



PAT 2011



MORIAGO DELLA BATTAGLIA

Piano di Assetto del Territorio

LR 11/2004

Elab. 53

STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

VENETO PROGETTI



data

26 Ottobre 2011

Comm.

MORI1006

Adozione

Approvazione

Progettisti

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

Il Sindaco

Giuseppe Tonello

L'Assessore all'Urbanistica

Mirko Rizzetto

Il Segretario

Massimo Cargnin

Il Responsabile Ufficio Urbanistica

Loris Dalto

Contributi specialistici

agronomo Gino Bolzonello
forestale Mauro D'Ambroso
ambientalista Mario Innocente
geologo Eros Tomio
geologo Jessica Rosso
urbanista Fabio Roman

Contributi di valutazione

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

INDICE

1	PREMESSA	3
2	L'AMBITO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO PER IL COMUNE DI MORIAGO DELLA BATTAGLIA	6
3	CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE	7
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
3.2	LA RETE IDROGRAFICA	7
3.3	I BACINI IDROGRAFICI	16
3.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	17
3.5	IL CLIMA E LE PRECIPITAZIONI	21
3.5.1	<i>Le curve di possibilità pluviometrica</i>	<i>21</i>
3.6	IL SISTEMA DELLA VIABILITÀ	21
4	PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI IDROGRAFICI DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE	23
4.1	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE CARATTERISTICHE GENERALI DEL BACINO DEL FIUME PIAVE	23
4.2	PROFILO STORICO DEGLI EVENTI DI PIENA	23
4.3	DETERMINAZIONE DELLE AREE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA	24
4.3.1	<i>Criteri per la perimetrazione e classificazione della pericolosità idraulica nelle aree fluviali</i>	<i>25</i>
4.3.2	<i>Criteri per la perimetrazione e classificazione della pericolosità idraulica nei bacini montani e comunque nei territori non espressamente cartografati</i>	<i>26</i>
4.4	AMBITI A PERICOLOSITÀ IDRAULICA PRESENTI NEL TERRITORIO DI INTERESSE	26
4.5	NORME D'ATTUAZIONE DI RIFERIMENTO	28
5	INFORMAZIONI TRATTE DAL CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTELLA DI PEDEROBBA (ORA CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE)	33
5.1	CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO GESTITO DAL CONSORZIO	34
5.2	AREE DEFINITE A RISCHIO DI ESONDAZIONE DAL CONSORZIO NELL'AMBITO DI INTERESSE	35
5.3	CALCOLI IDRAULICI PER ALCUNI CORSI D'ACQUA PRESENTI NELL'AMBITO IN ESAME (PGBTTR)	35
5.4	INDIRIZZI PER L'AUMENTO DELLA SICUREZZA IDRAULICA E PER PREVENIRE I DANNI DA ALLAGAMENTI A LIVELLO LOCALE	37
5.5	DIVIETI IMPOSTI DAL CONSORZIO RISPETTO AI CANALI CONSORZIALI E ALLE ALTRE OPERE DI BONIFICA	38
5.6	SISTEMI IRRIGUI CONSORZIALI	38
6	IL RISCHIO IDRAULICO NELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	39
6.1	IL NUOVO PTCP DELLA PROVINCIA DI TREVISO	39
6.2	IL PIANO D'AREA DELLA PEDEMONTANA VITTORIESE ED ALTA MARCA	42
7	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI	43
8	ANALISI DELLE TRASFORMAZIONI	44
9	PROGETTO PAESAGGISTICO PRE-PALU' (Tav. 08.05.04 - Elab. 46 del PAT)	47
10	CARTOGRAFIA ALLEGATA ALLO STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA	48
11	ANALISI DELLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ	49
11.1	ATO 1 – FIUME PIAVE	49
11.2	ATO 2 – PALÙ	50
11.3	ATO 3 – AMBITI RURALI	50
11.4	ATO 4 – AMBITO URBANO	52
12	PROGETTAZIONE DEI VOLUMI DI COMPENSAZIONE IDRAULICA	55
12.1	METODO DI CALCOLO	55
12.2	TIPOLOGIE DI INVASO REALIZZABILI	58
12.3	METODI DI DISPERSIONE NEL TERRENO	59
12.4	MANUFATTO DI CONTROLLO PORTATE A VALLE DEGLI INVASI	62
12.5	ACQUE DA PIAZZALI	64
13	LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO	67
	<i>Tombinamenti</i>	<i>67</i>
	<i>Ponti ed accessi</i>	<i>68</i>
	<i>Scarichi acque meteoriche</i>	<i>68</i>

13.1	LA GESTIONE DEL TERRITORIO IN AMBITO AGRICOLO	68
13.2	NORME IDRAULICHE RECEPITE NELLE NTA DEL PATI.....	70

1 PREMESSA

La Giunta della Regione Veneto, con deliberazione n. 3637 del 13.12.2002 aveva prescritto precise disposizioni da applicare agli strumenti urbanistici generali, alle varianti generali o varianti che comportavano una trasformazione territoriale che potesse modificare il regime idraulico per i quali, alla data del 13.12.2002, non fosse concluso l'iter di adozione e pubblicazione compresa l'eventuale espressione del parere del Comune sulle osservazioni pervenute.

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 ridefinisce 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 di 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. 1841 del 19 giugno 2007 sono state apportate modifiche all'allegato A della DGR n. 1322 del 10 maggio 2006 in merito alle professionalità necessarie per la redazione dello studio di compatibilità idraulica: *"in considerazione dell'esigenza di acclarare le caratteristiche dei luoghi, ove sussista la necessità di analizzare la composizione del suolo e la situazione delle falde del territorio interessato dallo strumento urbanistico, i Comuni, in aggiunta all'ingegnere idraulico, ovvero su richiesta di quest'ultimo, potranno, altresì, avvalersi, per la redazione degli studi in argomento, dell'apporto professionale anche di un dottore geologo, con laurea di 2° livello"*.

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.

Infatti negli ultimi decenni molti comuni hanno subito quel fenomeno tipico della pianura veneta di progressiva urbanizzazione del territorio, che inizialmente si è sviluppata con caratteristiche residenziali lungo le principali direttrici viarie e nei centri da esse intersecati, ed ora coinvolge anche le aree più esterne aventi una vocazione prettamente agricola.

Questa tipologia di sviluppo ha comportato anche la realizzazione di opere infrastrutturali, viarie e di trasporto energetico, che hanno seriamente modificato la struttura del territorio. Conseguentemente si è verificata una forte alterazione nel rapporto tra utilizzo agricolo ed urbano del suolo, a scapito del primo, ed una notevole frammentazione delle proprietà e delle aziende.

Questo sistema insediativo ha determinato un'agricoltura molto frammentata, di tipo periurbano, con una struttura del lavoro di tipo part-time e "contoterzi", che ha semplificato fortemente l'ordinamento colturale indirizzandolo verso produzioni con minore necessità di investimenti sia in termini di ore di lavoro che finanziari.

Alcune delle conseguenze più vistose sono, da una parte, il progressivo abbandono delle proprietà meno produttive e redditizie, e dall'altro un utilizzo intenso, ma irrazionale, dell'area di proprietà a scapito delle più elementari norme di uso del suolo.

Purtroppo è pratica comunemente adottata la scarsa manutenzione, se non la chiusura dei fossi e delle scoline di drenaggio, l'eliminazione di ogni genere di vegetazione in fregio ai corsi d'acqua in quanto spazio non produttivo e redditizio e il collettamento delle acque superficiali tramite collettori a sezione chiusa e perfettamente impermeabili rispetto quelli a cielo aperto con ampia sezione.

Inoltre, l'urbanizzazione del territorio, pur se non particolarmente intensa, ha comportato anche una sensibile riduzione della possibilità di drenaggio in profondità delle acque meteoriche ed una diminuzione di invaso superficiale a favore del deflusso per scorrimento con conseguente aumento delle portate nei corsi d'acqua.

Sono quindi diminuiti drasticamente i tempi di corrivazione sia per i motivi sopra detti che per la diminuzione delle superfici scabre e permeabili, rappresentate dai fossi naturali, sostituite da tubazioni prefabbricate idraulicamente impermeabili e lisce, sia per le sistemazioni dei collettori stessi che tendevano a rettificare il percorso per favorire un veloce smaltimento delle portate e un più regolare utilizzo agricolo del suolo.

Il tutto risulta a scapito dell'efficacia degli interventi di sistemazione idraulica e quindi della sicurezza idraulica del territorio in quanto i collettori, dimensionati per un determinato tipo di entroterra ed adatti a risolvere problematiche di altra natura, non sono più in grado di assolvere al compito loro assegnato.

Risultato finale è che sono in aumento le aree soggette a rischio idraulico in tutto il territorio regionale.

Per questi motivi la Giunta Regionale ha ritenuto necessario far redigere per ogni nuovo strumento urbanistico comunale (PAT, PATI o PI) uno studio di compatibilità idraulica che valuti per le nuove previsioni urbanistiche le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni del regime idraulico.

La valutazione deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico, cioè l'intero territorio comunale. Ovviamente il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione dovrà essere rapportato all'entità ed alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche (PAT, PATI o PI).

In particolare dovranno:

1. Essere analizzate le problematiche di carattere idraulico;
2. Individuate le zone di tutela e fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrogeologici;
3. Dettare specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio;
4. Indicare le tipologie compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

Le misure compensative vengono individuate con progressiva definizione articolata tra pianificazione strutturale (Piani di Assetto del Territorio), operativa (Piani degli Interventi), ovvero Piani Urbanistici Attuativi (PUA).

Con il presente studio, redatto dall'Ing. Lino Pollastri e dall'Ing. Chiara Luciani avendone titolo, verranno fornite indicazioni che la normativa del Piano dovrà assumere volte a garantire una adeguata sicurezza degli interventi previsti dal nuovo strumento urbanistico. Verranno considerati i criteri generali contenuti nel **Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione.**

Verranno considerate anche le indicazioni fornite dal Consorzio di Bonifica Piave, derivante dalla recente fusione dei Consorzi di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba, Destra Piave e Pedemontano Sinistra Piave¹

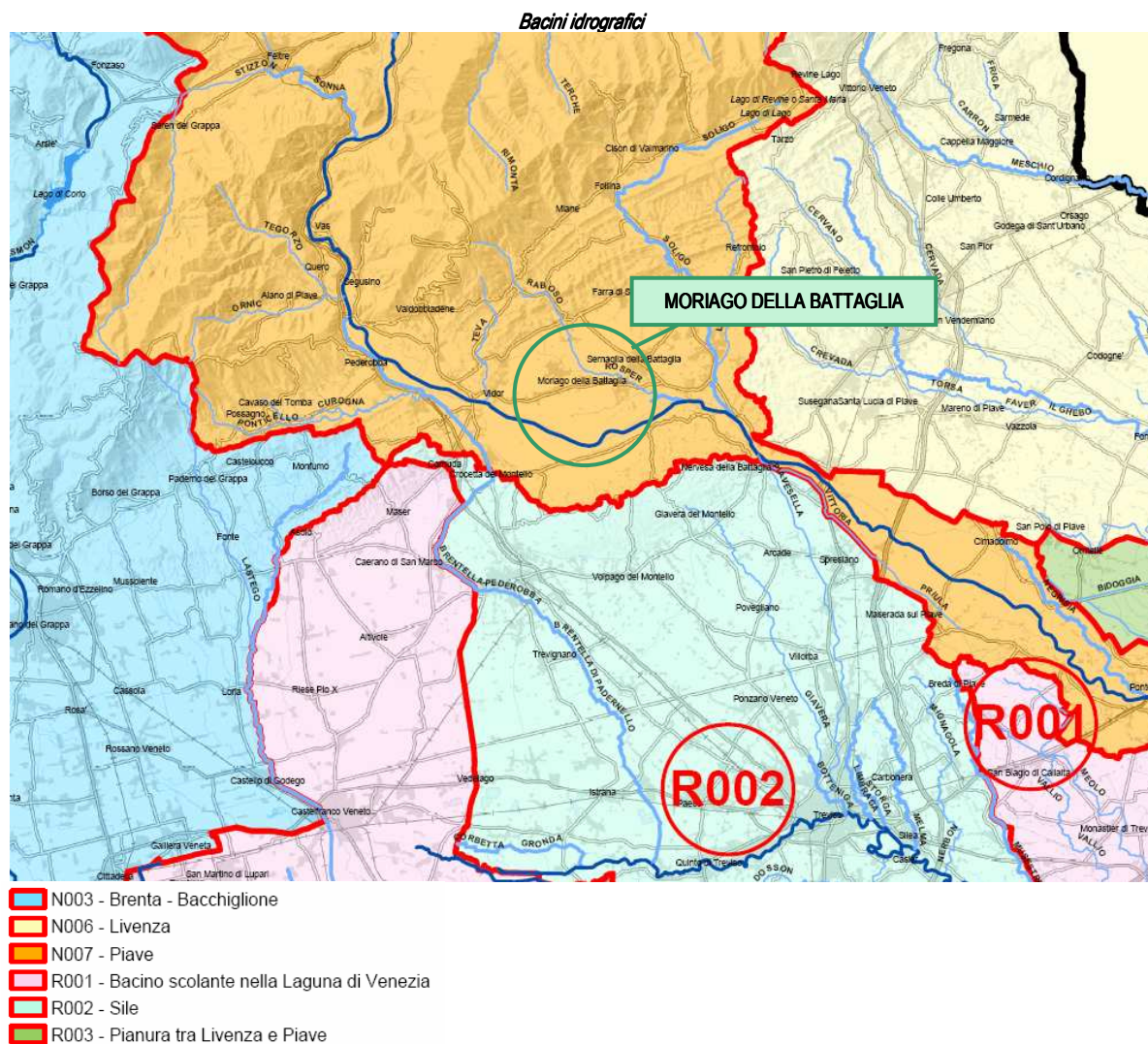
Si riporterà infatti una valutazione delle interferenze che le nuove previsioni urbanistiche hanno con i dissesti idraulici presenti e delle possibili alterazioni del regime idraulico che possono causare:

- si considereranno le possibili variazioni di permeabilità tenuto conto che il livello di progettazione urbanistica è di tipo strutturale (le azioni di piano sono quindi di tipo strategico e non di dettaglio);
- si individueranno misure compensative atte a favorire la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici;
- si prevederanno norme specifiche volte quindi a garantire un'adeguata sicurezza degli interventi previsti, regolamentando le attività consentite, gli eventuali limiti e divieti, fornendo indicazioni sulle eventuali opere di mitigazione da porre in essere, sulle modalità costruttive degli interventi.

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"

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.



Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, 2004

Il Comune rientra inoltre nel territorio di competenza del Consorzio di Bonifica Piave, derivante dalla recente fusione dei Consorzi di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba, Destra Piave e Pedemontano Sinistra Piave².

² 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

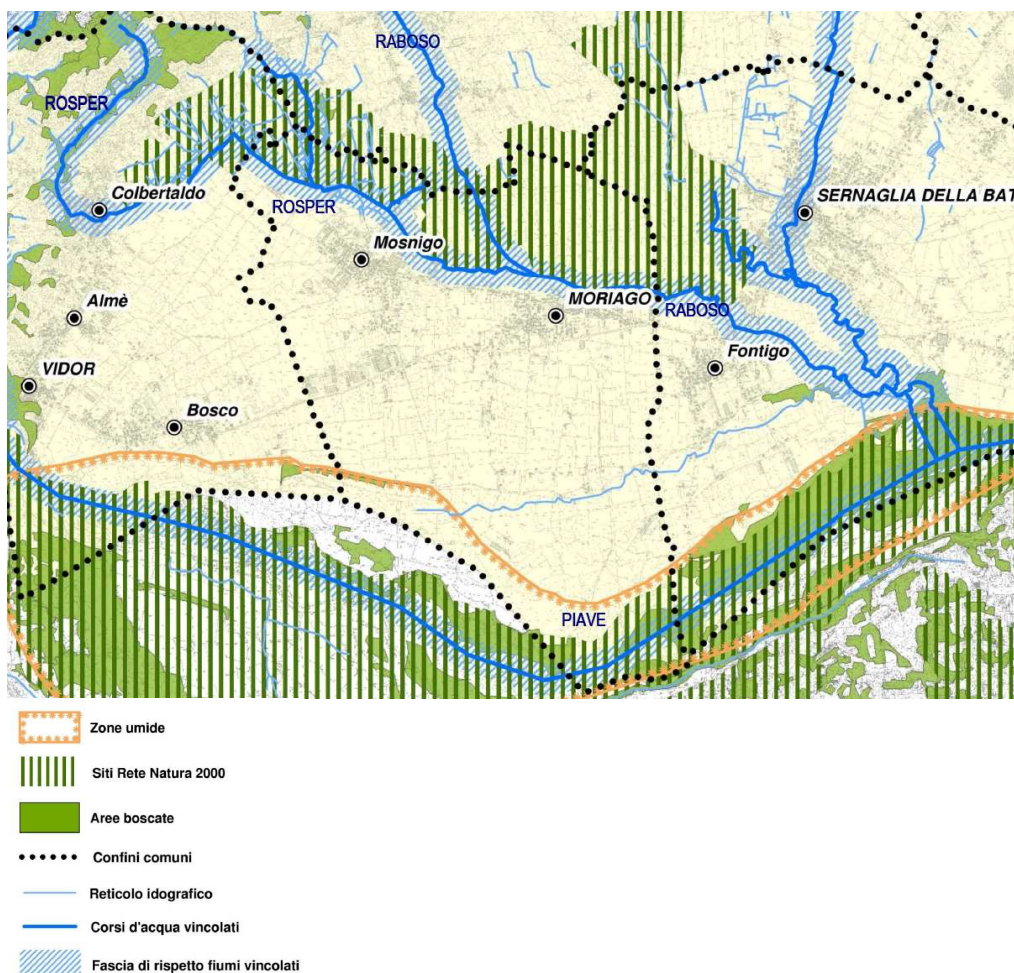
Situato nella piana sud-orientale del Quartier del Piave ad un'altitudine di 121 m s.l.m., il Comune di Moriago della Battaglia, di estensione pari a 13 Km², confina con i territori comunali di Vidor, Farra di Soligo, Sernaglia della Battaglia, Volpago del Montello e Crocetta del Montello.

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.

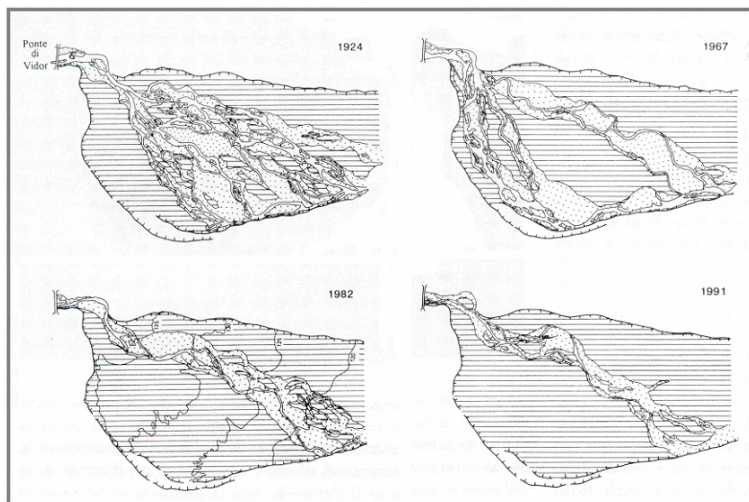
Il fiume Piave

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 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 dopo Moriago, con alveo approfondito ma privo di arginature

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 parzialmente 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.





