1	0,135
Tetti	10.700	0,9	0,963
Strade, parcheggi impermeabili	118	0,9	0,011
Superficie totale	24.305	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio φ	0,46	**[-]**	

PROGETTO			
	Area	**Coeff. Deflusso Θ**	**Area * φ [mc/ha]**
	[m^2]	[-]	
Sup. coperta tetti	12.300	0,9	1,11
Strade e scoperto impermeab.	7.780	0,9	0,70
Parcheggi drenanti	0	0,6	0,00
Verde	4.225	0,2	0,08
Superficie totale ambito esame	24.305	**[m2]**	
Coeff. Defl. Medio Θ	0,78	**[-]**	

	Area	**Coeff. Deflusso medio φ**	**Coeff. Assorb medio**	**Differenza coeff Deflusso**
	[m^2]	[-]	[-]	[-]
Stato di fatto	24.305	0,46	0,54	
Progetto PI	24.305	0,78	0,22	0,32

Come dalle tabelle riportate, la trasformazione implica un innalzamento del coefficiente di deflusso da 0,46 a 0,68 e questo implica l'aumento delle portate in arrivo al ricettore. Come conseguenza si rende necessaria, per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, la realizzazione di **volumi compensativi** che consentano l'invaso temporaneo e lo stoccaggio delle portate di pioggia, per poi rilasciarle lentamente verso il ricettore dopo l'esaurimento del picco di piena.

In linea con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Piave e le indicazioni della VCI del PAT, la portata scaricabile non viene assunta pari a quella relativa allo stato di fatto, ma in relazione ad un coefficiente udometrico che viene posto, tenuto conto delle criticità segnalate nell'area, pari a 5 l/s/ha, per una portata complessiva di **Q scaricabile pari a 5*24'305/10'000=12 l/s**. Si ricorda la necessità di adottare un diametro minimo non inferiore a 10 cm al fine di garantire l'efficienza del manufatto di scarico. Si ricorda che lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del corpo idrico ricettore.

Dimensionamento dell'invaso compensativo:

L'invaso è stato dimensionato come descritto al paragrafo 9.4, assumendo come curva di possibilità pluviometrica quella tri-parametrica riferita a Tr=50 anni fornita dal Consorzio di bonifica. La ricerca del massimo della funzione di Volume ha determinato l'entità dell'invaso da realizzare, pari a **2'198 mc**.