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

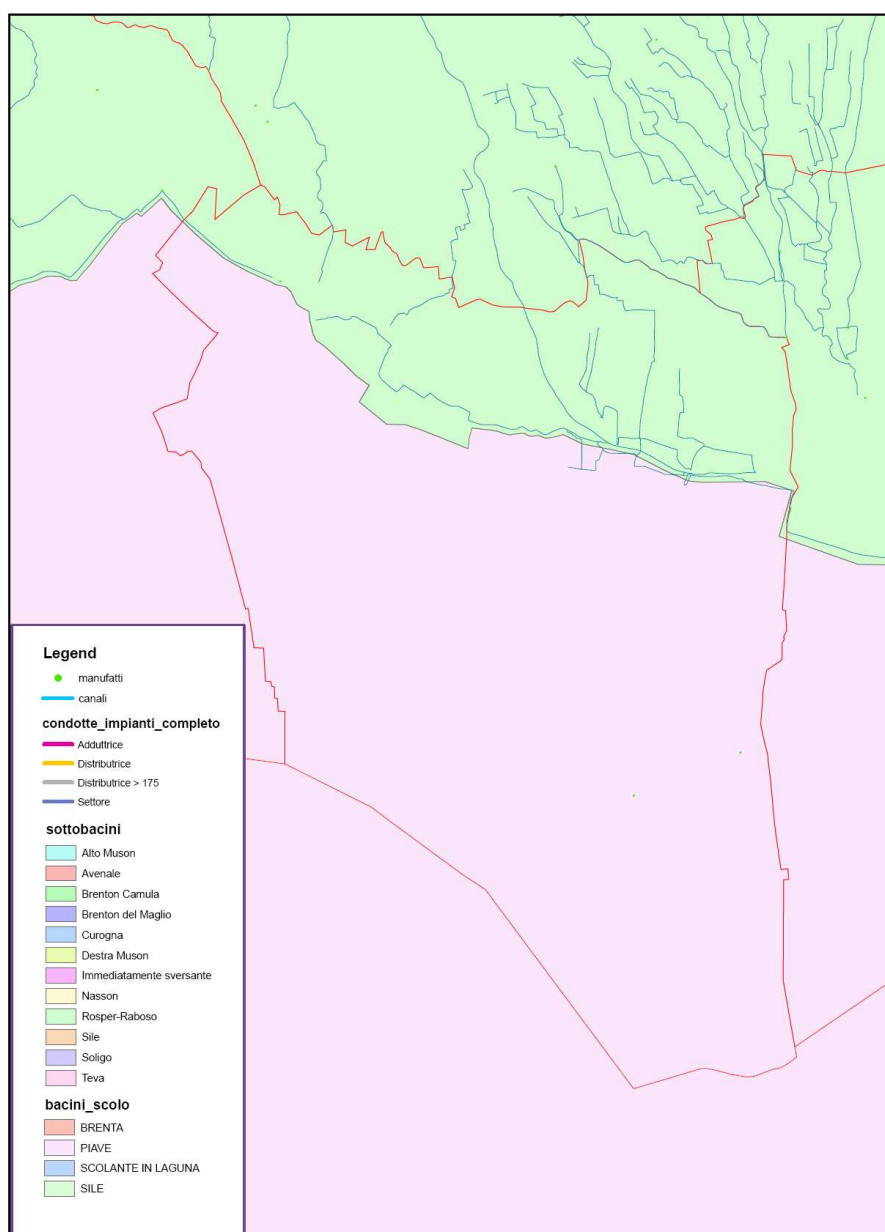


Foto 11 – Ambito agricolo

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.

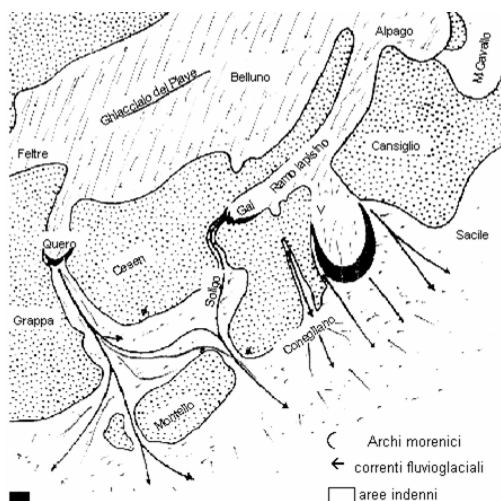


Suddivisione del territorio comunale in bacini e sottobacini secondo i Consorzi di Bonifica competenti sul territorio

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).



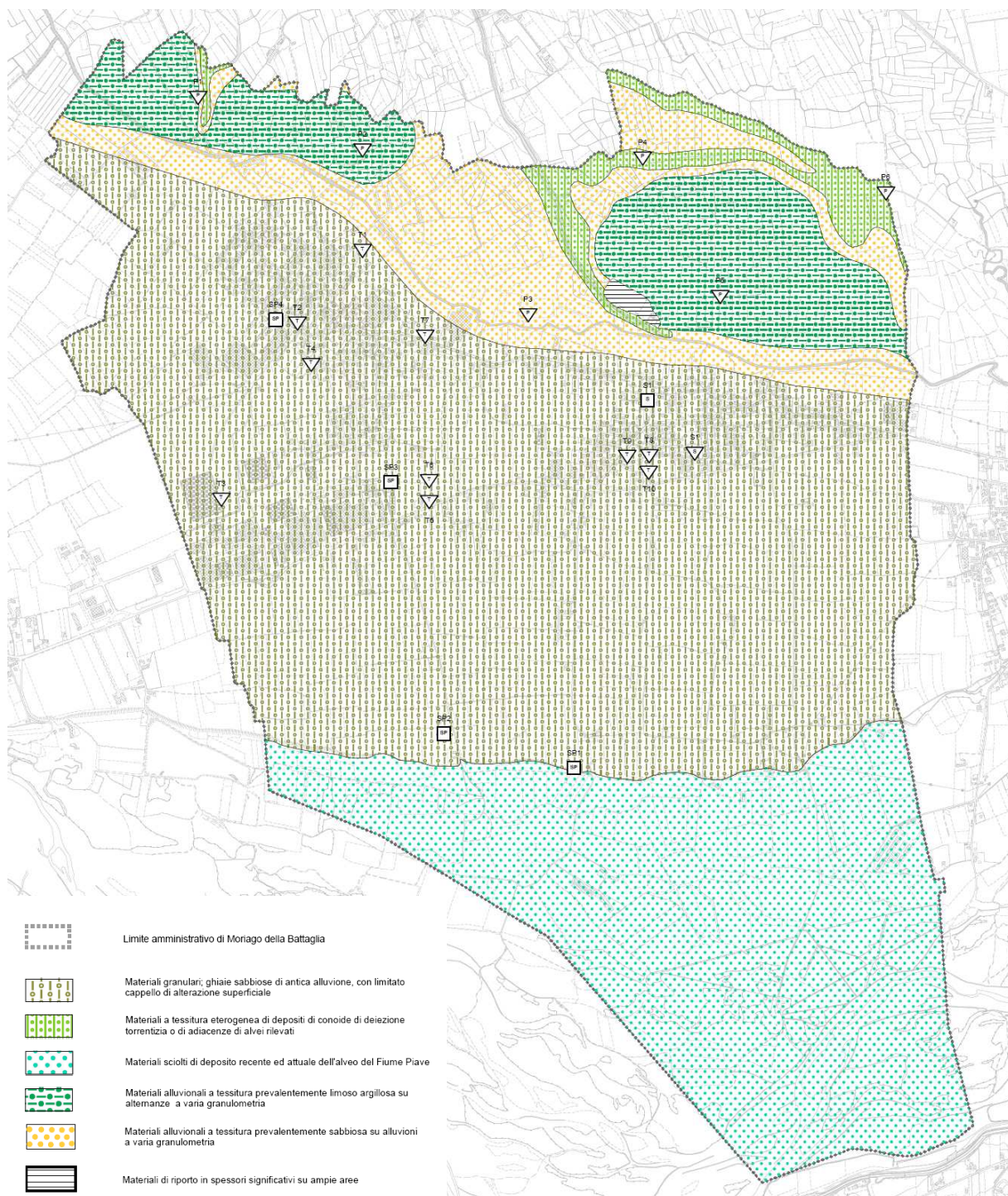
Il ghiacciaio del Piave durante le fasi glaciali di Würm

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 interpongono 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 sabbia 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.



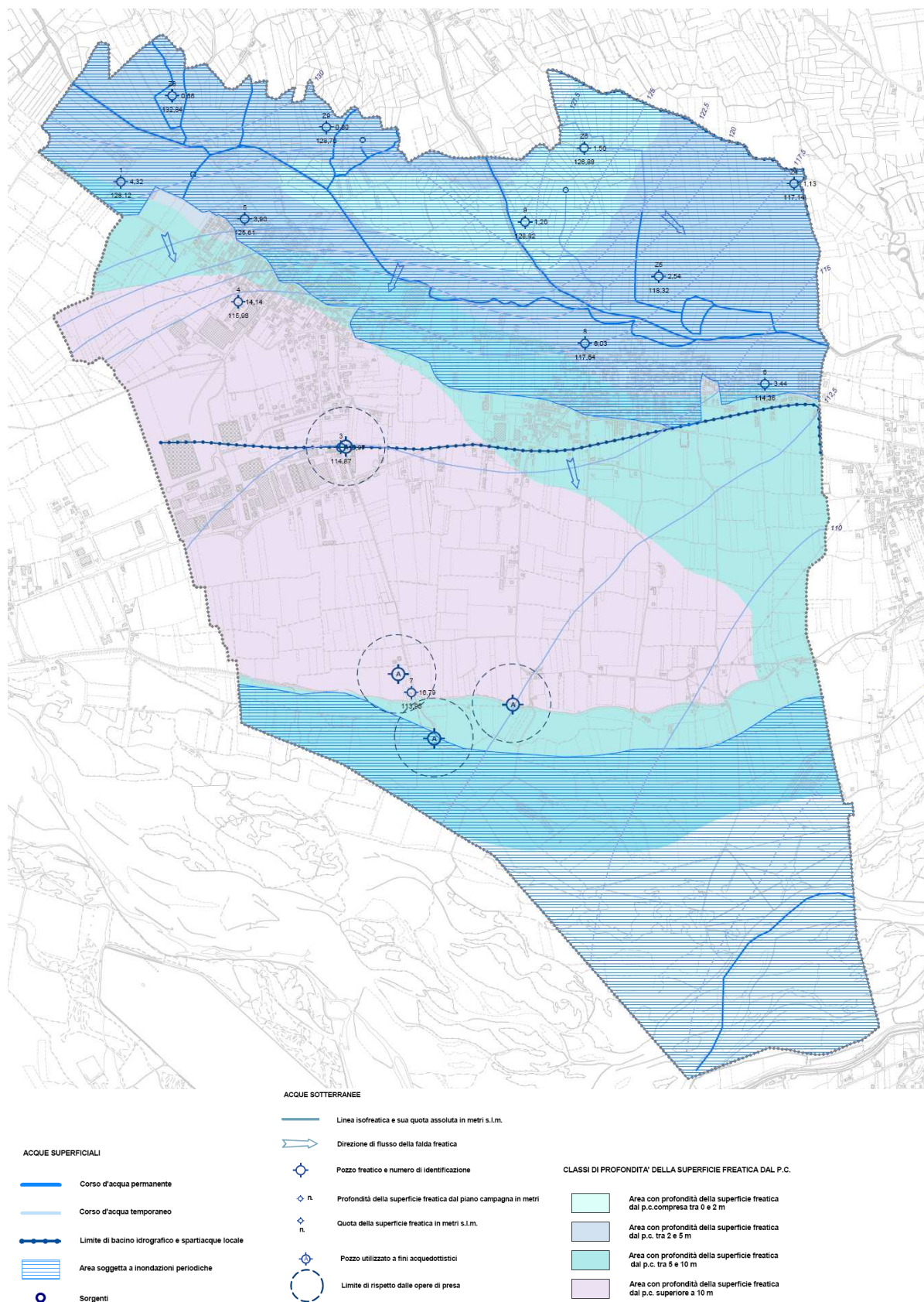
Estratto alla Tav. 7.2 "Carta geolitologica", compresa tra le tavole di analisi del PAT

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".



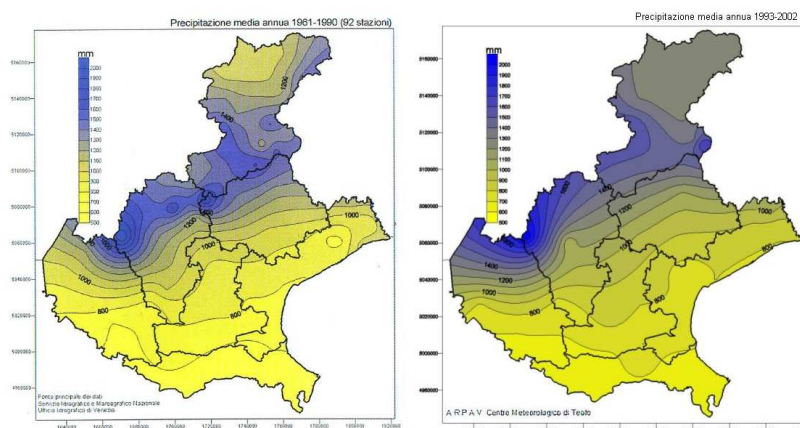
Estratto alla Tav. 7.3 "Carta idrogeologica", compresa tra le tavole di analisi del PAT

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 pianiziale.



3.5.1 Le curve di possibilità pluviometrica

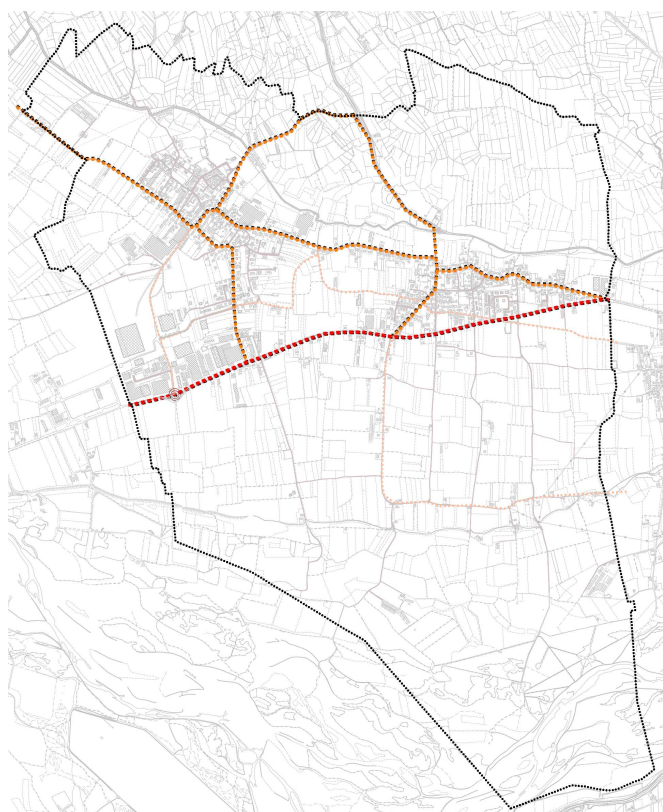
In linea con quanto richiesto dal Consorzio di Bonifica Piave per la determinazione delle piogge si fa riferimento alla seguente curva segnalatrice di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per precipitazioni da 5 minuti a 24 ore, con $T_r=50$ anni (t espresso in minuti):

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

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.



LIVELLI DI VIABILITA'

-  viabilità principale
-  viabilità secondaria
-  viabilità interquartierale
-  viabilità locale
-  rotonde

Il ghiacciaio del Piave durante le fasi glaciali di Wurm

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

Con delibera n. 4 del 19 giugno 2007 il Comitato Istituzionale ha adottato il Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione. Tale Progetto di Piano, in relazione alle conoscenze disponibili, 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. Di seguito si riportano le parti maggiormente significative relative al territorio di interesse, interamente ricadente nel bacino idrografico in esame.

4.1 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. A fronte di una portata media annua di circa 130 m³/s (Nervesa), nel 1966 a Ponte della Priula (Nervesa) venne stimata una portata massima di 5000 m³/s. Nel tratto di bassa pianura, il fiume è 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.

4.2 Profilo storico degli eventi di piena

All'interno della Relazione di Piano vengono descritti i fenomeni alluvionali legati agli eventi di piena che hanno interessato il tratto pedemontano e di pianura del Fiume Piave. Di interesse per l'ambito comunale in esame risulta quanto viene riferito in relazione all'alluvione del 1966, quando furono allagate le zone a nord del Montello alla confluenza del fiume Raboso.

La tabella sotto riportata riporta le date degli eventi di inondazione che interessarono il territorio comunale in esame e quello contermini (intero Quartier del Piave), quando l'assetto planimetrico delle opere di regimazione e difesa idraulica era simile a quello attuale.

COMUNI IN SINISTRA PIAVE Località	DATA
VIDOR	
Golena a sud di Tessitura	1966/11
MORIAGO DELLA BATTAGLIA *(dal Rosper)	1950/12
Isola dei morti	1966/11
SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA Case Brait (a sud)	1966/11

Le inondazioni legate al fiume Piave sono tutte riconducibili alla grande piena del '66. In quell'occasione a fronte di una portata media annua di circa 130 m³/s (Nervesa), nel 1966 a Ponte della Priula (Nervesa) venne stimata una portata massima di 5000 m³/s.

Interessante anche la valutazione riportata nel Piano, a conclusione del paragrafo relativo agli eventi storici alluvionali che hanno coinvolto il Bacino del Piave: *“con riguardo agli eventi registrati negli ultimi due secoli, e cioè a partire dal 1800, riportati nel censimento e di cui sia nota la data, è utile valutare la ricorsività stagionale degli eventi di piena; si constata allora che su 33 casi censiti ben 16, pari cioè a praticamente il 50% si sono verificati nel mese di ottobre e 4 nel mese di novembre; questa distribuzione degli eventi su scala mensile rispecchia ovviamente la caratterizzazione climatica del bacino del Piave; quest'ultima peraltro non costituisce, com'è noto, un elemento invariante, dal momento che è in atto negli ultimi anni un fenomeno di “tropicalizzazione” che determina, a parità di precipitazione totale annua, un incremento degli episodi di precipitazione intensa non solo nei tradizionali periodi tardo primaverili o autunnali ma anche durante la stagione estiva”.*

4.3 Determinazione delle aree a pericolosità idraulica

Quando si parla di difesa idraulica del territorio e perimetrazione delle aree a rischio idraulico, si devono preliminarmente distinguere i tratti fluviali difesi da opere idrauliche (soprattutto arginature) da quelli il cui corso d'acqua non presenta difese artificiali. In buona sostanza, il rischio idraulico, nelle due schematizzazioni sopra ricordate, pur derivando in entrambi i casi da fenomeni legati al flusso delle acque, richiede metodologie e trattazioni diversificate. Infatti, in presenza di difese arginali è considerevolmente maggiore l'incertezza circa gli effetti che la piena potrebbe causare sul territorio anche in conseguenza della buona efficienza del manufatto.

La storia dell'idraulica veneto-friulana è ricca di insegnamenti circa le cause che determinarono rotte e disalveazioni dei fiumi. Solo in alcuni casi, infatti, pur in presenza di piene eccezionali, i collassi delle difese arginali sono stati determinati dal sormonto delle acque. Il più delle volte l'improvviso sifonamento di un manufatto, il rilassamento di un tratto d'argine o un'altra delle innumerevoli cause imprevedibili o inavvertibili, ovvero conseguenti a errate manovre, in brevissimo tempo hanno vulnerato e distrutto le difese esistenti (fontanazzi, erosioni, chiaviche mal funzionanti, tane di animali). In molte situazioni la difesa contro le inondazioni, affidata a queste opere, non ha sufficiente grado di sicurezza in quanto, molto frequentemente, non sono note né le caratteristiche geotecniche delle strutture, né i rimaneggiamenti subiti nel tempo. In altri termini, per il sistema arginale, non vanno mai trascurati i fattori di degenerazione e di imprevedibilità che richiedono pertanto precise attività di monitoraggio, presidio e manutenzione.

All'interno del Piano vengono differentemente considerate le tratte arginate, presenti nella zona di pianura, dalle tratte prive di opere di difesa, interne al bacino montano.

Limitatamente alle tratte fluviali che sono state storicamente sede di rotte ovvero che presentano condizione di precaria stabilità delle rotte arginali (assenza di diaframmatatura, rischio di sifonamento,...) è stato attribuito un livello di pericolosità elevata (P3) alle fasce contigue agli argini; le aree contigue, eventualmente riconosciute come suscettibili di allagamento in base alla modellazione semplificata, sono state invece classificate come

aree di media pericolosità (P2). Infine le aree che l'analisi storica ha palesato come esondate nel passato, naturalmente residuali rispetto alle precedenti, sono state classificate come aree a pericolosità moderata.

Per le tratte fluviali arginate che, nonostante siano risultate critiche in base alla modellazione idraulica semplificata, non sono mai state sede di rotte arginali, si è ritenuto opportuno individuare comunque una fascia contigua alle difese arginali riconoscendo per essa un grado di media pericolosità (P2). L'area di esondazione residuale segnalata dalla modellazione semplificata come suscettibile di un livello idrometrico maggiore di 1 m, invece, è stata ricondotta, congiuntamente alle eventuali ulteriori aree storicamente allagate, ad una classe di pericolosità moderata (P1).

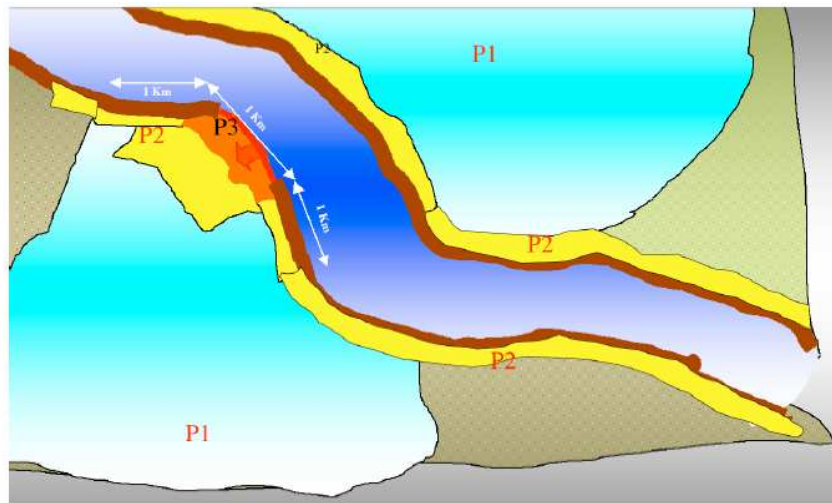


Figura 2.3: Schema per l'individuazione delle classi di pericolosità idraulica nelle tratte arginate

Di seguito si riportano inoltre i criteri per la perimetrazione e classificazione della pericolosità idraulica nelle aree fluviali e nei bacini montani e comunque nei territori non espressamente cartografati, presenti all'interno della Relazione del PAI.

4.3.1 Criteri per la perimetrazione e classificazione della pericolosità idraulica nelle aree fluviali

Oltre alle aree extra-arginali sono state perimetrate le "aree fluviali", ossia quelle aree che più direttamente sono legate al corso d'acqua e che quindi sono soggette ad un grado di pericolosità intrinseco. L'area fluviale è stata delimitata in base alla presenza di opere idrauliche (argini o significative opere di difesa) e alla presenza di elementi naturali (in particolare altimetria del terreno e scarpate fluviali). Il primo criterio (opere idrauliche) è stato applicato generalmente nel reticolo idrografico in pianura, mentre il secondo (elementi naturali) nel reticolo idrografico montano. All'area fluviale viene associata una pericolosità P3, ad eccezione della superficie occupata dalla piena ordinaria alla quale è associata una pericolosità P4. Peraltro, essendo l'alveo dei corsi d'acqua in esame caratterizzato da un'elevata mobilità laterale (corsi d'acqua di tipo "braided"), si è ritenuto opportuno non rappresentare la superficie occupata dalla piena ordinaria, in quanto la morfologia dell'alveo subisce variazioni rilevanti in seguito ad ogni evento idrologico significativo.

Risulta evidente che la mancata rappresentazione dell'area fluviale di un qualsiasi corso d'acqua non esime dall'applicazione del criterio sopra esposto. Cioè rimane valido il principio che all'interno degli argini e delle sponde naturali le aree sono classificate con pericolosità P3 e P4.

Resta ancora inteso che le rappresentazioni cartografiche nelle quali è descritta la sola area fluviale non implicano che non esistano aree pericolose extra arginali/fluviali. Tutto ciò deriva dal fatto che non sempre sono

disponibili conoscenze circa le criticità presenti sul territorio. Le eventuali lacune saranno colmate nel tempo attraverso il progressivo sviluppo delle conoscenze.

4.3.2 Criteri per la perimetrazione e classificazione della pericolosità idraulica nei bacini montani e comunque nei territori non espressamente cartografati

L'individuazione delle aree storicamente allagate o potenzialmente allagabili muove naturalmente dal presupposto di poter disporre, nel primo caso, di affidabili fonti informative (cronache locali, carte redatte dagli Uffici del Genio Civile o da altri soggetti o istituzioni pubbliche e private, pubblicazioni, testimonianze dirette), nel secondo, di accurati e puntuali dati di caratterizzazione del regime di piena per assegnati tempi di ritorno nonché della locale morfologia degli alvei e delle aree finitime.

Ma le predette condizioni, in concreto, difficilmente si realizzano nelle aree montane ed anche su molte delle aste della rete idrografica minore, anche in relazione alla ridotta antropizzazione e alla modesta presenza di infrastrutture ed attività economiche; da qui l'oggettiva difficoltà di individuare, anche entro questi ambiti, le aree di pericolosità idraulica e, ancor più, di procedere ad una loro classificazione secondo i previsti livelli di pericolosità. All'interno del Piano sono stati pertanto introdotti, con specifico riguardo al reticolo idrografico di montagna, ed in generale ai territori di bacino non espressamente fatti oggetto di rappresentazione cartografica, specifici criteri di individuazione, perimetrazione e classificazione delle aree di pericolosità idraulica.

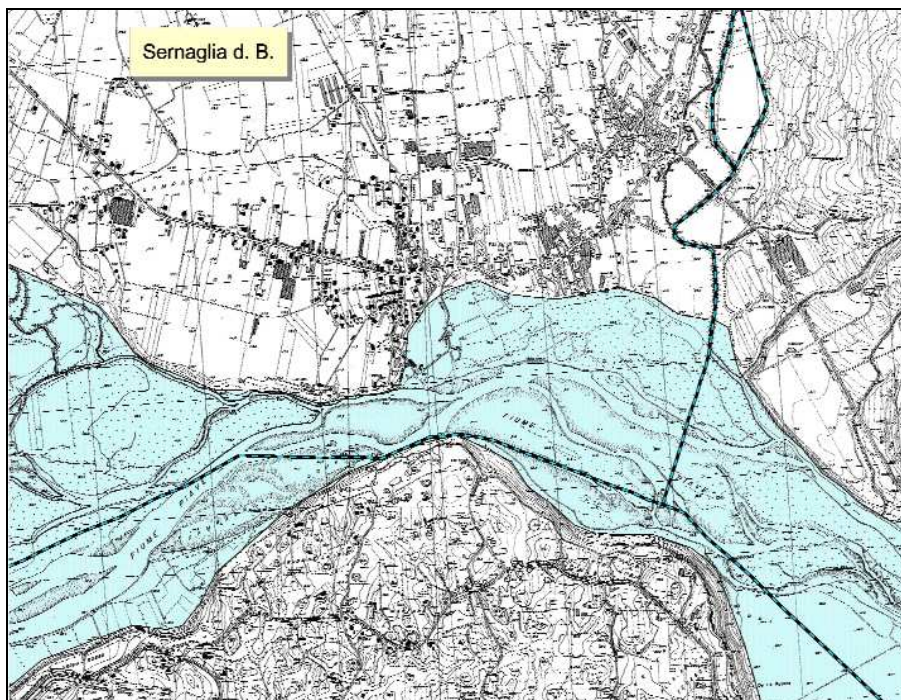
Tali criteri si possono così riassumere:

- Nei casi in cui non siano intervenuti interventi di mitigazione del rischio idraulico successivamente ad eventi esondativi, ovvero non siano disponibili studi idrologico-idraulici specifici, ovvero non sussistano specifici strumenti di pianificazione che già prevedano il caso del rischio idraulico, tutte le aree storicamente soggette ad allagamento sono considerate pericolose.
- All'interno di queste aree le nuove previsioni urbanistiche sono individuate in relazione al grado di pericolosità definito in base ad uno specifico studio, comunque salvaguardando la pertinenza del corso d'acqua, che non può essere oggetto di urbanizzazioni di sorta. La perimetrazione e classificazione delle aree di pericolosità/rischio idraulico su adeguato supporto cartografico, saranno comunque definite in sede di conferenza programmatica, sulla base del criterio di seguito specificato.

Le aree storicamente allagate saranno qualificate come aree di media pericolosità (P2), salvo una fascia adiacente al corso d'acqua per il quale dovrà essere previsto un livello di pericolosità elevata (P3). Tale fascia sarà individuata dalla porzione di terreno altimetricamente collocata ad un livello non superiore di 2 metri dalla quota del ciglio sponda ovvero, in caso di argine, dalla quota del piede a campagna dell'argine. In ogni caso la larghezza di questa fascia non potrà eccedere il doppio della larghezza dell'alveo né la massima dimensione di metri 100. In casi particolarmente critici, segnatamente nelle zone prossime alla disalveazione ovvero interessate da fenomeni di erosione, potranno essere individuate aree di pericolosità molto elevata (P4), fatte comunque salve le eventuali perimetrazioni già definite con riguardo alla pericolosità geologica.

4.4 Ambiti a pericolosità idraulica presenti nel territorio di interesse

L'ambito comunale in esame risulta non è compreso all'interno della cartografia di Piano. La perimetrazione delle aree di pertinenza fluviale del Piave è disponibile per il tratto che interessa la frazione di Falzè di Piave. A quest'area è associata una pericolosità idraulica P4.



*Perimetrazione dell'area di pertinenza fluviale – Estratto alla Tav. 5 – Pericolosità idraulica - Progetto di Piano
Stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini del fiume Piave.*

Per quanto riguarda le aree esterne a quelle direttamente cartografate dal PAI valgono le norme del Piano, in particolare in riferimento all'art. 7 -Pericolosità idraulica in assenza di cartografia- e all'art. 17 -Misure di tutela nelle aree fluviali.

Per la parte di territorio comunale non compresa nella cartografia di piano e non ricadente in area fluviale vale quanto disposto nell' art. 7 delle NTA: *“nei territori per i quali non è stata ancora adottata la cartografia di perimetrazione della pericolosità idraulica, in assenza di specifici progetti, valutazioni o studi approvati dai competenti organi statali o regionali, ovvero in assenza di specifiche previsioni contenute nel Piano regolatore vigente, sono considerate pericolose le aree che sono state soggette ad allagamento nel corso degli ultimi cento anni. All'interno di queste aree le nuove previsioni urbanistiche devono essere definite sulla base di uno specifico studio idraulico approvato dalla Regione territorialmente competente, secondo procedure da questa definite”*.

Per l'ambito in esame si ritiene opportuno fare riferimento alle perimetrazioni delle aree a rischio di esondazione individuate dal Consorzio di Bonifica Piave, oltre che a quelle individuate dal nuovo PTCP della Provincia di Treviso e dal Piano d'Area della Pedemontana Vittorinese ed Alta Marca.

Per le aree fluviali le norme (art. 17) specificano che i territori compresi all'interno degli argini, di qualsiasi categoria, o delle sponde dei corpi idrici costituenti la rete idrografica sono classificati nel grado di pericolosità idraulica P4 e pertanto per gli stessi valgono le corrispondenti norme previste dal Piano.

Relativamente alle aree soggette ad allagamento negli ultimi cento anni, sicuramente meritevole di attenzione è l'informazione relativa all'area allagata nel corso dell'evento di piena catastrofico che interessò il Piave nel 1966. Tale area, individuata nell'immagine riportata di seguito e riportata anche nella cartografia allegata al presente studio, è stata reperita dal PTP della Provincia di Treviso del 1989.



LEGENDA



Aree allagate nel corso della piena del '66

Aree allagate nel corso della piena del '66

4.5 Norme d'attuazione di riferimento

Di seguito si riportano alcune delle norme di attuazione del Progetto di Piano Stralcio Per L'assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione, ritenute di interesse per il caso in esame.

Articolo 5

Efficacia ed effetti del Piano

1. I Comuni interessati adeguano i propri strumenti urbanistici alle prescrizioni del Piano in applicazione dell'articolo 17, comma 6, della legge 18 maggio 1989, n. 183. Comunque, in sede di formazione ed adozione degli strumenti urbanistici generali o di loro varianti, per le aree interessate devono essere riportate le delimitazioni conseguenti alle situazioni di pericolosità accertate ed individuate dal presente Piano nonché le relative disposizioni normative.
2. Possono essere comunque portati a compimento tutti gli interventi, ovvero i piani attuativi, per i quali siano stati rilasciati, prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della avvenuta adozione del progetto di piano di cui al precedente comma 1, tutti i provvedimenti di autorizzazione, concessione ed equivalenti previsti dalle norme vigenti. Il Comune interessato comunica alla Regione del Veneto ovvero alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia la realizzazione degli interventi di cui al presente comma.
3. Le limitazioni ed i vincoli posti dal Piano e dalle sue prescrizioni a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all'interesse pubblico generale di tutela da situazioni di rischio e pericolo idrogeologico, non hanno contenuto espropriativo e non comportano corresponsione di indennizzi.
4. L'osservanza delle presenti norme di attuazione e prescrizioni è assicurata dalle autorità competenti per la vigilanza nei settori di intervento del Piano.

Articolo 6

Aggiornamento del piano a seguito di studi ed interventi

1. Adeguando i propri strumenti urbanistici al presente Piano stralcio, ovvero nell'esercizio della propria competenza in materia urbanistica, i Comuni possono promuovere o svolgere studi ed analisi di dettaglio a scala maggiore di quella del Piano allo scopo di approfondire le valutazioni di rischio e di pericolo poste alla base delle perimetrazioni operate dal presente Piano. Tali valutazioni, previo parere della competente struttura regionale, sono trasmesse all'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione. Il Segretario Generale dell'Autorità di bacino esamina ed eventualmente assume i provvedimenti a riguardo delle nuove perimetrazioni delle aree di rischio o di pericolo, su conforme parere del Comitato Tecnico, ovvero modifica le classi di rischio o di pericolo delle perimetrazioni esistenti e le sottopone all'approvazione del Comitato Istituzionale. La determinazione del Segretario Generale ha effetto di variante del presente Piano.
2. Il Piano è altresì aggiornato a seguito della realizzazione, da parte di soggetti pubblici o privati, di studi ovvero di interventi previsti dal Piano stesso, ovvero di altri interventi di eliminazione o mitigazione dei rischi o dei pericoli esistenti alla data di adozione del presente Piano. Il soggetto esecutore presenta il progetto dell'intervento, unitamente ad una valutazione delle nuove condizioni di pericolosità, alla competente Amministrazione. Questa trasmette, col proprio parere, all'Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione una proposta di nuove condizioni di pericolosità. Analoga comunicazione è inviata ai Comuni ed alle Province territorialmente interessate per l'espressione del proprio parere entro il termine di 45 giorni, scaduto il quale si intende reso positivamente. Quindi il Segretario Generale dell'Autorità di bacino, su conforme parere del Comitato Tecnico, approva l'ipotesi delle nuove perimetrazioni e delle corrispondenti classi di pericolosità e rischio. Una volta terminati i lavori, sulla base del certificato di collaudo che certifica la piena corrispondenza delle opere eseguite con il progetto, il Segretario Generale dell'Autorità di bacino assume gli eventuali provvedimenti a riguardo delle nuove perimetrazioni e classi di pericolosità e rischio e li sottopone all'approvazione del Comitato Istituzionale. In attesa dell'approvazione del Comitato Istituzionale la determinazione del Segretario Generale ha effetto di variante del presente Piano.

3. Contestualmente all'esecuzione degli interventi di mitigazione o eliminazione dei rischi o dei pericoli di cui al precedente comma ed esclusivamente nell'ambito del relativo cantiere, è consentito realizzare le sole opere di urbanizzazione primaria connesse alla destinazione funzionale delle aree che sia ammissibile ai sensi delle presenti norme dopo la riduzione del rischio e sia espressamente prevista da strumenti urbanistici adottati o approvati prima dell'adozione del progetto di piano stralcio. I lavori di urbanizzazione possono avere inizio solo dopo l'approvazione da parte del Segretario Generale dell'Autorità di bacino delle ipotesi delle nuove perimetrazioni di cui al precedente comma.

4. Le correzioni del Piano per l'Assetto Idrogeologico o di altri Piani, conseguenti ad errori materiali degli elaborati sono apportate dal Segretario Generale dell'Autorità di bacino, su conforme parere del Comitato Tecnico e sottoposte all'approvazione del Comitato Istituzionale. La determinazione del Segretario Generale ha effetto di variante al presente Piano.

5. Avvisi delle determinazioni del Segretario Generale di cui ai precedenti commi sono pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale e sul Bollettino Ufficiale delle Regioni territorialmente interessate ed inviati alle Province territorialmente interessate e ai Comuni territorialmente interessati per l'affissione all'albo pretorio.

Articolo 7

Pericolosità idraulica in assenza di cartografia

1. Nei territori per i quali non è stata ancora adottata la cartografia di perimetrazione della pericolosità idraulica, in assenza di specifici progetti, valutazioni o studi approvati dai competenti organi statali o regionali, ovvero in assenza di specifiche previsioni contenute nel Piano regolatore vigente, sono considerate pericolose le aree che sono state soggette ad allagamento nel corso degli ultimi cento anni.

2. All'interno di queste aree le nuove previsioni urbanistiche devono essere definite sulla base di uno specifico studio idraulico approvato dalla Regione territorialmente competente, secondo procedure da questa definite.

3. Tale studio deve tener conto delle indicazioni e criteri contenuti nella normativa vigente e dal presente Piano e deve comunque salvaguardare le aree di pertinenza del corso d'acqua.

4. Per i territori di cui al presente articolo, in sede di Conferenze Programmatiche sono definite le perimetrazioni e classificazioni di pericolosità o rischio idraulico derivanti da studi o dall'applicazione delle indicazioni e criteri contenuti nel presente Piano, nonché sulla base dei criteri stabiliti dall'art. 17 delle norme di attuazione del presente Piano.

5. Le procedure per le integrazioni del Piano con le aree di cui al precedente comma sono quelle stabilite dalla legge.

TITOLO II AREE DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA O GEOLOGICA

Articolo 9

Disposizioni comuni per le aree di pericolosità idraulica, geologica e da valanga

1. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree di pericolosità idraulica, geologica e da valanga tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione devono essere comunque tali da:

- a) mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il deflusso delle piene, non ostacolare il normale deflusso delle acque;
- b) non aumentare le condizioni di pericolo a valle o a monte dell'area interessata;
- c) non ridurre i volumi invasabili delle aree interessate e favorire se possibile la creazione di nuove aree di libera esondazione;
- d) non pregiudicare l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità;
- e) mantenere o migliorare le condizioni esistenti di equilibrio dei versanti;
- f) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di stabilità dei suoli e di sicurezza del territorio;
- g) non aumentare il pericolo di carattere geologico e da valanga in tutta l'area direttamente o indirettamente interessata;
- h) non dovranno costituire o indurre a formare vie preferenziali di circolazione di portate solide o liquide;
- i) minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica e da valanga.

2. Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo II non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino.