$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$		TEMPO PIOGGIA	h	PORTATA PROGETTO	PORTATA SCARICABILE	VOL PIOVUTO	VOL SCARICABILE	VOLUME DA INVASARE	MAX VOLUME DA INVASARE
		[min]	[mm]	[l/s]	[l/s]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
TR [anni]	50								
a	27,7	1	4,82	1519,0	12,2	91	1	90	2198
b	9,3	15	37,96	798,0	12,2	718	11	707	
c	0,75	30	52,94	556,4	12,2	1002	22	980	
		45	62,31	436,6	12,2	1179	33	1146	
Area tot [m2]	24.305	60	69,20	363,6	12,2	1309	44	1265	
Coeff. Defl. SDF	[-]	75	74,67	313,9	12,2	1413	55	1358	
Coeff. Defl. PROG	0,78	90	79,25	277,6	12,2	1499	66	1434	
u [l/s*ha]	5	105	83,20	249,8	12,2	1574	77	1497	
		120	86,69	227,8	12,2	1640	87	1552	
		135	89,82	209,8	12,2	1699	98	1601	
		150	92,66	194,8	12,2	1753	109	1644	
		165	95,28	182,1	12,2	1802	120	1682	
		180	97,70	171,1	12,2	1848	131	1717	
		195	99,96	161,6	12,2	1891	142	1749	
		210	102,08	153,3	12,2	1931	153	1778	
		225	104,07	145,8	12,2	1969	164	1805	
		240	105,96	139,2	12,2	2004	175	1829	
		255	107,76	133,2	12,2	2038	186	1853	
		270	109,47	127,8	12,2	2071	197	1874	
		285	111,10	122,9	12,2	2102	208	1894	
		300	112,67	118,4	12,2	2131	219	1913	
		315	114,18	114,3	12,2	2160	230	1930	
		330	115,63	110,5	12,2	2187	241	1947	
		345	117,02	106,9	12,2	2214	252	1962	
		360	118,37	103,7	12,2	2239	262	1977	
		375	119,68	100,6	12,2	2264	273	1990	
		390	120,94	97,8	12,2	2288	284	2003	
		405	122,17	95,1	12,2	2311	295	2016	
		420	123,36	92,6	12,2	2334	306	2027	
		435	124,51	90,2	12,2	2355	317	2038	
		450	125,64	88,0	12,2	2377	328	2049	
		465	126,73	85,9	12,2	2397	339	2058	
		480	127,80	83,9	12,2	2418	350	2068	
		495	128,85	82,1	12,2	2437	361	2076	
		510	129,86	80,3	12,2	2457	372	2085	
		525	130,86	78,6	12,2	2475	383	2093	
		540	131,83	77,0	12,2	2494	394	2100	
		555	132,78	75,4	12,2	2512	405	2107	
		570	133,71	74,0	12,2	2529	416	2114	
		585	134,63	72,6	12,2	2547	427	2120	
		600	135,52	71,2	12,2	2564	437	2126	
		615	136,40	69,9	12,2	2580	448	2132	
		630	137,26	68,7	12,2	2597	459	2137	
		645	138,10	67,5	12,2	2613	470	2142	
		660	138,93	66,4	12,2	2628	481	2147	
		675	139,75	65,3	12,2	2644	492	2151	
		690	140,55	64,2	12,2	2659	503	2156	
		705	141,34	63,2	12,2	2674	514	2160	
		720	142,11	62,2	12,2	2688	525	2163	
		735	142,87	61,3	12,2	2703	536	2167	
		750	143,63	60,4	12,2	2717	547	2170	
		765	144,36	59,5	12,2	2731	558	2173	
		780	145,09	58,6	12,2	2745	569	2176	
		795	145,81	57,8	12,2	2758	580	2179	
		810	146,52	57,0	12,2	2772	591	2181	
		825	147,21	56,3	12,2	2785	602	2183	
		840	147,90	55,5	12,2	2798	612	2185	
		855	148,58	54,8	12,2	2811	623	2187	
		870	149,24	54,1	12,2	2823	634	2189	
		885	149,90	53,4	12,2	2836	645	2190	
		900	150,55	52,7	12,2	2848	656	2192	
		915	151,20	52,1	12,2	2860	667	2193	
		930	151,83	51,5	12,2	2872	678	2194	
		945	152,46	50,9	12,2	2884	689	2195	
		960	153,08	50,3	12,2	2896	700	2196	
		975	153,69	49,7	12,2	2907	711	2196	
		990	154,29	49,1	12,2	2919	722	2197	
		1005	154,89	48,6	12,2	2930	733	2197	
		1020	155,48	48,1	12,2	2941	744	2197	
		1035	156,06	47,5	12,2	2952	755	2198	
		1050	156,64	47,0	12,2	2963	766	2198	
		1065	157,21	46,5	12,2	2974	777	2197	
		1080	157,78	46,1	12,2	2985	787	2197	
		1095	158,34	45,6	12,2	2995	798	2197	
		1110	158,89	45,1	12,2	3006	809	2196	

Se la ripartizione degli spazi di progetto sarà confermata, il volume compensativo da realizzare risulta di 2'198 mc, corrispondenti a 1'046 m³/ ha di sup. impermeabilizzata.

L'ambito ricade in un'area caratterizzata dalla presenza di terreni alluvionali a granulometria sabbiosa nella porzione settentrionale e grossolana (ghiaie sabbiose e sabbie) in quella meridionale, quindi permeabili. L'invaso va realizzato drenante, secondo le modalità descritte al precedente par. 9.4.

Inoltre, vista la natura permeabile del terreno, facendo riferimento a quanto previsto dall'allegato A della Dgr n°2948 del 6 ottobre 2009, parte della portata potrà essere smaltita per infiltrazione. In tal caso la portata da smaltire nel sottosuolo sarà parte dell'aumento conseguente l'impermeabilizzazione, con il limite del 50% estendibile a 75% nei casi previsti dalla DGR 2948/2009. L'infiltrazione di parte delle portate in eccesso va a ridurre l'idrogramma di piena e quindi il volume compensativo da realizzare, che va in tal caso nuovamente dimensionato.

La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

11 NORME IDRAULICHE RECEPITE NELLE N.T.A. DEL P.I.

Si riportano di seguito un estratto delle norme di carattere idraulico che sono state recepite nelle NTA del PI.