3. Nelle aree classificate pericolose, ad eccezione degli interventi di mitigazione del rischio, di tutela della pubblica incolumità e quelli previsti dal piano di bacino, è vietato:

- a) eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi e/o valanghivi;
- b) realizzare intubazioni o tombinature dei corsi d'acqua superficiali;
- c) occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche precari e beni diversi le fasce di transito al piede degli argini;
- d) impiantare colture in grado di favorire l'indebolimento degli argini;
- e) realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose.

4. Nelle aree classificate a pericolosità media, elevata o molto elevata la concessione per nuove attività estrattive o per l'emungimento di acque sotterranee può essere rilasciata solo previa verifica, che queste siano compatibili, oltreché con le pianificazioni di gestione della risorsa, con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.

Articolo 10

Interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità idraulica e geologica moderata – P1

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata idraulica e geologica P1 spetta agli strumenti urbanistici comunali e provinciali ed ai piani di settore regionali prevedere e disciplinare, nel rispetto dei criteri e indicazioni generali del presente Piano, l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente.

2. Le aree di paleofrana sono classificate nella classe di pericolosità P1.

Articolo 11

Interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità idraulica e geologica media – P2

1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e da valanga media P2 l'attuazione dello strumento urbanistico vigente alla data di adozione del progetto di Piano è subordinata alla verifica, da parte dell'Amministrazione comunale, della compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano nonché con le norme di salvaguardia di cui ai commi 3 e segg. del presente articolo.

2. Per le aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e da valanga media P2 l'Amministrazione comunale, nel modificare le previsioni degli strumenti urbanistici generali, deve prendere atto delle condizioni di pericolo riscontrate dal Piano e pertanto la nuova disciplina dell'uso del territorio deve

prevedere la non idoneità per nuove zone edificabili di espansione o per edifici pubblici o di pubblica utilità destinati ad accogliere persone che non costituiscano ampliamento, prosecuzione o completamento di strutture già esistenti.

3. In relazione alle particolari caratteristiche di vulnerabilità, nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e da valanga media P2 non può comunque essere consentita la realizzazione di:

- impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti pericolosi, così come definiti dalla Direttiva CE 1999/34;
- impianti di trattamento delle acque reflue diverse da quelle urbane;
- nuovi stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334;
- nuovi depositi, anche temporanei, in cui siano presenti sostanze pericolose in quantità superiori a quelle indicate nell'allegato I del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.

4. Per gli stabilimenti, impianti e depositi, di cui al comma precedente, esistenti alla data di adozione del progetto di Piano sino all'attuazione delle opere di riduzione del grado di pericolosità, sono ammessi esclusivamente gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, di adeguamento alle normative ovvero finalizzati alla mitigazione del rischio. Un eventuale ampliamento potrà avvenire solo dopo che sia stata disposta, secondo le procedure del presente Piano, la riduzione del grado di pericolosità.

Articolo 14

Interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità idraulica elevata – P3

1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica elevata P3, può essere esclusivamente consentita l'esecuzione di:

- a) opere di difesa e di sistemazione idraulica, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica, di monitoraggio o altre opere comunque finalizzate ad eliminare, ridurre o mitigare le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate;
- b) opere connesse con le attività di gestione e manutenzione del patrimonio forestale e boschivo, interventi di riequilibrio e ricostruzione degli ambiti fluviali naturali nonché opere di irrigazione, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica;
- c) interventi di realizzazione e manutenzione di sentieri, purché siano segnalate le situazioni di rischio;
- d) interventi di manutenzione, restauro e risanamento di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- e) interventi di realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili;
- f) interventi di realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico, purché siano realizzati a quote compatibili con la piena di riferimento, non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e non compromettano la possibilità di realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio;
- g) interventi di demolizione senza ricostruzione;
- h) sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti (rampe, muretti, recinzioni, opere a verde e simili);
- i) interventi strettamente necessari per la tutela della pubblica incolumità e per ridurre la vulnerabilità degli edifici;
- j) interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di edifici ed infrastrutture, così come definiti alle lettere a), b), c) e d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, qualora non comportino aumento di superficie o volume e prevedano soluzioni volte a mitigare la vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture, fatto salvo quanto previsto nei successivi punti k) e l);
- k) interventi di ampliamento degli edifici o infrastrutture, sia pubblici che privati, per motivate necessità di adeguamento igienico-sanitario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche e di sicurezza del lavoro, purché realizzati al di sopra del piano campagna;
- l) modesti locali accessori (legnaie, impianti tecnologici, box auto), realizzati al di sopra del piano campagna, a servizio degli edifici esistenti e che non comportino aumento del carico urbanistico;
- m) attrezzature e strutture mobili o provvisorie, non destinate al pernottamento di persone, per la fruizione del tempo libero o dell'ambiente naturale ovvero le attrezzature temporanee indispensabili per la conduzione dei cantieri, a condizione che non ostacolino il libero deflusso delle acque e che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile;
- n) quanto previsto dal successivo art. 17, comma 4, circa la possibilità di manifestazioni popolari.

2. Gli interventi di cui al comma 1 devono essere preceduti da una specifica relazione idraulica e geologica volta a definire le condizioni di fattibilità, le interazioni con il fenomeno che genera la situazione di pericolo e la coerenza con le indicazioni generali di tutela del Piano. Tale relazione, redatta da un tecnico laureato abilitato ed esperto del settore, deve essere basata su un'attenta verifica ed analisi anche storica delle condizioni geologiche e idrauliche locali e generali. Le prescrizioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.

3. La realizzazione degli interventi di cui al comma 1 alle lettere h), l) e m) nonché c), d) e j), limitatamente alla manutenzione, non richiede la redazione della relazione di cui al comma 2. Per gli interventi di cui alla lettera g) la redazione della relazione è prevista solo per interventi significativi.

4. In relazione alle particolari caratteristiche di vulnerabilità, nelle aree classificate a pericolosità idraulica elevata P3, non può comunque essere consentita la realizzazione di: a) impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti pericolosi, così come definiti dalla Direttiva CE 1999/34;

- b) impianti di trattamento delle acque reflue diverse da quelle urbane;
- c) nuovi stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334;
- d) nuovi depositi, anche temporanei, in cui siano presenti sostanze pericolose in quantità superiori a quelle indicate nell'allegato I del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.

5. Per gli stabilimenti, impianti e depositi, di cui al comma precedente, esistenti alla data di adozione del progetto di Piano, sino all'attuazione delle opere di riduzione del grado di pericolosità, sono ammessi esclusivamente gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, di adeguamento alle normative ovvero finalizzati alla mitigazione del rischio.

Un eventuale ampliamento potrà avvenire solo dopo che sia stata disposta, secondo le procedure del presente Piano, la riduzione del grado di pericolosità.

6. Il valore di una nuova volumetria, compatibile con i contenuti di cui al presente articolo, non potrà essere comunque computata nella valutazione dei danni derivati dal verificarsi di un eventuale fenomeno di esondazione o da processi fluvio-torrentizi.

Articolo 15

Interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità idraulica molto elevata – P4

1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica molto elevata P4 può essere esclusivamente consentita l'esecuzione di:

- a) opere di difesa e di sistemazione idraulica, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica, di monitoraggio o altre opere comunque finalizzate a eliminare, ridurre o mitigare le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate;
- b) opere connesse con le attività di gestione e manutenzione del patrimonio forestale e boschivo, interventi di riequilibrio e ricostruzione degli ambiti fluviali naturali nonché opere di irrigazione, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica;

- c) interventi di realizzazione e manutenzione di sentieri;
 - d) interventi di manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
 - e) interventi di realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, dotandole di sistemi di interruzione del servizio o delle funzioni;
 - f) interventi di realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico, purché siano realizzati a quote compatibili con la piena di riferimento e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse;
 - g) interventi di demolizione senza ricostruzione;
 - h) sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti (rampe, muretti, recinzioni, opere a verde e simili);
 - i) interventi strettamente necessari per la tutela della pubblica incolumità e per ridurre la vulnerabilità degli edifici;
 - j) interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo di edifici ed infrastrutture, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457 a condizione che gli interventi stessi non comportino aumento del carico urbanistico ed aumento di superficie o volume, a condizione che non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse;
 - k) quanto previsto dal successivo art. 17, comma 4, circa la possibilità di manifestazioni popolari.
2. Gli interventi di cui al comma 1 devono essere preceduti da una specifica relazione idraulica e geologica volta a definirne le condizioni di fattibilità, le interazioni con il fenomeno che genera la situazione di pericolo e la coerenza con le indicazioni generali di tutela del Piano. Tale relazione, redatta da un tecnico laureato abilitato ed esperto del settore, deve essere basata su un'attenta verifica ed analisi anche storica delle condizioni geologiche e/o idrauliche locali e generali. Le prescrizioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione. 3. La realizzazione degli interventi di cui al comma 1 alle lettere d) e h), nonché c) e j), limitatamente alla manutenzione, non richiede la redazione della relazione di cui al comma 2. Per gli interventi di cui alla lettera g), la redazione della relazione è prevista solo per interventi significativi.
4. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica molto elevata P4 è vietato ubicare strutture mobili ed immobili, anche di carattere provvisorio o precario, salvo quelle temporanee per la conduzione dei cantieri.
5. In relazione alle particolari caratteristiche di vulnerabilità, nelle aree classificate a pericolosità idraulica molto elevata P4 non può comunque essere consentita la realizzazione di:
- a) impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti pericolosi, così come definiti dalla Direttiva CE 1999/34;
 - b) impianti di trattamento delle acque reflue diverse da quelle urbane;
 - c) nuovi stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334;
 - d) nuovi depositi, anche temporanei, in cui siano presenti sostanze pericolose in quantità superiori a quelle indicate nell'allegato I del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.
6. Per gli stabilimenti, impianti e depositi, di cui al comma precedente, esistenti alla data di adozione del progetto di Piano, sino all'attuazione delle opere di riduzione del grado di pericolosità, sono ammessi esclusivamente gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, di adeguamento alle normative ovvero finalizzati alla mitigazione del rischio. Un eventuale ampliamento potrà avvenire solo dopo che sia stata disposta, secondo le procedure del presente piano, la riduzione del grado di pericolosità.
7. Il valore di una nuova volumetria, compatibile con i contenuti di cui al presente articolo, non potrà essere comunque computata nella valutazione dei danni derivati dal verificarsi di un eventuale fenomeno di esondazione o da processi fluvio-torrentizi.

Articolo 16

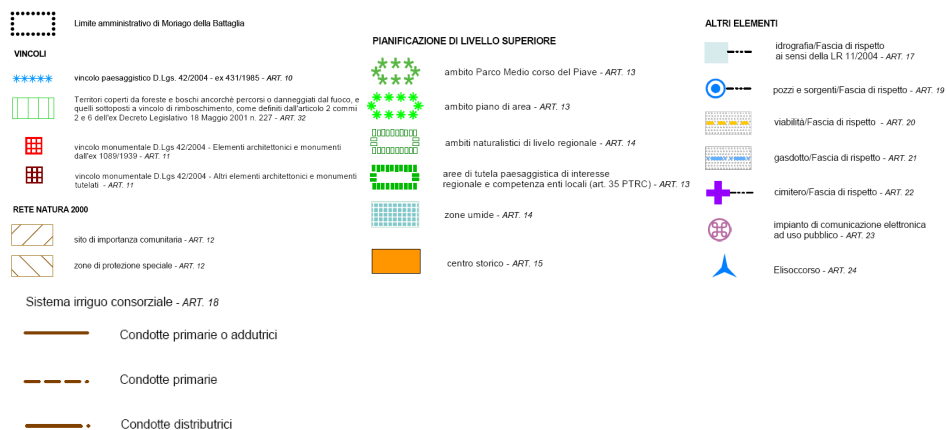
Redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di varianti a quelli esistenti

1. Per i nuovi strumenti urbanistici generali o varianti generali o varianti che comportano una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico locale, deve essere redatta una specifica valutazione di compatibilità idraulica in merito alla coerenza delle nuove previsioni con le condizioni di pericolosità riscontrate dal Piano.
2. Al fine di evitare l'aggravio delle condizioni di dissesto, tale valutazione di compatibilità dovrà altresì analizzare le modifiche del regime idraulico provocate dalle nuove previsioni urbanistiche nonché individuare idonee misure compensative.

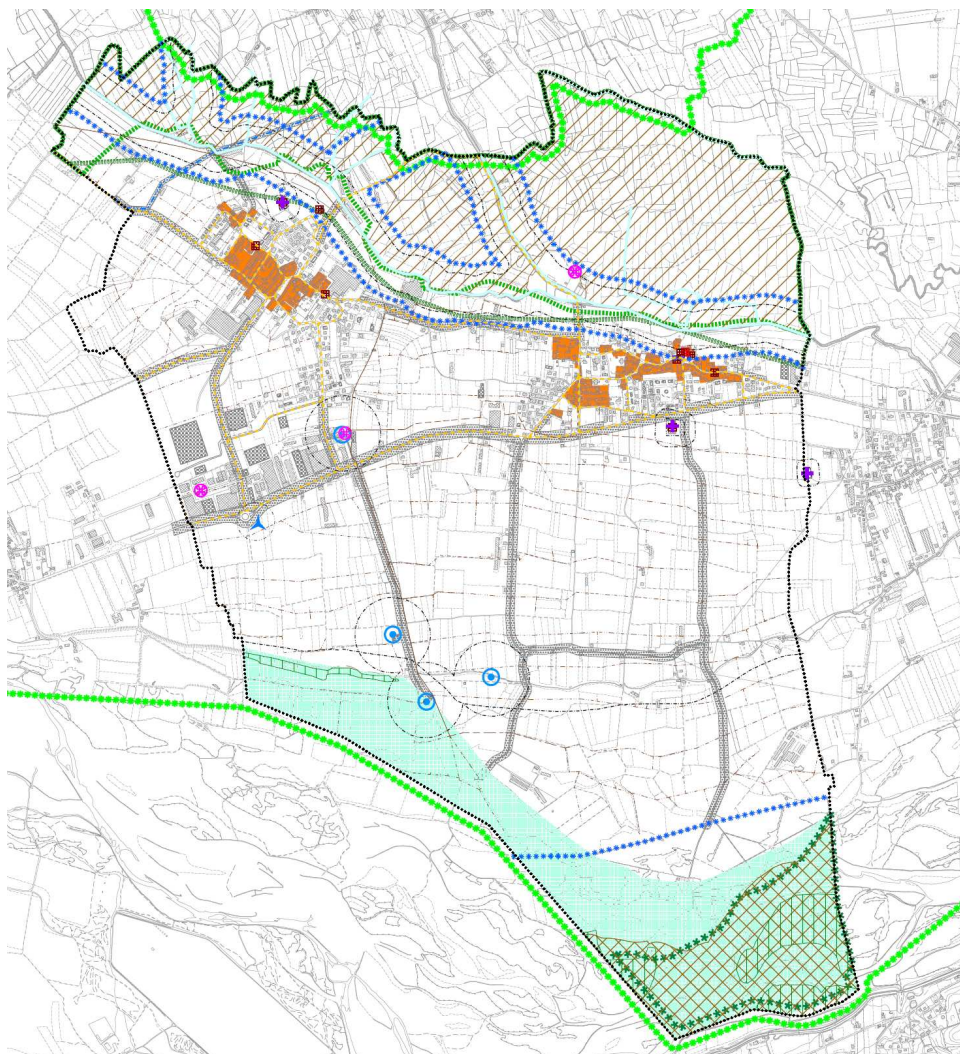
Articolo 17

Misure di tutela nelle aree fluviali

1. Nelle more dell'emanazione del piano stralcio delle fasce di pertinenza fluviali, fermo restando l'efficacia di esistenti misure di salvaguardia o di norme di piano, i territori compresi all'interno degli argini, di qualsiasi categoria, o delle sponde dei corpi idrici costituenti la rete idrografica dei bacini idrografici del Brenta-Bacchiglione, Piave, Tagliamento, Isonzo, sono classificati nel grado di pericolosità idraulica P4 e pertanto per gli stessi valgono le corrispondenti norme previste nel presente Piano.
2. Fanno eccezione a quanto sopra richiamato i territori compromessi da edificazioni esistenti alla data di adozione del progetto di Piano per i quali l'autorità idraulica competente, sulla base di comprovate ed idonee documentazioni storiche, riferite ad eventi alluvionali, o attraverso adeguate analisi idrodinamiche e valutazioni delle difese esistenti, per una razionale gestione del patrimonio edilizio esistente, può proporre all'Autorità di bacino l'inserimento nella classe di pericolosità P3.
3. Il Segretario Generale dell'Autorità di bacino, su parere conforme del Comitato Tecnico, assume gli eventuali provvedimenti a riguardo delle nuove perimetrazioni e classi di pericolosità e rischio e li sottopone all'approvazione del Comitato Istituzionale.
4. A parziale deroga di quanto previsto dalle norme corrispondenti alla pericolosità idraulica P4, nelle aree predette, è permessa la presenza di eventuali strutture temporanee da adibire a ricovero per manifestazioni a carattere popolare e quindi con esclusione di strutture di pernottamento compresi campeggi o parcheggi temporanei di caravan o roulotte, da autorizzare previo nulla-osta della competente autorità idraulica ed alle seguenti condizioni: - assunzione dell'obbligo, da parte dei soggetti proponenti nonché dell'Amministrazione comunale, di osservare tutte le misure e le cautele di protezione civile ivi compresa l'eventuale rapida evacuazione delle persone e dei mezzi dal territorio intrarginale; - rimozione completa di tutte le strutture a conclusione di ogni manifestazione senza lasciare in loco elementi che possano costituire pregiudizio per il regolare deflusso delle acque o per l'assetto ambientale e paesaggistico dell'ambito fluviale interessato.
5. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, nell'ambito delle perimetrazioni cartografiche definite in occasione delle conferenze programmatiche di cui al precedente art. 7, saranno anche contestualmente identificati, per i corsi d'acqua principali o ritenuti preminenti, in termini di rischio idrogeologico, le sponde, le rive o gli argini.
6. Per la delimitazione delle aree a pericolosità e del rischio idrogeologico del restante reticolo idrografico, l'Autorità di Bacino può avvalersi della collaborazione delle Amministrazioni locali. Tali perimetrazioni, sentite le competenti Regioni, saranno successivamente integrate nel P.A.I. con le procedure previste dalla legge.



Estratto alla Tav. 8.1 "Carta dei Vincoli", compresa tra le tavole progettuali del PAT



5 INFORMAZIONI TRATTE DAL CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTELLA DI PEDEROBBA (ORA CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE)

Il Consorzio di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba ha una superficie territoriale totale di 64 699 ha ed era stato istituito come comprensorio di bonifica n° 16 dal provvedimento consiliare n° 488 del 1977 (integrato con P.C.R. n° 1046 del 1990) e costituito con deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n° 1228 del 7/3/1978. Ad oggi, a seguito della costituzione dei nuovi Consorzi di bonifica ai sensi dell'art. 3 della legge regionale 8 maggio 2009 n. 12, il Consorzio ricade nel più ampio Consorzio di Bonifica Piave che comprende anche i territori precedentemente gestiti dai Consorzi di Bonifica Destra Piave e Pedemontano Sinistra Piave.

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 ritenute 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 riporta in allegato il Regolamento approvato con delibera Assemblea consortile n 11 del 29-6-2011

5.1 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 sovrapposti 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:

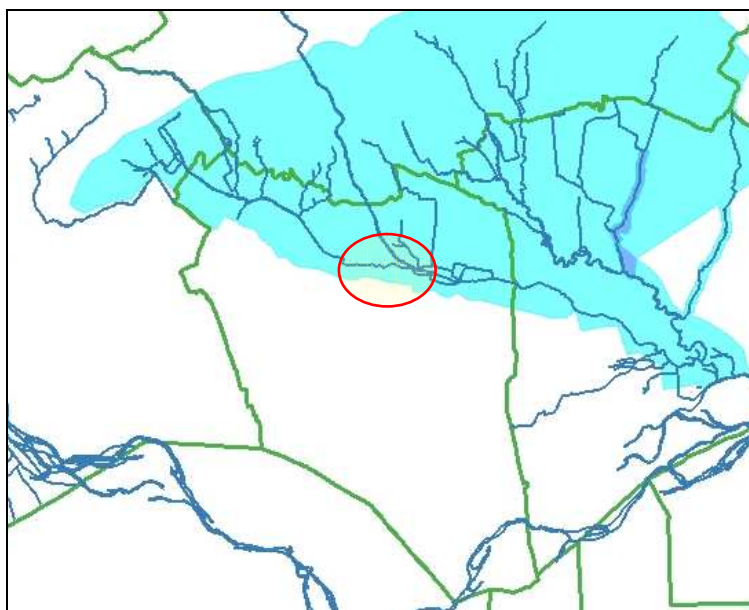
- l'urbanizzazione diffusa pedecollinare con estese impermeabilizzazioni;
- tombinamenti, restringimento, eliminazione di alvei pedecollinari;
- progressiva impermeabilizzazione delle reti irrigue;
- progressiva eliminazione di zone di espansione delle acque;
- mancanza di manutenzione degli alvei pedecollinari 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.

5.2 Aree definite a rischio di esondazione dal Consorzio nell'ambito di interesse

L'immagine riportata di seguito mostra la perimetrazione delle aree a rischio di allagamento, individuate dal Consorzio, presenti nell'ambito di interesse. Queste aree costituiscono zone a dissesto localizzato e la loro estensione consente una indiretta valutazione dell'efficienza della rete di scolo esistente.

La loro individuazione permette inoltre di fornire indicazioni sulla localizzazione dei fenomeni di dissesto, nonché relativamente alla loro incidenza sulle aree produttive e abitative.

Si osserva come le aree a rischio di esondazione interne all'ambito di interesse siano localizzate in corrispondenza del sistema idraulico costituito dai torrenti Rospèr e Raboso.



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

5.3 Calcoli idraulici per alcuni corsi d'acqua presenti nell'ambito in esame (PGBTTR)

All'interno del PGBTTR (elaborato nel 1992) 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 Rospèr – 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 Rospèr, mentre il Patean confluisce in sinistra, sotto Fontigo.

Rospèr 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 Rospèr 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 Rospèr 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 $Q_5 = 12,5 \text{ m}^3/\text{s}$ $Q_{30} = 16,5 \text{ m}^3/\text{s}$, 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 pile 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 Rospèr, come il Patean, raccoglieva o raccoglie le acque di tracimazione di destra del Raboso.

I lavori necessari all'adeguamento del Rospèr 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: $Q_5 = 3,8 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{30} = 5,4 \text{ m}^3/\text{s}$ con $u = 6,1$ ed $8,7$ l/s per ha, rispettivamente.

L'alveo, verificato idraulicamente per 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 Rospèr, risulta sufficiente a valle e non a monte; la spiegazione si trova in quanto affermato per il sistema Rospèr – 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.

5.4 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** (l'indicazione, per i terreni ghiaiosi, è per un perdente $\varnothing 150$ 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 assicurare 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.

5.5 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.

5.6 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.

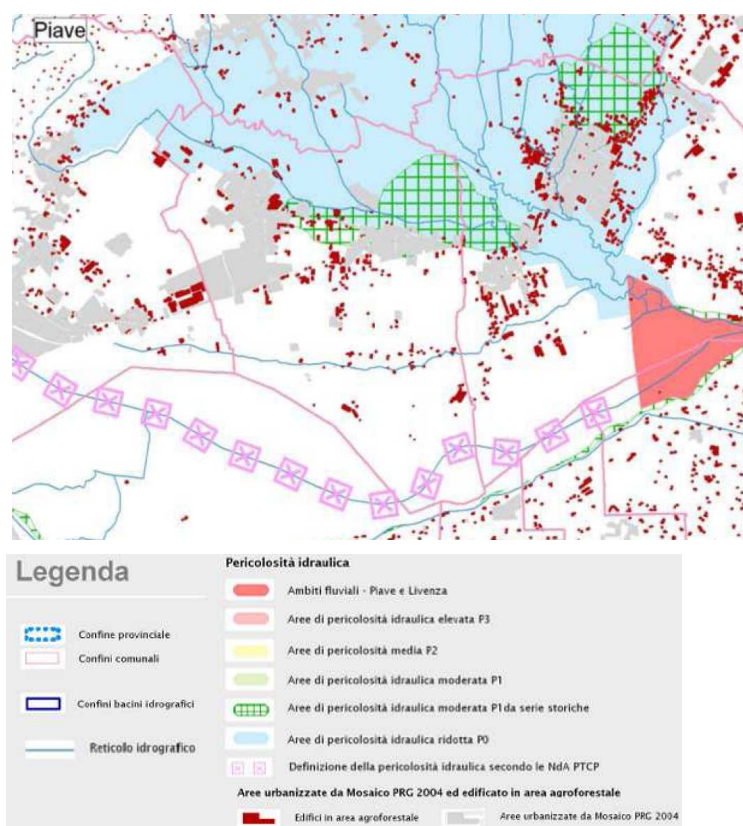
Il sistema irriguo consorziale, sia di proprietà del Demanio idrico, che su proprietà private asservite, assume valenza pubblica e segue pertanto la disciplina stabilita dalle leggi relative al Demanio Idrico ramo Bonifica.

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 IL RISCHIO IDRAULICO NELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

6.1 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 evidenzii 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 tominamenti 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 tominature 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 impedire 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, purché preventivamente sottoposte ad un adeguato trattamento primario se ritenuto necessario.

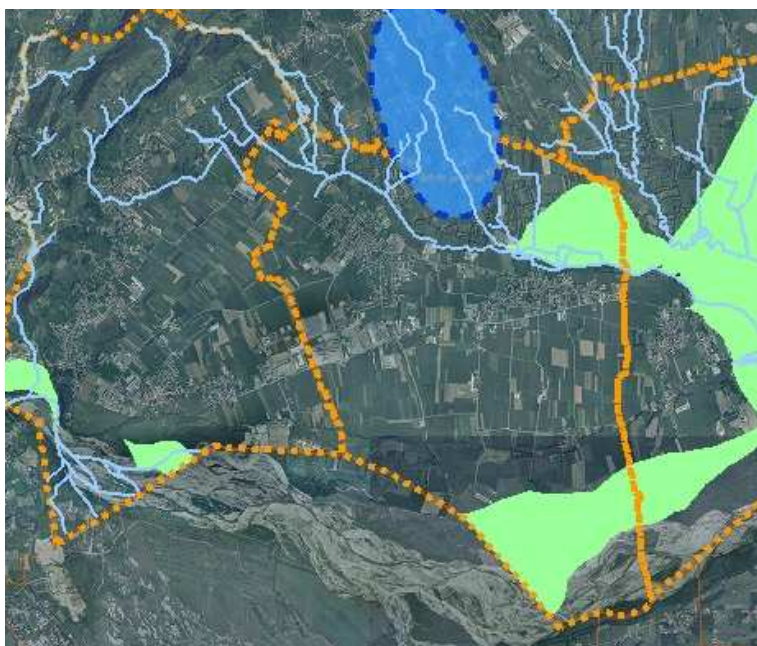
2. Sulla base dei risultati delle Relazioni di compatibilità idraulica effettuate dalle Amministrazioni Comunali di concerto con la Amministrazione Provinciale e con gli Enti Gestori, le cave esaurite previa variante del progetto di ricomposizione ambientale approvato e conseguente estinzione della coltivazione 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.

6.2 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

7 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI

Ai sensi degli Art.13 e 31 della L.R.11/2004, ai fini del dimensionamento, della definizione dei limiti quantitativi fisici per lo sviluppo e per i cambi di destinazione d'uso, il Piano suddivide il territorio comunale in Ambiti Territoriali Omogenei (ATO), riportati nella Tav. 4 del Piano sulla base dei caratteri insediativi, fisici, urbanistici e ambientali salienti, così articolati:

- ATO 1 - Fiume Piave;
- ATO 2 - Palu;
- ATO 3 - Ambiti rurali;
- ATO 4 - Ambito urbano

Il PAT determina per ogni A.T.O. la capacità insediativa, la superficie agricola trasformabile e la dotazione di standard. Il P.I. stabilirà i criteri di attuazione per tali ambiti nel quadro e nei limiti delle previsioni di sviluppo fissate dal Piano per ogni singolo ATO. Nel caso specifico del PAT del Comune di Moriago il dimensionamento di Piano individua un carico residenziale aggiuntivo unicamente per l'ATO 4 – ambito urbano. La tabella riportata di seguito individua il carico residenziale aggiuntivo previsto dal dimensionamento di Piano.

Carico residenziale aggiuntivo			Standard urbanistici mq
Residenziale	mc	83 046	30 mq / ab
Commerciale	mq	0	1 mq / mq Slp
Direzionale	mc	0	1 mq / mq
Produttivo	mq	0	10%
Turistico	mc	0	15 mq / 100 mc
Abitanti teorici	num.	224	
S.A.U. trasformabile	mq	63 351	
Aree di riqualificazione	mq	25 800	

Il Piano indica nella Tav. 4 le linee preferenziali lungo le quali dovrà essere preferibilmente indirizzato lo sviluppo urbanistico. Tali ambiti e linee di sviluppo si intendono solo potenzialmente trasformabili. L'estensione delle aree interessate dallo sviluppo insediativo e i parametri per l'edificazione verranno stabiliti dal PI, nel rispetto del dimensionamento dell'ATO di appartenenza, degli obiettivi generali di contenimento del consumo di suolo, dei vincoli e tutele del PAT, e potranno interessare in tutto o in parte tali ambiti o direttrici. Al fine di evitare la compromissione di aree ed ambiti di particolare interesse, il Piano individua nella Tav. 4 i limiti fisici degli insediamenti oltre i quali, per motivi di carattere paesaggistico, ambientale, di salvaguardia del territorio agricolo, o di fragilità di diversa natura, lo sviluppo insediativo è interdetto. I perimetri che definiscono gli ATO costituiscono essi stessi un limite fisico alla realizzazione di nuovi insediamenti.

Il Piano individua inoltre gli ambiti di urbanizzazione consolidata, gli ambiti di edificazione diffusa, le aree di riqualificazione e riconversione, i contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi. In riferimento agli ambiti di riqualificazione e riconversione la riqualificazione si attua con interventi estesi all'intero ambito o a parti di esso attraverso:

- a) il riordino degli insediamenti esistenti e il ripristino della qualità ambientale anche attraverso l'ammodernamento delle urbanizzazioni primarie e secondarie e dell'arredo urbano;
- b) il riuso di aree dismesse, degradate, inutilizzate, a forte polarizzazione urbana, anche mediante il completamento dell'edificato;
- c) il miglioramento della qualità urbana mediante una maggiore dotazione di spazi e servizi pubblici;
- d) una più omogenea individuazione dei caratteri planivolumetrici degli edifici, anche mediante interventi di trasferimento tra diversi lotti delle volumetrie edificate o di diradamento delle stesse.

8 ANALISI DELLE TRASFORMAZIONI

Ai fini della verifica di compatibilità idraulica sono state effettuate le seguenti ipotesi relativamente alla distribuzione di uso del suolo a seguito delle trasformazioni introdotte dal nuovo strumento urbanistico:

TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO A RESIDENZIALE

SUPERFICIE PUBBLICA

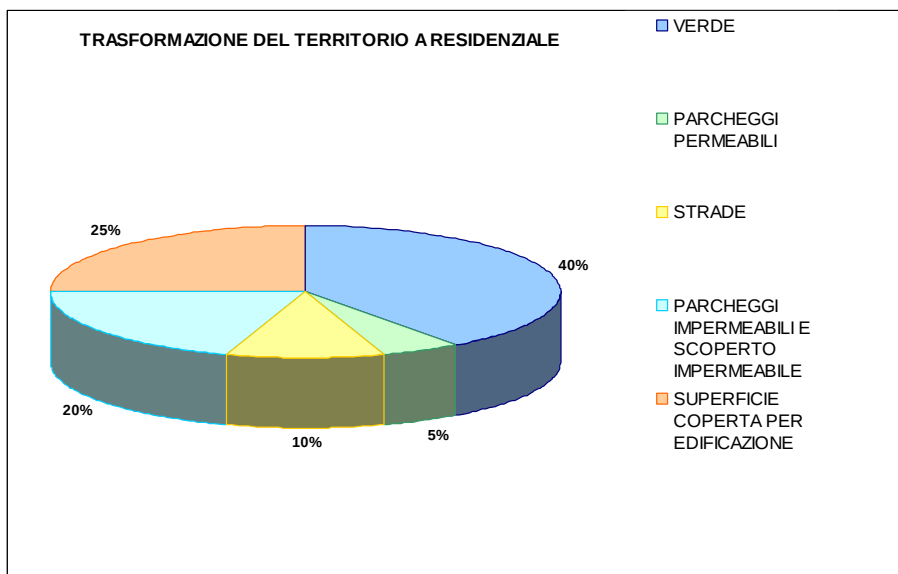
STRADE	10	% della superficie totale
VERDE PUBBLICO	10	% della superficie totale
PARCHEGGI IMPERMEABILI	5	% della superficie totale
PARCHEGGI PERMEABILI	5	% della superficie totale
TOTALE	30	% DELLA SUPERFICIE TOTALE

SUPERFICIE PRIVATA

SUPERFICIE FONDIARIA PRIVATA A VERDE	30	% della superficie totale
SUPERFICIE FONDIARIA PRIVATA A SCOPERTO IMPERMEABILE	15	% della superficie totale
SUPERFICIE FONDIARIA PRIVATA COPERTA PER EDIFICAZIONE	25	% della superficie totale
TOTALE:	70	% DELLA SUPERFICIE TOTALE

totale

VERDE	40	% della superficie totale
PARCHEGGI PERMEABILI	5	% della superficie totale
STRADE	10	% della superficie totale
PARCHEGGI IMPERMEABILI E SCOPERTO IMPERMEABILE	20	% della superficie totale
SUPERFICIE COPERTA PER EDIFICAZIONE	25	% della superficie totale



Relativamente alle ipotesi effettuate si ricorda che in fase di P.A.T. (Piano di Assetto del Territorio) non si è in possesso di dati di progetto, ma solamente della quantificazione delle aree che verranno soggette a trasformazione.

Le ipotesi effettuate sono sicuramente indicative, in quanto non sono parametri definiti nei PAT e, quindi, dovranno essere aggiornate in fase di attuazione del PI.

Per l'ATO 4 il PAT prevede 83'046 mc di nuovi edifici ad uso residenziale, per i quali il dimensionamento stima un utilizzo di SAU trasformabile (territorio attualmente agricolo) pari a 63'351 mq, unitamente alla trasformazione di 25'800 mq di territorio attualmente adibito ad altra destinazione (in particolare riconducibile ai contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi), per i quali è stato quindi verificato l'uso attuale del suolo (Ortofoto Regione – 2006).

Le tabelle riportate di seguito individuano la modifica dei coefficienti di deflusso e degli invasi specifici in relazione allo stato attuale e a quello dovuto alla massima urbanizzazione prevista.

ATO 4

Stato di fatto					
	Area mq	coeff defl	volumi mc/ha	somma A*f	somma A*V
aree agricole	63 351	0,1	45	6335,1	2850795
verde - giardini	8 991	0,2	40	1798,24	359648
tetti strade, marciapiedi, parcheggi e scoperto impermeabile	7 638 9170,9	0,9 0,9	10 20	6874,11 8253,81	76379 183418
superfici semipermeabili (es. parcheggi ghiaia)	0	0,6	30	0	0
superficie tot	89 151,00			23261,26	3470240
coeff. defl. medio				0,26	
Volume invaso specifico medio				38,93 mc/ha	
Volume invaso superficiale totale				347,02 mc	

Trasformazione area					
	Area mq	coeff defl	volumi mc/ha	somma A*f	somma A*V
tetti strade, marciapiedi, parcheggi e scoperto impermeabile	22 288 31 203	0,9 0,9	10 20	20 059 28 083	222 878 624 057
superfici semipermeabili (es. parcheggi ghiaia)	0	0,6	30	-	-
verde - giardini	35 660	0,2	40	7 132	1 426 416
aree agricole	0	0,1	45	-	-
tot mq	89 151,00			55 274	2 273 351
coeff. defl. medio				0,62	
Volume invaso specifico medio				25,50 mc/ha	
Volume invaso superficiale totale				227,34 mc	

Si vede che le trasformazioni comportano una generale impermeabilizzazione della superficie del territorio e quindi una modifica del regime idraulico delle aree, in quanto il coefficiente di deflusso aumenta ed i volumi di invaso superficiali diminuiscono.

Conseguentemente per mantenere costante il coefficiente udometrico occorrerà prevedere delle **misure compensative**.

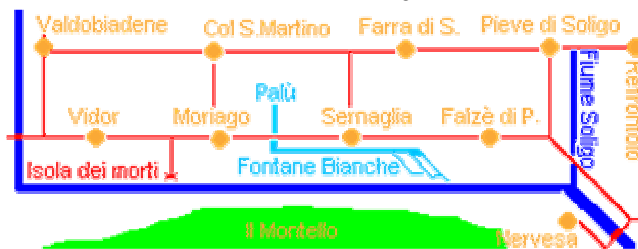
A questo livello di progettazione non si è in grado di stimare con adeguata precisione il futuro uso del suolo delle aree di trasformazione, pertanto la determinazione dei volumi di invaso da laminare per ciascun ambito di trasformazione dovrà essere effettuata in sede di Piano degli Interventi.

9 PROGETTO PAESAGGISTICO PRE-PALU' (Tav. 08.05.04 - Elab. 46 del PAT)

Il “*progetto paesaggistico Pre-Palù*” è riportato all'interno della Tav. 08.05.04 (Elab. 46) del nuovo Piano di Assetto del Territorio e interessa la fascia di territorio comunale compresa tra il sistema dei Palù e il sistema urbano; tale progetto si fonda su tre obiettivi fondamentali:

1. La messa in sicurezza del territorio dal punto di vista idraulico;
2. La valorizzazione (specialmente ciclopeditone) della fascia di territorio come parco di bordo o margine urbano;
3. Il disegno nel paesaggio di un “segno” forte e riconoscibile.

L'ambito urbano, infatti, risulta interessato da fenomeni (seppur non estremamente rilevanti dal punto di vista degli impatti/effetti) di esondazione periodica dovuti in minima parte al Raboso e in gran parte all'inefficienza della rete di scolo delle acque meteoriche, da mettere in relazione alla chiusura dei fossati di drenaggio originariamente presenti nell'ambito. Il progetto paesaggistico muove proprio da questo concetto. Sono state riconosciute le vecchie direttrici degli scoli che storicamente insistevano nell'area, soprattutto con riferimento alla Carta del Ducato di Venezia o



del Von Zach (inizio '800), mediante una fotointerpretazione della cartografia storica. Questi assi o linee sono state riportate nel paesaggio attuale e selezionate in relazione alla loro capacità di non frazionare il sistema culturale e paesaggistico attuale. Il recupero dei fossati di drenaggio si configura anche come un'opera di riqualificazione paesaggistica che ben si inserisce nel contesto storico – culturale dell'ambito: tutta l'area dei Palù fu infatti bonificata ad opera dei Benedettini, che trasformarono l'acquitrino sino ad allora presente in un sistema ordinato di prati stabili delimitati da canali di deflusso, in collegamento idraulico con il torrente Raboso e strutturati in modo tale da smaltire le acque in eccesso del torrente”. Il sistema idraulico della bonifica storica aveva sia la funzione di irrigare i campi sia quella di evitare le inondazioni deviando le acque in eccesso che venivano immesse attraverso le cosiddette “bocarole” all'interno della cassa di espansione costituita dal reticolo dei fossati dei Palù e trattenute per il tempo necessario allo smaltimento dell'onda di piena.