Art. 44– MISURE DI SALVAGUARDIA IDRAULICA

STRUMENTI E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO
- R.D. n. 368 del 08.05.1904
- R.D. n. 523 del 05.07.1904
- Consorzio di bonifica Piave, Regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue, Approvato con delibera dell'Assemblea consortile n.11 del 29 giugno 2011
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Treviso.
- D.G.R. 1322 del 10 maggio 2006, "Valutazione della compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici" e s.m.i..

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA
- Elab. 25 Compatibilità idraulica – Allegato A

CONTENUTI E FINALITÀ
- Trattasi delle zone di tutela riguardanti i fiumi e canali individuate anche a fini di polizia idraulica e di tutela dal rischio idraulico stabilite dal Regio Decreto n. 368/1904 per i canali irrigui o di bonifica titolo 6° artt. dal 132 al 140, e quelle del R.D. n. 523 /1904 per corsi d'acqua pubblici artt. dal 93 al 99.
- Trattasi di indirizzi e prescrizioni atte a garantire la corretta progettazione e realizzazione degli interventi di urbanizzazione in relazione alle problematiche di carattere idraulico, oltre che della definizione di specifiche misure da adottarsi nelle aree individuate a rischio idraulico o per esondazione.
- Trattasi di indirizzi e prescrizioni atte a garantire la corretta progettazione e realizzazione degli interventi di urbanizzazione in relazione alle problematiche di carattere idraulico, oltre che della definizione di specifiche misure da adottarsi nelle aree individuate a rischio idraulico o per esondazione.
- Il Piano, ai sensi del "Regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue" individua la rete completa delle condotte irrigue insistenti sul territorio comunale, suddividendola in:
  - Condotte principali o adduttrici: condotte a servizio di un distretto o impianto omogeneo, con diametro superiore a 600;
  - Condotte primarie: condotte che hanno origine dalle principali e adducono l'acqua ai vari settori o reparti in cui è diviso il distretto, con un diametro compreso tra 300 e 600;
  - Condotte distributrici: condotte che danno luogo alla consegna del corpo d'acqua alle aziende tramite idranti, con un diametro inferiore a 300;

1. I fiumi e canali regolamentati ai sensi del presente articolo sono:
   a) Fiume Piave;
   b) Torrente Rosper:
   c) Torrente Raboso;
   d) Rio Bianco;
   e) Rio Fontanelle.

DIRETTIVE
1. i P.U.A. dovranno contenere:
   a) uno studio di compatibilità idraulica per tutto il territorio interessato dallo strumento urbanistico, una valutazione dell'alterazione del regime idraulico provocata dalle nuove previsioni urbanistiche, nonché

idonee misure compensative. In particolare lo studio dovrà assicurare che non siano significativamente variati il grado di permeabilità e le modalità di risposta agli eventi meteorici del suolo, eventualmente individuando superfici atte a favorire l'infiltrazione delle acque e la realizzazione di volumi di invaso compensativi. Per la determinazione delle piogge dovrà essere fatto riferimento alla seguente curva segnalatrice di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per precipitazioni da 5 minuti a 24 ore con Tr= 50 anni (t espresso in minuti):

$$h = \frac{27{,}7\ t}{(9{,}3 + t)^{0{,}75}}$$

relativa all'area dell'Alto Piave.

Le misure compensative e/o di mitigazione del rischio eventualmente previste vanno inserite nella convenzione allegata al PUA che regola i rapporti tra il Comune ed i soggetti privati. Per la valutazione della compatibilità idraulica si applica la D.G.R. 1322 del 10 maggio 2006, "Valutazione della compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici" e successive modifiche ed integrazioni;

PRESCRIZIONI E VINCOLI

A) Norme per l'intero territorio comunale

Edificazione

2. Per tutti gli interventi di nuova edificazione:
   a) dovrà essere richiesto il parere idraulico al Consorzio di Bonifica competente sul territorio; a tal scopo dovrà essere predisposta una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione (volumi di laminazione, vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità, etc.) dimensionati sulla base dei volumi di compensazione calcolati come indicato nel capitolo 8 della Valutazione di Compatibilità Idraulica, rispettando ad ogni modo i valori minimi di compensazione pari a:
   - 700 m^3/ha per superficie impermeabilizzata delle zone industriali;
   - 500 m^3/ha per superficie impermeabilizzata delle zone residenziali.
   b) Il volume di invaso individuato potrà essere realizzato mediante sovradimensionamento di condotte di raccolta acque bianche e depressioni parziali e/o totali della aree a verde. In tal caso sarà conteggiato fra la quota di scorrimento del manufatto di laminazione e la quota di stramazzo della paratia con bocca tarata.
   c) L'invaso ricavato dovrà raccogliere esclusivamente il deflusso dell'ambito oggetto di intervento senza ricevere deflusso idraulico da aree limitrofe. Eventuali corsi d'acqua intersecanti l'ambito di lottizzazione dovranno defluire a valle del manufatto di laminazione.
   d) Nelle successive fasi di pianificazione e progettazione dovrà essere concordata con il Consorzio la portata massima ammissibile allo scarico per ciascun ambito di trasformazione / riconversione, indicativamente pari a 10 l/sec*ha su tutto il territorio comunale.
   e) Il sistema di laminazione dovrà essere dotato, alla sua sezione di chiusura, di un manufatto di controllo dotato di paratìa con bocca tarata per il rilascio della portata massima consentita e di sfioro di sicurezza. L'altezza di stramazzo dovrà essere posta a quota inferiore di almeno cm 50 rispetto alla quota minima del piano viario di lottizzazione. La quota di scorrimento del manufatto suddetto (alla bocca tarata), venga mantenuta pari o superiore alla quota di piena normale del corpo idraulico ricettore, immediatamente a valle del manufatto medesimo. La sommità del manufatto di controllo venga chiusa con grata metallica calpestabile e la bocca tarata venga protetta da griglia di intercettazione di corpi grossolani. Il fondo del manufatto suddetto, venga mantenuto a quota più bassa di almeno cm 30 – 40 rispetto alla quota di scorrimento. Facoltativamente, la bocca tarata potrà essere dotata di porta a clapet per evitare eventuali rigurgiti dal corpi idrico ricettore.

f) La quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) dovrà essere mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, dovranno essere dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggottamento.

g) Tutte le aree a verde pubbliche e quelle private qualora poste a ridosso di canali o per le quali venga indicata la necessità di adottare tale misura in sede di recepimento del nulla osta idraulico da parte del Consorzio di Bonifica, anche se non collaboranti alla formazione di volumetria di invaso, vengano mantenute ad una quota di almeno cm 20 inferiore alla quota più bassa del piano viario, al fine di fornire un'ulteriore residua capacità di invaso durante eventi eccezionali (Tr > 50 anni).

h) Dovrà essere mantenuto in costante efficienza idraulica il sistema di laminazione e le affossature private.

i) Per lo smaltimento di una parte delle acque meteoriche in eccesso (fino al 50% della maggior portata generata da piogge con Tr=50 anni e fino al 75% per le piogge con Tr=200 anni in pianura), qualora il terreno risulti sufficientemente permeabile (coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-3} m/s e frazione limosa inferiore al 5%) e la falda freatica sufficientemente profonda, si possono adottare pozzi disperdenti o trincee drenanti. Le trincee drenanti saranno costituite da tubazioni forate o fossati a cielo aperto che conservino sia una funzione di invaso che di graduale dispersione in falda.
I pozzi disperdenti andranno opportunamente dimensionati. Indicativamente in terreni ghiaiosi (coefficiente di filtrazione maggiore di 10-3 m/s e frazione limosa inferiore al 5%) è necessario un pozzo del diametro di 150 cm, profondità 5 m, ogni 500 mq di nuova superficie impermeabilizzata, purché esista un franco di 2 m tra il fondo del pozzo e la falda.
E' opportuno che lo scarico delle acque meteoriche sui pozzi perdenti costituisca una misura di troppo pieno verso la rete di scolo superficiale: le tubazioni di raccolta delle acque meteoriche a servizio delle nuove costruzioni dovranno essere collegate con la rete di scolo, sia essa a cielo aperto o intubata, a mezzo di manufatto di regolazione delle portate, e le tubazioni di convogliamento delle acque verso i pozzi dovranno essere posizionate con quota di scorrimento adeguatamente rialzata rispetto alla quota di scorrimento delle tubazioni di raccolta. E' necessario che a monte dei pozzi perdenti sia realizzato un pozzettone ispezionabile con fondo ribassato di 50 cm rispetto all'immissione nel pozzo per consentire una sedimentazione. Qualora le acque meteoriche provengano da superfici adibite a piazzali di lavorazione, rifornitori, parcheggi, e quant'altro previsto dall'art. 39 del PTA, l'acqua di prima pioggia dovrà subire idonei trattamenti come previsto dallo stesso art. 39.
In alternativa ai pozzi disperdenti potrà essere concordato con il Consorzio di Bonifica Piave l'utilizzo di tubazioni forate o trincee drenanti, solo nelle aree in cui la profondità della falda risulti maggiore di 2 m e considerando un franco di 1 m dal fondo della trincea al livello di massima escursione di falda. Le trincee drenanti saranno costituite da tubazioni forate o fossati a cielo aperto che conservino sia una funzione di invaso che di graduale dispersione in falda. Nel caso di condotta essa deve essere avvolta da almeno 30 cm di materiale ghiaioso avente pezzatura dai 50 ai 150 mm. La rete di drenaggio deve avere un pozzetto di ispezione a monte e uno a valle. La distanza tra due linee drenanti deve essere di almeno 1 m.