La ricognizione del sistema delle scoline storiche è accompagnata dall'individuazione di percorsi ciclopeditoni che permetteranno la fruizione dell'ambito. Ad ogni elemento lineare riconosciuto (scoli storici) si ritiene utile l'affiancamento di un “segno architettonico” capace di “disegnare” linee fisiche del paesaggio e usi dello stesso; nello specifico, si ipotizza la realizzazione di un elemento lineare, nella fattispecie rappresentato ad esempio da un muretto, che potrà assumere funzioni diverse: elemento di separazione tra la pista ciclabile e la scolina per la sicurezza degli utenti delle piste, ambito attrezzato con panchine, elemento di arredo urbano, etc.. Si avrà pertanto una sezione caratterizzata dai seguenti elementi: scoletta – elemento di separazione (muretto) – percorso ciclopeditone.

Il reticolo che si viene a formare ha quindi tali caratteristiche e vocazioni:

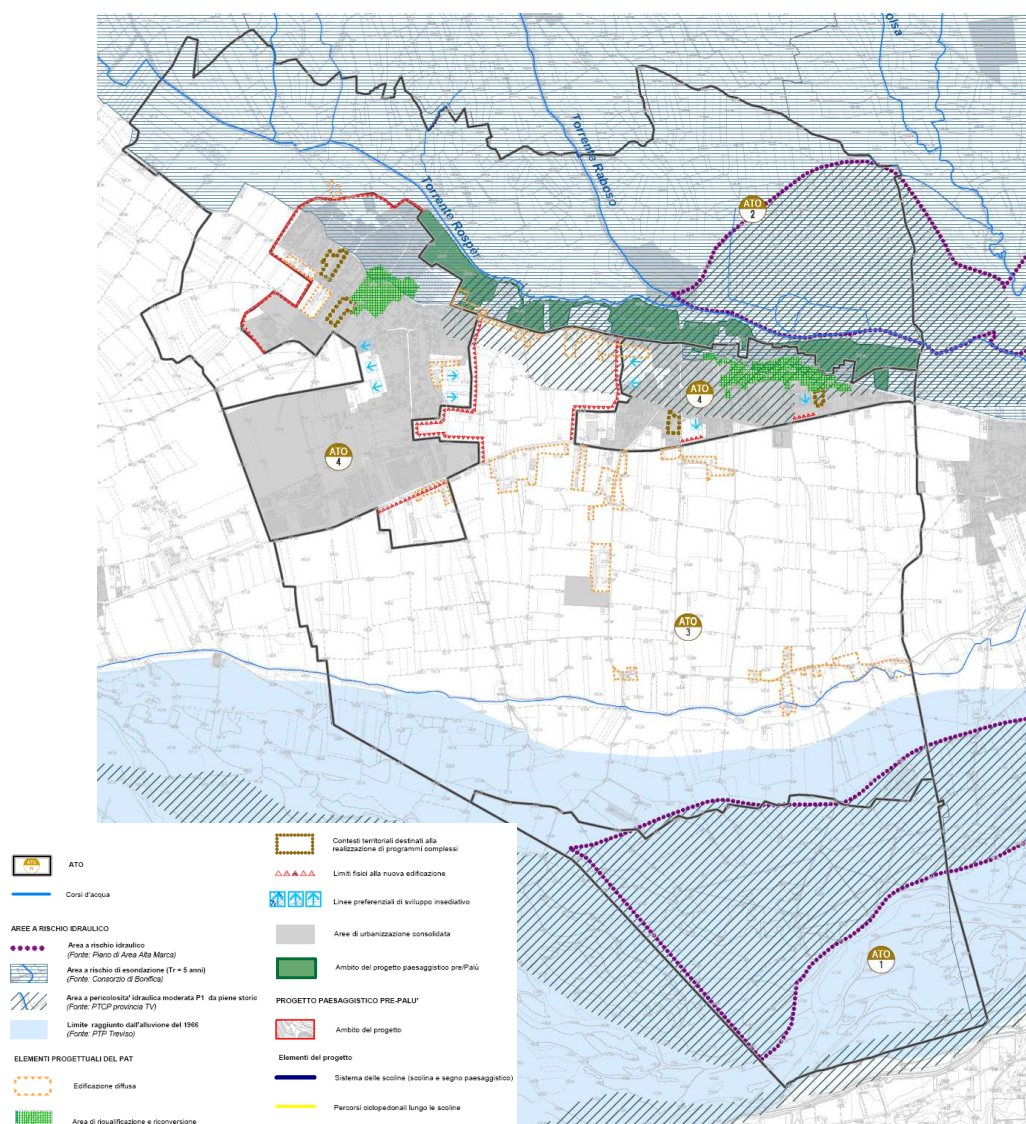
- riprende la distribuzione est-ovest prevalentemente presente nel territorio, comunale e non, dal Fiume Piave al sistema dei Palù stessi, dal reticolo idrografico al sistema insediativo (dorsale urbana al reticolo infrastrutturale principale);
- definisce la fascia di paesaggio compresa tra i Palù e la dorsale urbana come sorta di parco di margine o di bordo, laddove la componente ciclopeditone costituisce la componente cinematica unica e laddove ancora si valorizzano, anche dal punto di vista percettivo e architettonico, le porte di ingresso ai Palù stessi;
- permette di ovviare a fenomeni di esondazione periodica nella fascia pre-palù attraverso una distribuzione lineare dell'acqua.

L'intento del progetto è quello di decodificare e preservare le testimonianze e permanenze del territorio e degli elementi dell'architettura del paesaggio, riorganizzare funzioni e collegamenti, ridare all'insieme organicità e identità..... individuando una strategia che garantisca il massimo dello standard qualitativo del paesaggio. L'analisi della vicenda storica, e l'individuazione delle permanenze strutturali della fascia esprimono i caratteri di

una cultura improntata ai principi della “bellezza utile” e della “cosiddetta sancta agricultura”. Da qui deriva un progetto di “restauro” del paesaggio che restituisca l'insieme ad una corretta fruizione.

10 CARTOGRAFIA ALLEGATA ALLO STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

All'interno dell'Allegato 1 “Rischio idraulico e ambiti di trasformazione” alla presente relazione, 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 Vittorinese 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 Piano: linee preferenziali di sviluppo insediativo, edificazione diffusa, aree di riqualificazione e riconversione, contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi.



Estratto all'Allegato 1 – “Rischio idraulico e ambiti di trasformazione”

11 ANALISI DELLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ

Come esplicitamente richiesto dalla stessa DGR si riportano alcune considerazioni sulla pericolosità idraulica partendo dalla sovrapposizione delle aree soggette a trasformazione con le aree a dissesto idraulico.

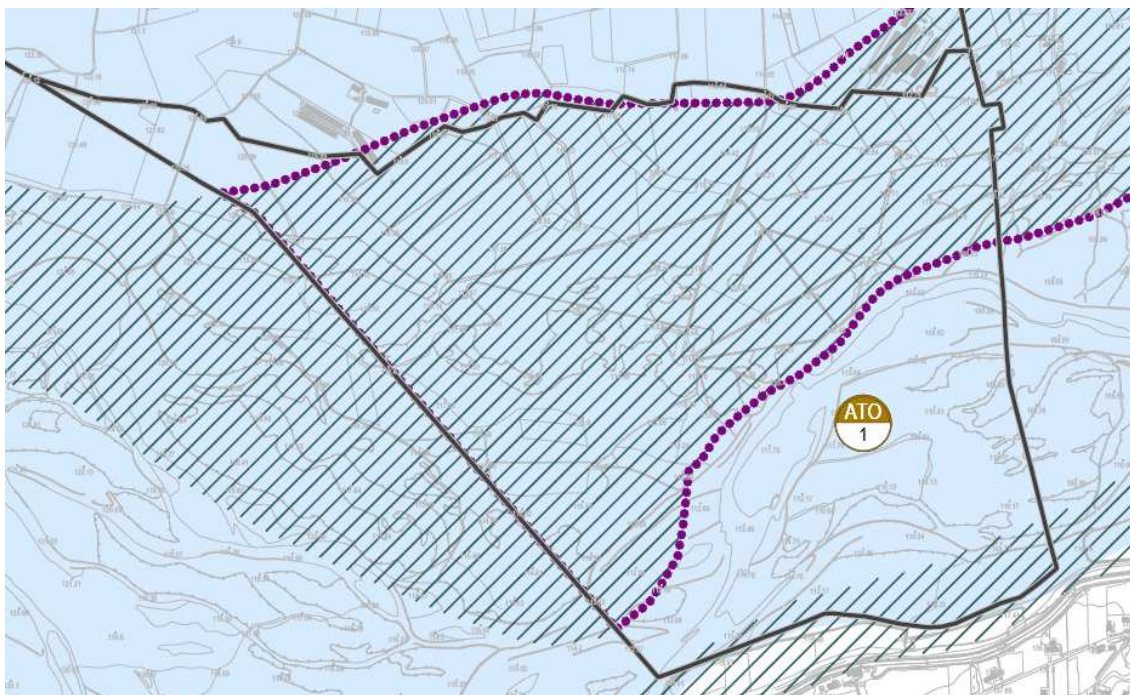
Come già descritto precedentemente, il livello di progettazione del PAT è tale per cui si è in grado di:

- quantificare i mq di terreno agricolo da trasformare ad uso residenziale, terziario, commerciale, produttivo, etc.;
- ubicare le aree agricole interne alle ATO che potenzialmente, ma non necessariamente, potranno essere urbanizzate ad uso residenziale, terziario o commerciale
- evidenziare, tramite le frecce di espansione (riportate all'interno dell'elaborato grafico allegato), in quale direzione presumibilmente si avranno le espansioni delle ATO;
- ipotizzare una nuova distribuzione dell'uso del suolo per le diverse destinazioni (prevalentemente residenziale, produttiva, servizi, etc.);
- individuare, tramite l'overlay mapping, quali aree sono a dissesto idraulico.

Nell'ambito comunale indagato i fenomeni di allagamento di maggiore entità e rischio per la popolazione sono riconducibili alle piene del Piave, tra le quali si ricorda quella del '66 (il perimetro dell'area allagata in ambito comunale nel corso di quell'evento è stato riportato nella tavola allegata allo studio di Compatibilità Idraulica). Di particolare interesse è anche la presenza sul territorio di alcune aree a dissesto riconducibili al sistema idraulico del Raboso – Rospèr, evidenziate anche dal Consorzio di Bonifica.

11.1 ATO 1 – Fiume Piave

L'ATO 1 comprende il territorio che si estende nella porzione meridionale dell'ambito comunale, in corrispondenza dell'area golenare del fiume Piave. In questo ATO il PAT non individua ambiti di trasformazione.



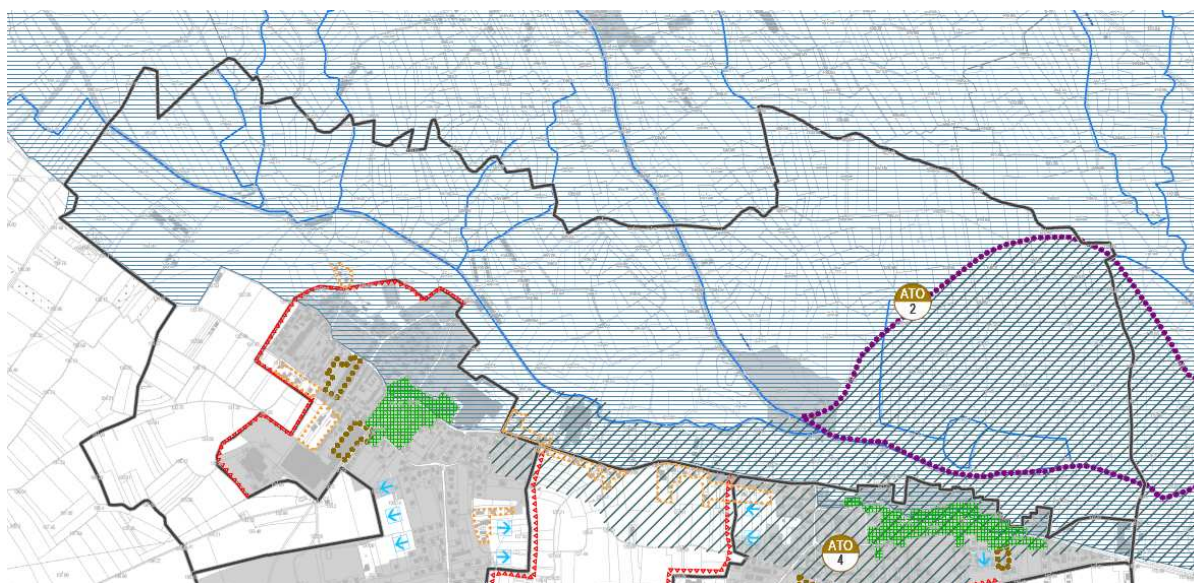
Estratto all'allegato 1 "Rischio idraulico e ambiti di trasformazione"

11.2 ATO 2 – Palù

All'interno dell'ATO 2 sono stati compresi i territori ricadenti o prossimi all'ambito dei Palù, caratterizzati dalla bonifica storica. In quest'ATO sono individuati unicamente ambiti di edificazione diffusa per i quali la normativa del PAT consente l'individuazione, nell'ambito del PI, di limitati e puntuali interventi di ampliamento e nuova edificazione ad uso residenziale.

Per tali ambiti, individuabili nell'estratto alla cartografia riportato di seguito, si ritiene opportuno **vietare l'impiego di locali interrati che abbiano accessi diretti con l'esterno. In alternativa si prescrive che qualora si vogliano realizzare prese d'aria o bocche di lupo, l'altezza di posizionamento delle stesse 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 competente.**

Si consiglia inoltre l'adozione di piani di imposta dei fabbricati e delle quote degli accessi rialzati (di almeno 20-40 cm) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante.



Estratto all'allegato 1 "Rischio idraulico e ambiti di trasformazione"

11.3 ATO 3 – Ambiti rurali

L'ATO 3 comprende gran parte del territorio comunale a destinazione agricola, compreso quello che si estende tra i due nuclei urbani principali: Moriago e Mosnigo.

Le problematiche idrauliche che interessano il territorio dell'ATO sono riconducibili a nord al sistema idraulico del Raboso – Rosper e alle insufficienze dello stesso, a sud invece si rileva come parte del territorio è stato interessato dall'evento di piena che coinvolse il corso del Piave nel 1966.

Nell'ambito in esame il PAT individua unicamente ambiti di edificazione diffusa in zona agricola all'interno dei quali, in linea con quanto riportato all'interno delle NTA del Piano, il PI potrà individuare limitati e puntuali interventi di ampliamento e nuova edificazione ad uso residenziale.

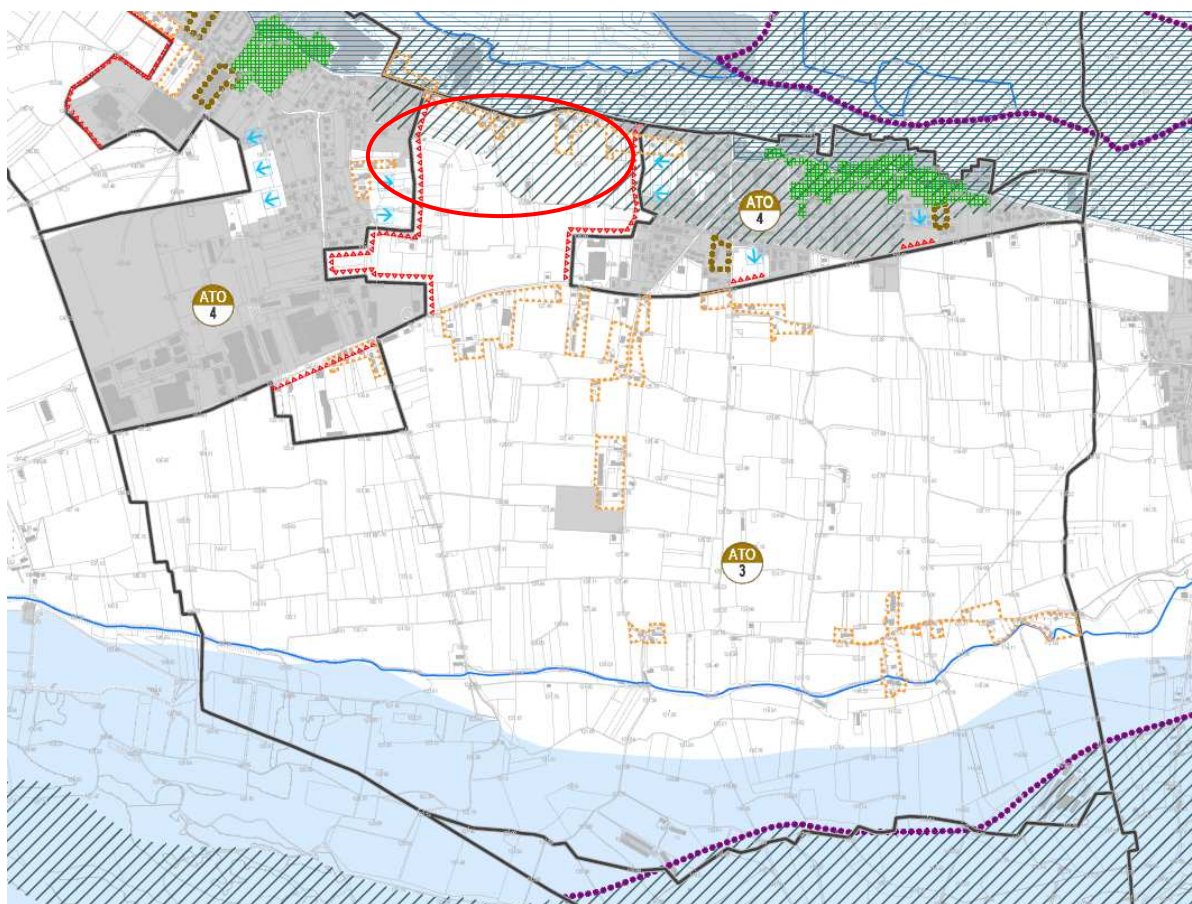
Per tali ambiti, qualora ricadenti nelle aree a rischio di esondazione definite sia dal Consorzio di Bonifica che dal PTCP (aree a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche), **non dovranno essere realizzati locali interrati che abbiano accessi diretti con l'esterno. In alternativa si prescrive che qualora si vogliano realizzare prese d'aria o bocche di lupo, l'altezza di posizionamento delle stesse 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 competente.**

Per quanto riguarda l'area a Sud di Via Aldo Moro evidenziata in cartografia, censita in sede di PTCP a pericolosità idraulica P1 da serie storiche, si fa presente che eventuali problemi idraulici sono legati più a difficoltà di drenaggio e collettamento delle acque meteoriche superficiali (dovute al sistema di lavorazioni agricole con eliminazione dei fossati di drenaggio), che a problemi di esondazione da corso d'acqua. Infatti è altimetricamente più alta di circa 1 m rispetto l'area adiacente al corso d'acqua.

Si consiglia comunque l'adozione di piani di imposta dei fabbricati e delle quote degli accessi rialzati (di almeno 20cm) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante.

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

Si ricorda che 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.