j) Si sconsiglia la realizzazione di locali interrati che abbiano accessi diretti con l'esterno. Qualora si intenda realizzarli, si prescrive che l'altezza di posizionamento di accessi, prese d'aria o bocche di lupo rispetto al piano campagna dovrà essere valutata mediante verifica idraulica e topografica effettuata da parte di tecnico abilitato da sottoporre all'approvazione del Consorzio di Bonifica. Si raccomanda inoltre di realizzare gli accessi o fori non controflusso. Il muro contro-terra locale interrato dovrà essere impermeabilizzato a regola d'arte e privo di fori che possano causare allagamenti dovuti alla risalita della falda.

k) In corrispondenza dei corsi d'acqua presenti, particolare attenzione dovrà essere posta per il rispetto della fascia di rispetto dagli stessi e nella realizzazione degli interventi che non dovranno ridurne le sezioni idrauliche. Quindi eventuali attraversamenti dei corsi d'acqua dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti degli stessi.

l) Qualora le aree interessate da trasformazione ricadano all'interno dei perimetri di pericolosità idraulica secondo il PAI sono da ritenersi valide le Norme di Attuazione dello stesso.

Viabilità e parcheggi

3. Gli interventi di nuova realizzazione:
   a) degli accessi devono:
      - Prevedere la quota di sottotrave dell'impalcato pari alla quota del piano campagna o del ciglio dell'argine, in modo da non ostacolare il libero deflusso delle acque;
      - Privilegiare la realizzazione di pontiletti a luce netta o scatolari anziché tubazioni in cls;
      - Prevedere adeguato rivestimento della scarpata con roccia di adeguata pezzatura a monte, a valle e al di sotto del ponte, da concordare con il Consorzio all'atto esecutivo.
   b) della viabilità devono:
      - Essere dotati di una relazione idraulica specifica con il dimensionamento degli interventi di tipo idraulico proposti;
      - garantire la continuità idraulica dei fossi e dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato stradale attraverso tombotti di attraversamento adeguatamente dimensionati; in particolare gli interventi non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi. Eventuali attraversamenti dovranno essere tali da non pregiudicare gli eventuali ampliamenti dei corsi d'acqua e dovranno inoltre essere concordati con gli Enti competenti (Genio Civile, Consorzio di Bonifica).
      - Prevedere fossi di raccolta delle acque meteoriche, adeguatamente dimensionati, in modo tale da compensare la variazione di permeabilità causata dalla realizzazione delle infrastrutture, al fine di non sovraccaricare i ricettori finali delle acque. Salvo che verifiche di dettaglio dimostrino la necessità di misure ancor più cautelative, va adottata per la nuova viabilità una capacità di invaso minima dei fossi di guardia di 800 mc/ha di superficie di impermeabilizzata;
   c) delle superfici adibite a parcheggio, cortili e viali d'accesso devono:
      - Utilizzare, preferibilmente, materiali drenanti ed assorbenti posati su appositi sottofondi che garantiscano una buona infiltrazione del terreno. Va verificata caso per caso l'applicabilità di tale indicazione, tenendo conto delle limitazioni in merito alla qualità delle acque infiltrabili direttamente nel sottosuolo dettate dal Piano di Tutela delle Acque del Veneto.

Rete Fognaria

4. Il rilascio dei Certificati di Agibilità da parte del Comune è subordinato:
   a) all'attestazione di compatibilità del progetto di allacciamento alla rete fognaria delle acque bianche o miste emessa dal soggetto gestore, fatto salvo eventuale sistema di smaltimento alternativo autorizzato dalle autorità competenti;
   b) alle condizioni, fissate dal soggetto gestore, finalizzate a garantire il trattenimento delle "acque di supero" all'interno dell'area di pertinenza, con realizzazione di opportuni sistemi di invaso e di infiltrazione, in modo da convogliarle alla fognatura, con sistemi idonei, in tempi successivi alle precipitazioni meteoriche.

Rete idraulica

5. Lo scarico nei fossati e nei corsi d'acqua delle portate di pioggia o depurate è subordinato a:
   a) rispetto delle modalità e limitazioni indicate dall'Ente gestore degli stessi a tutela dell'idoneità all'uso in cui le acque fluenti nei canali sono destinate e a tutela della sicurezza idraulica del territorio;
   b) rispetto dei limiti qualitativi imposti dal Piano di Tutela delle Acque del Veneto e dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

6. Le tombinature e le coperture dei corsi d'acqua che non siano dovute a evidenti e motivate necessità di pubblica incolumità sono vietate, come previsto dall'Articolo 115 del D. Lgs. 152/2006, salvo la realizzazione di accessi ai fondi di lunghezza limitata (massimo 8 metri e con diametro interno almeno di 80 cm). Le eventuali tombinature devono comunque:
   a) essere sottoposte a parere del Consorzio di Bonifica;
   b) avere diametro minimo di 80 cm ed in ogni caso garantire la stessa capacità di portata del fossato di monte, con pendenza di posa tale da evitare ristagni e discontinuità idrauliche;

c) essere dotate di adeguato rivestimento della scarpata con roccia di adeguata pezzatura a monte e a valle, da concordare con il Consorzio all'atto esecutivo.
d) recuperare, nei casi di chiusura dei fossati, l'invaso sottratto mediante realizzazione di nuovi fossati perimetrali o mediante l'abbassamento del piano campagna relativamente alle zone adibite a verde;
e) garantire, oltre che la perfetta funzionalità idraulica, anche una facile manutenzione (canal-jet, mezzi meccanici).

Generali

7. Nel dimensionamento dei volumi di laminazione deve essere:
   a) garantito il rispetto del limite di portata scaricabile;
   b) invasata l'eccedenza per tutta la durata dell'evento di progetto.

   Il limite di portata scaricabile, indicativamente pari a 10 l/sec*ha su tutto il territorio, dovrà essere specificatamente concordato con il Consorzio di Bonifica competente sul territorio.
8. Dovranno essere esplicitate le prescrizioni di carattere idraulico nei permessi a costruire e nelle autorizzazioni edilizie (per fabbricati, ponti, recinzioni, scarichi, etc.) nonché, in fase di collaudo e rilascio di agibilità, verificato il rispetto delle prescrizioni stesse, in particolare per quanto concerne le quote altimetriche e le dimensioni dei manufatti.
9. Le presenti norme si applicano anche ai progetti di opere pubbliche la cui approvazione costituisce variante allo strumento urbanistico generale.

Fasce di rispetto delle opere irrigue e dei corsi d'acqua

10. Lungo entrambi i lati delle condotte pluvirrigue principali, primarie e distributrici, fatto salvo quanto diversamente specificato per le singole opere o negli atti di servitù, è presente con continuità una fascia di rispetto rispettivamente di metri 2,5, di metri 1,5 e di metri 1, misurati dall'asse del tubo, riservata ad eventuali interventi di manutenzione e di gestione da parte del Consorzio.

11. Tutti i corsi d'acqua in Gestione al Consorzio Piave e Genio Civile di Treviso ed in generale i corsi d'acqua pubblici sono soggetti a fascia di rispetto (misurata dal limite demaniale o dell'acqua o dall'unghia arginale lato campagna) pari a 10m per i fabbricati, e a 4m per piantagioni e movimenti terra, nonché alle ulteriori precisazioni esplicitate nel R.D. 368/1904 e 523/1904.

B) Norme per le "aree idonee a condizione" (PEN-02)

12. Per gli interventi di nuova edificazione:
   a) è vietata la realizzazione di piani interrati o semi-interrati;
   b) il piano di imposta dei nuovi fabbricati dovrà essere fissato ad una quota superiore a 20 cm rispetto alla quota 0,00 e alla quota del piano campagna.

C) Norme per le "aree non idonee" (PEN-03)

13. Sono vietati gli interventi di nuova edificazione;
14. Per gli edifici esistenti sono ammessi gli interventi previsti dal primo comma dell'Art. 3 lettere a), b), c) e d) del DPR 380/2001, con esclusione della demolizione con ricostruzione.