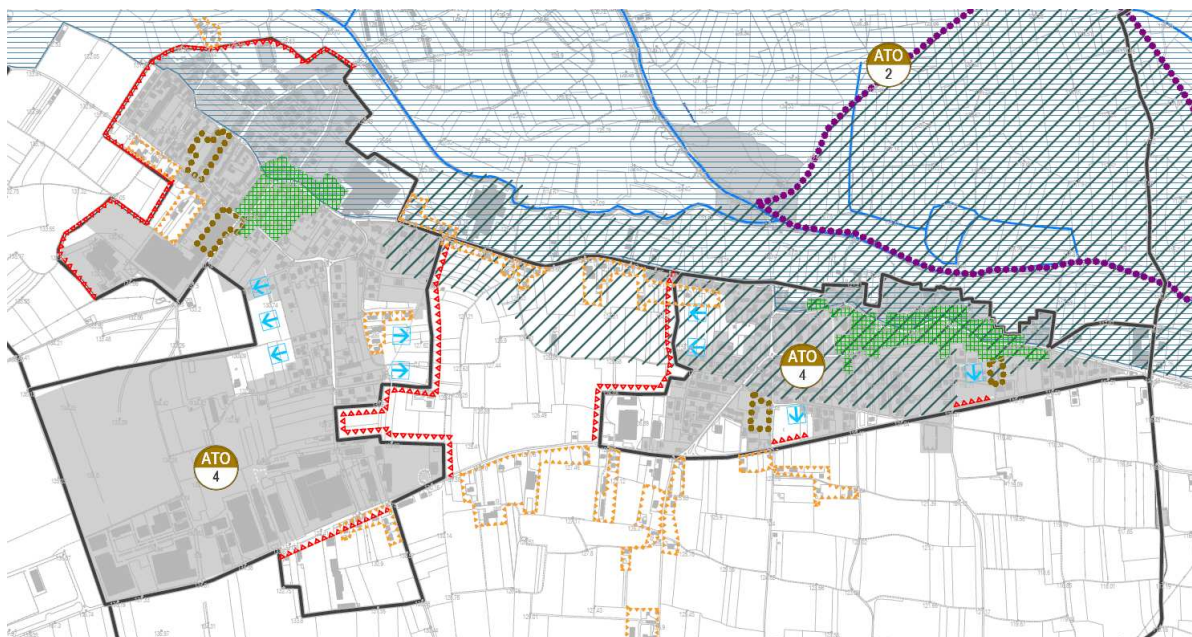


Estratto all'allegato 1 "Rischio idraulico e ambiti di trasformazione"

11.4 ATO 4 – Ambito urbano

L'ATO 4 comprende i nuclei urbani principali del territorio comunale; al suo interno il PAT individua gli ambiti di nuova urbanizzazione rappresentati dalle linee preferenziali di sviluppo insediativo. All'interno dell'ATO sono inoltre individuati contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi, aree di riqualificazione e riconversione e nuclei di edificazione diffusa.

L'immagine riportata di seguito mostra l'intero territorio compreso nell'ATO 4.

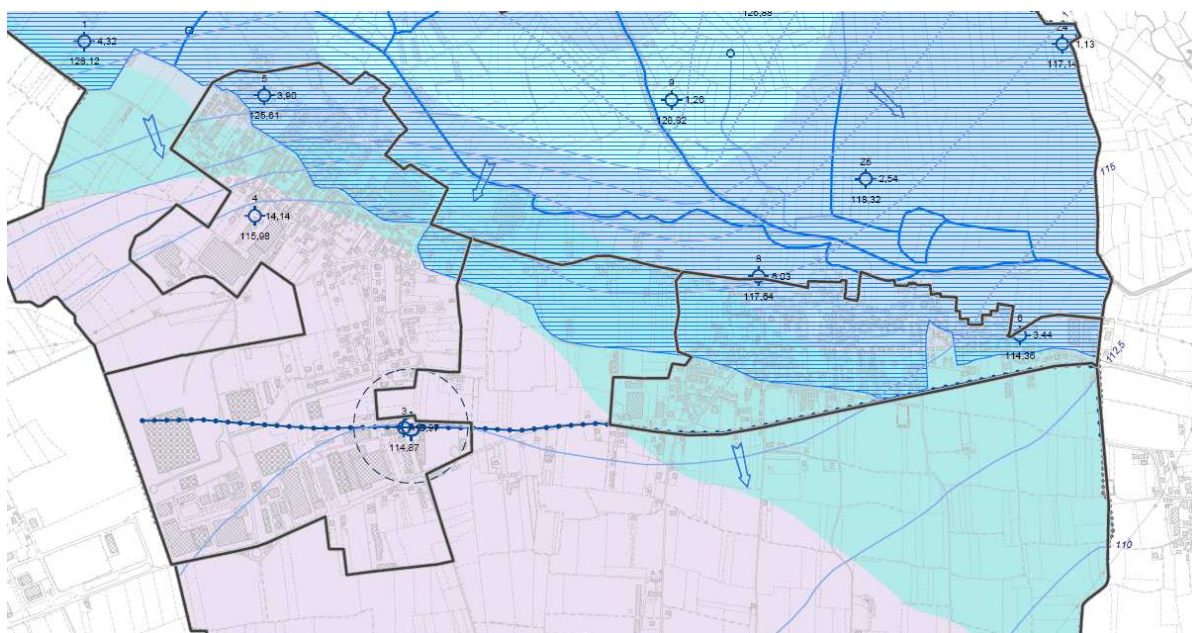


Estratto all'allegato 1 "Rischio idraulico e ambiti di trasformazione"

Le immagini riportate di seguito individuano invece le caratteristiche litologiche e idrogeologiche dei terreni presenti.



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



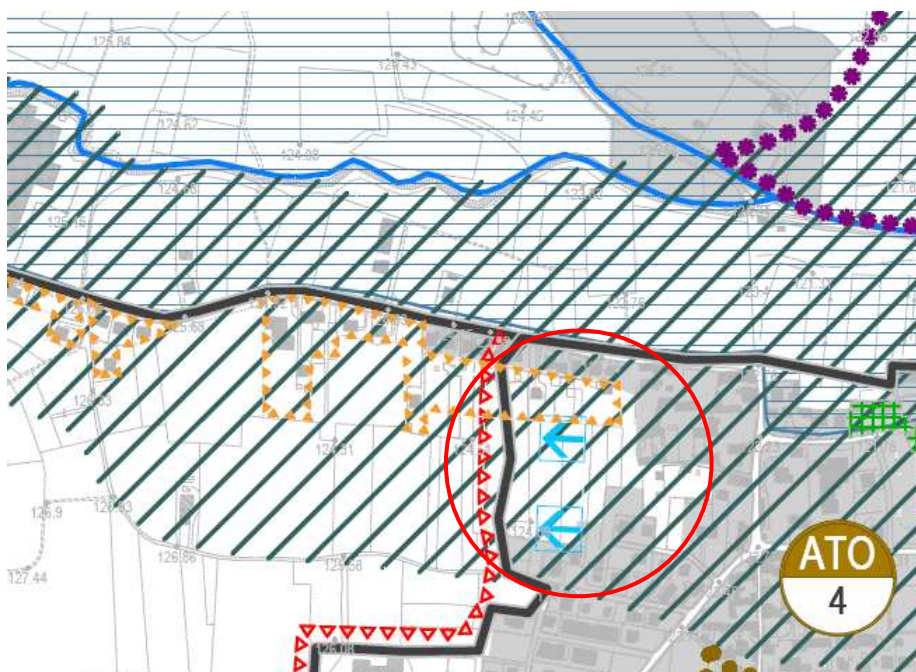
Estratto alla Tav. 7.3 "Carta idrogeologica", compresa tra le tavole di analisi del PAT

Per le trasformazioni comprese nell'ATO 4 che interessano contemporaneamente aree individuate a rischio di esondazione definite dal Consorzio di Bonifica e aree a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche (PTCP della Provincia di Treviso), **non dovranno essere realizzati locali interrati che abbiano accessi diretti con l'esterno.** In alternativa si prescrive che qualora si vogliano realizzare prese d'aria o bocche di lupo, l'altezza di posizionamento delle stesse 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 competente. Si consiglia inoltre l'adozione di piani di imposta dei fabbricati e delle quote degli accessi rialzati (di almeno 20-40 cm) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante.

Per quanto riguarda l'area di espansione riportata in allegato si ribadisce quanto espresso per l'area agricola adiacente.



Per quanto riguarda l'area a Sud di Via Aldo Moro evidenziata in cartografia, censita in sede di PTCP a pericolosità idraulica P1 da serie storiche, ma non definita a rischio idraulico dal Consorzio di Bonifica, si fa presente che eventuali problemi idraulici sono legati più a difficoltà di drenaggio e collettamento delle acque meteoriche superficiali dovute all'eliminazione dei fossati di drenaggio che a problemi di esondazione da corso d'acqua. Infatti è altimetricamente più alta di circa 1 m rispetto l'area adiacente al corso d'acqua.



12 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 tominamenti, 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.

12.1 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:

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

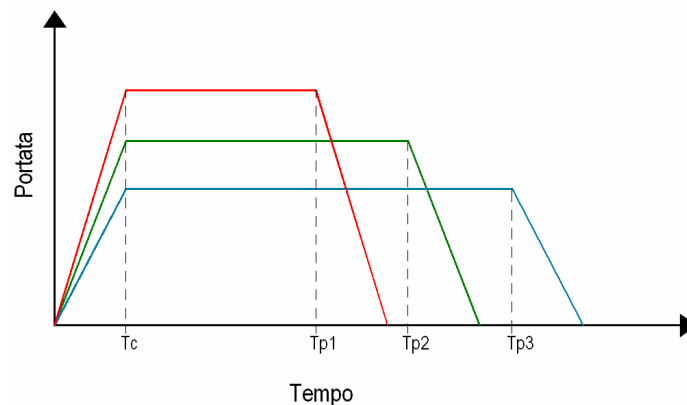
Si passi ora all'analisi del primo termine della sottrazione.

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:

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

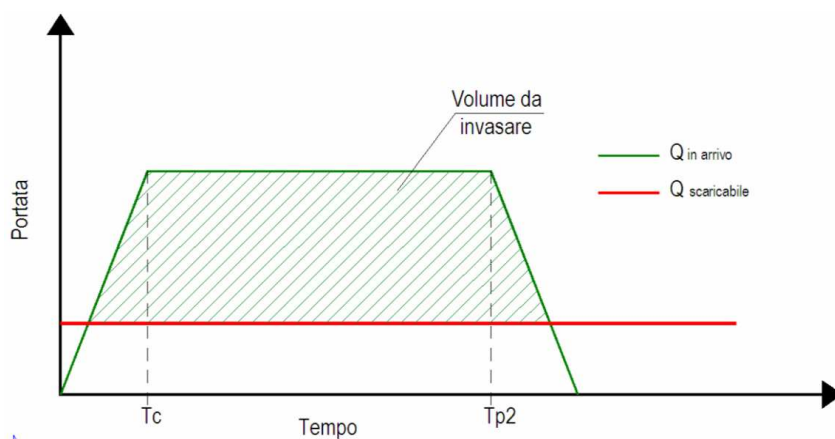
I coefficienti di deflusso, ove non determinati analiticamente, dovranno essere quelli indicati all'interno della DGR n. 1322/2006 che di seguito si riportano:

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 $T_r=50$ anni (t espresso in minuti):

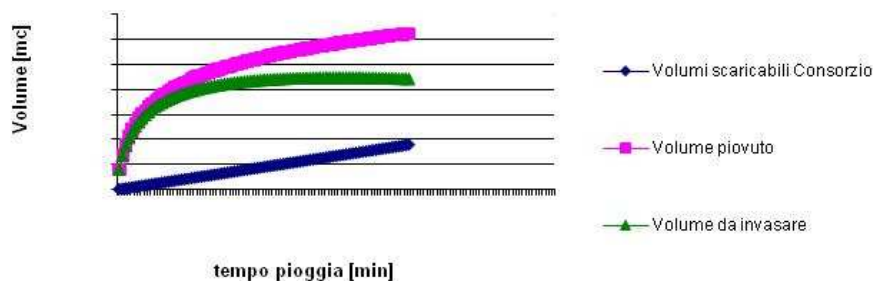
$$h = \frac{27,7 t}{(9,3 + t)^{0,75}}$$

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 12.3.

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

12.2 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 12.1 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 12.4, 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 12.1.

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 12.4, 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 12.1 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).

12.3 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 12.1. 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 $T_r=200$ 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 ad 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, nel numero di 20 per ettaro di superficie impermeabilizzata. Ogni pozzo deve avere diametro interno 1.5 m e profondità 5.0 m dal piano campagna. Il pozzo deve avere almeno quattro fori 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 cm², che deve essere periodicamente ispezionato e svuotato del materiale fino depositato. La distanza tra due pozzi successivi deve essere almeno pari a 2 o 3 volte il diametro del pozzo stesso. Per il pozzo perdente, o per la batteria, deve essere predisposto un troppo pieno di sicurezza alla rete di smaltimento superficiale.



Esempio posa pozzo drenante, tratto da Linee Guida Commissario eventi 2007

La portata che un pozzo è in grado di smaltire va calcolata con la formula di Teltskate:

$$Q = C \cdot K \cdot r_0 \cdot H$$

Con:

$$C = 2,364 \cdot \frac{\frac{H}{r_0}}{\log\left(\frac{2H}{r_0}\right)}$$

Essendo:

H l'altezza utile del pozzo

r_0 il raggio del pozzo in m

K la permeabilità del terreno in m/s che, negli ambiti in cui il presente è consentita la realizzazione di pozzi, è di circa 10^{-1} m/s

Tubazioni forate o trincee drenanti

Non è possibile pensare ad 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



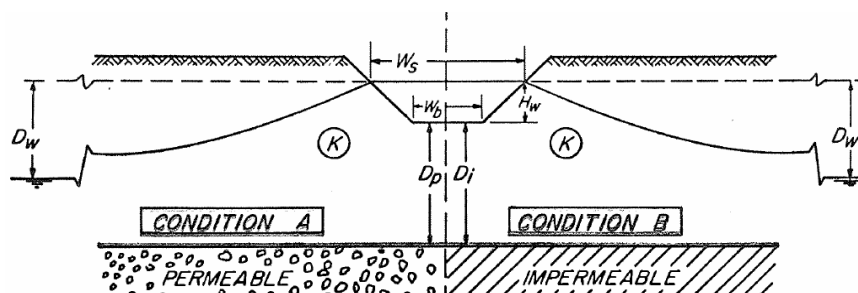
Esempio trincea drenante

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*, Southwest 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*, Southwest Branch, 1963.

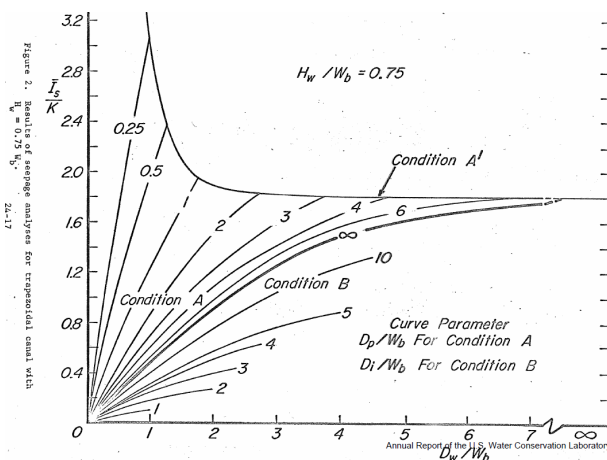
La formula per il calcolo della portata drenabile per metro lineare di trincea è molto semplice:

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

Essendo:

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

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



Abaco per il calcolo di I_s/K

$K [m/s]$ la permeabilità del terreno
 $W_s [m]$ 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 <i>Wb</i>	1,0 m	1,0 m
Larghezza in bocca trincea drenante <i>Ws</i>	3,0 m	3,0 m
Altezza tirante d'acqua max in trincea <i>Hw</i>	0,75 m	0,75 m
Profondità falda da p.c. <i>Dw</i>	3,0 m	3,0 m
Permeabilità del terreno <i>K</i>	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:	4,50 l/s	45,00 l/s
Portata infiltrabile per metro lineare di trincea	per ogni metro lineare di trincea	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).

12.4 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 12.2. Il manufatto consiste in un pozzetto in cemento armato dotato di paratia 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

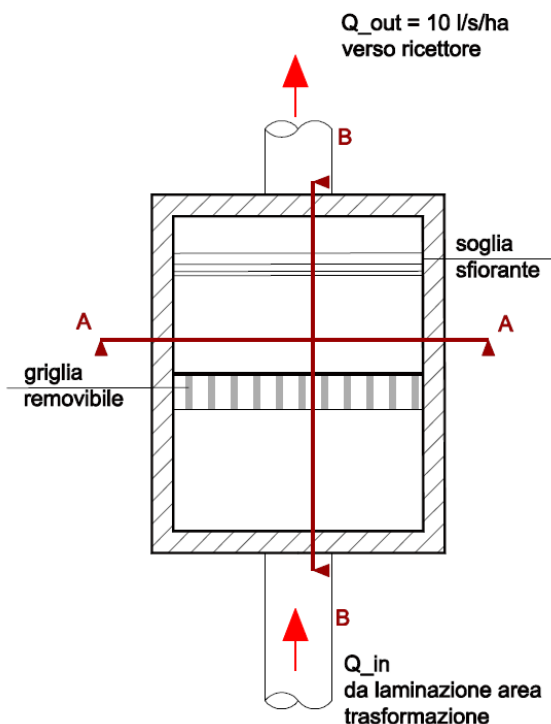
(h-p) il tirante idrico sopra la soglia sfiorante

Il pozzetto deve essere ispezionabile e facilmente manutenibile: 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.

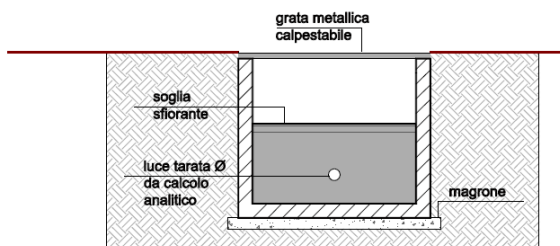
L'altezza di stramazzo dovrà essere posta a quota inferiore di almeno cm 50 rispetto alla quota minima del piano viario di lottizzazione. La quota di scorrimento del manufatto suddetto (alla bocca tarata), dovrà essere mantenuta pari o superiore alla quota di piena normale del corpo idraulico ricettore, 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.

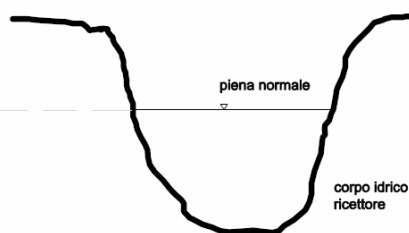
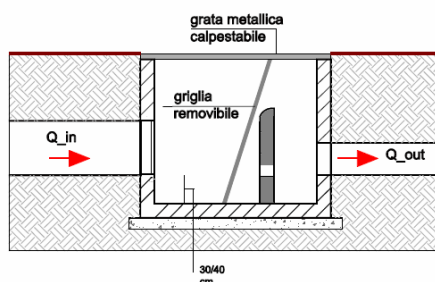
PIANTA



SEZIONE A-A'



SEZIONE B-B'



Schema tipologico manufatto di controllo

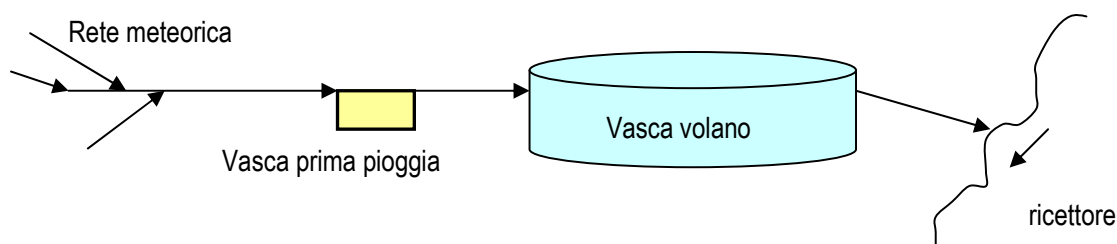
12.5 ACQUE DA PIAZZALI

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 m², 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 m²;*
- 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 di 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 delle 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 recapitano 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.

È 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 m³, in dipendenza dall'entità della portata prevista.

13 LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO

Il rischio idraulico nelle zone fortemente urbanizzate, è direttamente collegato alla maggiore impermeabilizzazione del suolo. Un dato di fatto è che l'urbanizzazione territoriale avvenuta negli ultimi anni non ha tenuto conto dell'equilibrio raggiunto dalla rete idraulica esistente. L'impermeabilizzazione ha provocato un aumento del coefficiente di deflusso (da 4 l/s/ha per le zone agricole a oltre 10 l/s/ha per quelle urbane), incrementando così la quantità acqua che defluisce nei canali. In tal modo, si sono ridotti notevolmente i tempi di corrivazione e si è creato un aumento dei coefficienti idrometrici, utilizzati a loro tempo per il dimensionamento dei canali di scolo. Questo ha causato una riduzione del tempo che passa dalla formazione dell'onda di piena al suo passaggio in un determinato punto. Oltretutto, molti fossati sono stati tombinati, a volte in modo poco razionale e comunque con sezioni che oggi risultano notevolmente sottodimensionate. Il fenomeno delle inondazioni al giorno d'oggi si verifica anche in occasione di eventi meteorici di non particolare gravità ed è attribuibile allo stato di degrado in cui versa la rete idraulica minore. A questa si può porre rimedio con interventi diffusi a piccola scala che, nell'insieme, sono determinanti ai fini di un migliore deflusso delle acque meteoriche. Un esempio può essere la realizzazione di parcheggi a superficie drenante e la conservazione dei volumi d'invaso attuali. Per tutte le opere da realizzarsi in fregio ai corsi d'acqua, siano essi Collettori di Bonifica, "acque pubbliche", o fossati privati, deve essere richiesto parere idraulico al Consorzio di Bonifica. In particolare, per le opere in fregio ai collettori di Bonifica o alle acque pubbliche, ai sensi del R.D. 368/1904, il Consorzio di Bonifica deve rilasciare regolari Licenze o Concessioni a titolo di precario. In base all'art. 133 del sopra citato R.D., infatti, 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 di conseguenza assolutamente vietate opere fisse realizzate a distanze inferiori a quelle sopra esposte. Di seguito vengono elencate una serie di prescrizioni tecniche da adottare nella progettazione e realizzazione delle opere di cui sopra.

Tombinamenti

L'aumento del rischio idraulico è principalmente dovuto all'urbanizzazione diffusa che, tra le altre cose, ha comportato la perdita di volumi d'invaso mediante il tombinamento dei fossati esistenti. Per tale motivo 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. E' ammessa la realizzazione di accessi ai fondi di lunghezza limitata (massimo 8 metri e con diametro interno almeno di 80 cm).

Le eventuali tombinature connesse alla realizzazione di accessi ai fondi devono comunque:

- essere sottoposte a parere del Consorzio di Bonifica;
- 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;
- 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;

- garantire, oltre che la perfetta funzionalità idraulica, anche una facile manutenzione (canal-jet, mezzi meccanici).
- dovrà essere previsto un rivestimento della scarpata con roccia di adeguata pezzatura, a monte, a valle del manufatto;
- nel caso di corsi di acqua pubblica, dovrà essere perfezionata la pratica di occupazione demaniale con i competenti Uffici regionali.

Ponti ed accessi

Per la realizzazione di ponti ed accessi sui corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica, quest'ultimo dovrà rilasciare regolare concessione idraulica a titolo di precario.

I manufatti dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni tecniche di seguito elencate:

- la quota di sottotrave dell'impalcato del nuovo ponte dovrà avere la stessa quota del piano campagna o del ciglio dell'argine, ove presente, in modo da non ostacolare il libero deflusso delle acque;
- dovrà essere previsto un rivestimento della scarpata con roccia di adeguata pezzatura, a monte, a valle e al di sotto del ponte, che sarà concordato con il Consorzio all'atto esecutivo;
- per gli accessi carrai si consiglia la realizzazione di pontiletti a luce netta o scatolari anziché tubazioni in cls;
- dovrà essere perfezionata la pratica di occupazione demaniale con i competenti Uffici regionali.

Scarichi acque meteoriche

- dovranno scolare acque non inquinanti,
- dovranno essere dotati nel tratto terminale di porta a vento atta ad impedire la risalita delle acque di piena;
- la sponda dovrà essere rivestita di roccia calcarea al fine di evitare fenomeni erosivi;
- qualora vi sia occupazione demaniale, dovrà essere perfezionata la pratica con i competenti Uffici regionali;
- dovrà essere presentata una dettagliata relazione idraulica contenente indicazioni tecniche e dimensionamento della rete scolante;

13.1 La gestione del territorio in ambito agricolo

Nell'ambito della riduzione del rischio idraulico, è necessario attuare una attenta programmazione territoriale e destinazione d'uso dei suoli che non si limiti ad interventi puramente idraulici, ma che contempli anche l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

In molti casi, però, il livello di alterazione degli equilibri territoriali e la presenza di vincoli irremovibili, quali le edificazioni in aree di pertinenza fluviale, rende tale obiettivo irrealizzabile.

Dove però esiste la possibilità di intervenire nel rispetto dell'ecosistema fluviale, principalmente quindi in area rurale, si possono attuare provvedimenti compatibili con l'ambiente, che utilizzino tecniche per la riduzione del rischio che prestino attenzione all'ambiente fluviale.

È buona norma pertanto, in occasione di interventi di sistemazione idraulica in ambito agricolo, agire adottando una o più delle seguenti scelte progettuali, ove ragionevolmente possibile sia in termini realizzativi che economici:

- ***Predisposizione di aree inondabili***

Le aree inondabili sono zone appositamente modellate e vegetate, in cui si prevede che il fiume in piena possa espandere le proprie piene, riducendo così i picchi di portata. Le funzioni di una tale sistemazione sono molteplici e comprendono benefici sia idraulici, sia naturalistici. Esse, infatti, hanno la capacità di invasare le acque di piena fungendo da vere e proprie casse di espansione, e nel contempo favoriscono la ricostituzione di importanti habitat per la flora e la fauna selvatica, migliorando sia l'aspetto paesaggistico sia la funzionalità ecologica dell'area.

- ***Realizzazione di bacini di detenzione e di ritenzione delle acque meteoriche urbane***

Essi hanno la capacità di invasare le acque meteoriche cadute sui centri urbani, prima che raggiungano i corsi d'acqua. Questo al fine di non sovraccaricare la portata di piena con ulteriori afflussi. Esistono due tipi di bacini che svolgono tale funzione: i bacini di detenzione ed i bacini di ritenzione. I primi sono solitamente asciutti ed immagazzinano le acque per un periodo di tempo determinato, in occasione delle precipitazioni più intense. I secondi hanno l'aspetto di zone umide artificiali e sono preferibili ai primi, poiché l'acqua viene trattenuta in modo semipermanente, favorendo la depurazione naturale da sedimenti ed inquinanti urbani e la creazione di un habitat naturale.

■ ***Realizzazione di alvei a due stadi,***

Tale scelta prevede un ampliamento dell'alveo in modo da fornire una sezione di passaggio ampia alle acque di piena. In questo modo si eviterebbe di ampliare direttamente l'alveo, causando un impatto biologico elevato, dato che durante gran parte dell'anno l'acqua scorrerebbe su una superficie sovradimensionata e profondità molto bassa, riscaldandosi e riducendo turbolenza e ossigenazione. Sarebbe, quindi, opportuno lasciare l'alveo alle dimensioni originali, e realizzare un alveo di piena "di secondo stadio" con livello di base più elevato, scavando i terreni ripari. In questo modo, durante i periodi di portata normale, l'acqua scorre nell'alveo naturale, mentre in caso di piena le acque in eccesso vengono accolte nell'alveo di piena.

■ ***Interventi di forestazione***

Oltre ad attenuare il regime torrentizio delle portate in eccesso, migliora sia la qualità delle acque superficiali, sia la quantità e la qualità degli approvvigionamenti idrici delle falde e delle sorgenti

■ ***Restituzione di andamento meandrico ai corsi d'acqua***

Le frequenti rettifiche fluviali, infatti, portano ad un aumento della pendenza, dato che il tracciato si accorcia, ma le quote del tratto iniziale e finale del tratto rettificato rimangono le stesse. Da ciò deriva una maggiore velocità della corrente e una maggiore forza erosiva, e di conseguenza a valle comincia una maggiore sedimentazione dei depositi. L'aumento di velocità delle correnti comporta piene più frequenti e più violente, i cui effetti sono accentuati dalla ridotta capacità dell'alveo indotta dalla sedimentazione, che si verifica a valle del tratto rettificato. Inoltre, ogni intervento che determini la geometrizzazione dell'alveo l'uniformità morfologica ed idraulica del tratto rettificato, causa un notevole impatto sulla popolazione ittica e sul potere autodepurante dei corsi d'acqua.

■ ***Adozione di metodi dell'ingegneria naturalistica***

Alcuni esempi possono essere: consolidamento delle sponde mediante rotoli di canneto, oppure se il corso d'acqua è caratterizzato da notevole energia, possono essere utilizzate tecniche combinate. Il vantaggio di adottare opere di ingegneria naturalistica facendo ricorso all'uso di piante, consiste nell'aumento col passare del tempo dell'azione di consolidamento.

13.2 Norme idrauliche recepite nelle NTA del PATI

Si riportano di seguito le norme di carattere idraulico che sono state recepite nelle NTA del presente PATI.

ART. 18 – SERVITÙ IDRAULICA IDROGRAFIA

STRUMENTI E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

1. R.D. n. 368 del 08.05.1904
2. R.D. n. 523 del 05.07.1904
3. 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

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA

4. Nessuna

CONTENUTI E FINALITÀ

5. 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.
6. 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 irranti, con un diametro inferiore a 300;
7. 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

6. Il P.I. definisce il quadro delle servitù idrauliche di cui al presente articolo, adeguandolo allo stato di fatto.
7. Il P.I. individua gli edifici che ricadono all'interno delle fasce di rispetto che per motivi di interesse pubblico devono essere rimossi. Per tali edifici può essere applicato il credito edilizio.
8. 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.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

9. 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.

ART. 30 – MISURE DI TUTELA PREVISTE DALLO STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

STRUMENTI E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

1. Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione.
2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Treviso.
3. D.G.R. 1322 del 10 maggio 2006, "Valutazione della compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici" e s.m.i..

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA

4. Allegato 01 – "*Compatibilità idraulica – Rischio idraulico e ambiti di trasformazione*" allegata alla Relazione di Compatibilità Idraulica del presente PAT.

CONTENUTI E FINALITÀ

5. 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.

DIRETTIVE

6. Il P.I. ed 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 $T_r = 50$ 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;

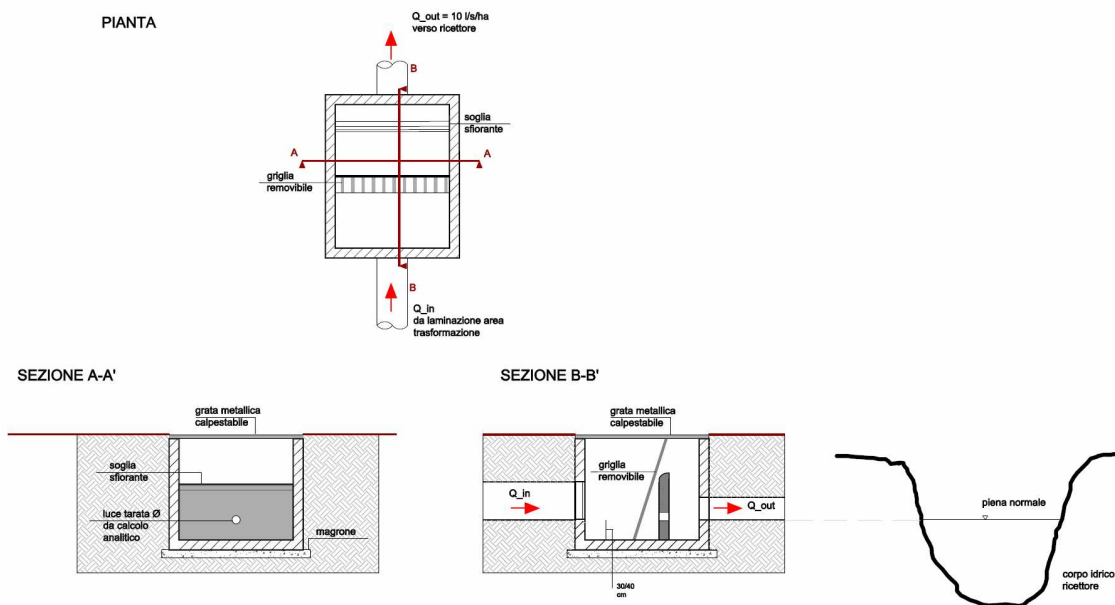
- b) specifiche norme volte a garantire una adeguata sicurezza degli insediamenti previsti, tenuto conto degli indirizzi e prescrizioni contenute nel P.T.C.P. e nel P.A.T.. In generale, tali norme dovranno regolamentare le attività consentite, gli eventuali limiti e divieti, fornire indicazioni sulle eventuali opere di mitigazione da porre in essere e sulle modalità costruttive degli interventi.
7. Il P.I. valuterà le modalità e gli strumenti tramite i quali dare attuazione agli obiettivi connessi alla realizzazione del progetto paesaggistico pre-Palù (Tav. 08.04 – Elab. 46 del PAT), sia in termini di messa in sicurezza idraulica sia in termini di usufruizione della fascia compresa tra il sistema urbano e l'ambito dei Palù.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

Edificazione

8. 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 12 della Valutazione di Compatibilità Idraulica, rispettando ad ogni modo i valori minimi di compensazione pari a:
 - 700 m³/ha per superficie impermeabilizzata delle zone industriali;
 - 500 m³/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 interessato dal PAT.
- e) Il sistema di laminazione dovrà essere dotato, alla sua sezione di chiusura, di un manufatto di controllo dotato di paratia 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 corpo 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 aggettamento.

- 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%) si possono adottare pozzi disperdenti nel numero di 20 per ettaro di superficie impermeabilizzata, aventi diametro interno 1,5 m e profondità 5 m, con riempimento laterale costituito da materiale sciolto di grande pezzatura. In alternativa ai pozzi drenanti 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. Andrà considerato 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. 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. Per la linea perdente deve essere predisposto un troppo pieno di sicurezza collegato alla rete di smaltimento superficiale.
- j) Nelle aree individuate a rischio di esondazione dal Consorzio di Bonifica Piave e nelle aree a pericolosità idraulica moderata P1 da piene storiche come individuate dal PTCP della Provincia di Treviso si ritiene opportuno in linea generale vietare l'impiego di locali interrati che abbiano accessi diretti con l'esterno. In alternativa si prescrive che qualora si vogliano realizzare prese d'aria o bocche di lupo, l'altezza di posizionamento delle stesse 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.
- 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 ridurre 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

9. 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

10. 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

11. 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..
12. 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

13. 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.

14. 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.
15. Le presenti norme si applicano anche ai progetti di opere pubbliche la cui approvazione costituisce variante allo strumento urbanistico generale.

**REGIONE DEL VENETO**

giunta regionale

Data: 20 ottobre 2011 | Protocollo N° 488844 / 63.05 | Classifica E.320.05.1 | Allegati N°

Oggetto: Piano di Assetto Territoriale del Comune di Moriago della Battaglia. Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica, ai sensi della D.G.R. n. 1841 del 19/06/2007 e s.m.i..

Al Comune di Moriago della Battaglia

E per conoscenza a:

Direzione difesa del suolo

Direzione Urbanistica

Consorzio di Bonifica Piave

Si trasmette in allegato copia del Parere in oggetto, ai sensi della D.G.R. n.2948/2009.

Distinti saluti

Dirigente Responsabile
ing. Alvise Luchetta

F.TO

*Segreteria regionale per l'Ambiente
Unità di progetto Genio Civile di Treviso
Viale A. De Gasperi n.1 - 31100 Treviso**Tel. 0422 - 657511 - Fax 0422 657554 - 657547**e-mail: geniotv@regione.veneto.it - P.E.C. : protocollo.generale@pec.regione.veneto.it*

**REGIONE DEL VENETO**

giunta regionale

Piano di Assetto Territoriale del Comune di Moriago della Battaglia. Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica, ai sensi della D.G.R. n. 1841 del 19/06/2007 e s.m.i..

ESAMINATI Gli elaborati progettuali, relativi al Piano di Assetto Territoriale del Comune di Moriago della Battaglia, pervenuti in data 23 agosto 2011 con nota ns. prot. n.395481/63.05;

VISTO Lo studio di compatibilità idraulica (studio idraulico), redatto dall'ing. Pollastri;

VISTO Il parere idraulico del Consorzio di Bonifica Piave, espresso con nota n.12402 del 06/10/2011;

CONSIDERAZIONI:

- Lo studio redatto dall'ing. Pollastri ha tenuto conto delle indicazioni fornite dal Consorzio di Bonifica Piave, in merito alle problematiche idrauliche che caratterizzano la rete idrografica comunale. Il territorio comunale in esame, come evidenziato nella relazione, non è soggetto a particolari situazioni di criticità idraulica. Pertanto le valutazioni circa la compatibilità idraulica dei futuri interventi urbanistici si sono concentrate sulla corretta definizione delle misure compensative che dovranno essere realizzate per garantire l'invarianza idraulica di tali interventi;
- Tali misure compensative sono state efficacemente riassunte nel paragrafo 11 della relazione idraulica. Esse possono ritenersi in generale corrette, ovvero ben dimensionate per ogni tipo di trasformazione urbanistica prevista (residenziale, produttiva, nuova viabilità, eccetera). Tali prescrizioni sono state correttamente recepite nelle N.T.A. (articoli 16, 17, 18, 30, 32);
- Devono intendersi recepite tutte le prescrizioni contenute nel parere consortile, e non esplicitate nel presente.

TUTTO CIO' CONSIDERATO

**SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE
DI COMPATIBILITA' IDRAULICA**

al P.A.T. del Comune di Moriago della Battaglia.

Distinti saluti



il Dirigente Responsabile
Ing. Alvise Luchetta

F.TO

Per informazioni :
Referente : Ing. Nicola Gaspardo
Tel. 0422 657524 - Fax 0422 657554
nicola.gaspardo@regione.veneto.it

*Segreteria regionale per l'Ambiente
Unità di progetto Genio Civile di Treviso
Viale A. De Gasperi n.1 - 31100 Treviso
Tel. 0422 - 657511 - Fax 0422 657554 - 657547
e-mail: geniotv@regione.veneto.it - P.E.C. : protocollo.generale@pec.regione.veneto.it*

AREA **TECNICA IRRIGUA**
SETTORE **PROGETTI e DD.LL.**
PROT. **LP**
DATA **06-10-2011**
RISPOSTA AL N. **10354**
DEL **24-08-2011**

Spett.le
Comune di MORIAGO DELLA BATTAGLIA
Area n. 3 - Ufficio Lavori Pubblici
Piazza della Vittoria, 14
31010 MORIAGO DELLA BATTAGLIA (TV)

Racc. AR e telefax (0438 892803)

Spett.le
REGIONE VENETO
U.P. GENIO CIVILE DI TREVISO
Via De Gasperi, 1
31100 TREVISO (TV)

Racc. AR e telefax (0422 657554)

OGGETTO: Parere PAT, comune di Moriago della Battaglia (TV).

Facendo seguito alla richiesta del Comune di Resana prot. 6410 del 22-08-2011 (prot. Cons. n. 10354 del 24-08-2011), si rilascia

parere favorevole per quanto di competenza del Consorzio

in merito alla valutazione di compatibilità idraulica, redatta ai sensi della DGR n. 3637/2002 e della DGR n. 1841/2007 e s.m.i., riferita al PAT

subordinatamente

all'osservanza delle seguenti condizioni:

- 1) venga distinta in modo evidente nella cartografia della VCI e del PAT la rete idrografica principale e demaniale da quella minore nonché la rete consorziale di adduzione irrigua in pressione, distinguendo i diametri superiori ai 300 mm, indicando negli elaborati grafici e richiamando nelle Norme Tecniche del PAT i principali vincoli stabiliti dalla normativa vigente e dal Regolamento consorziale¹, con riferimento alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e delle condotte pluvirrigue, in particolare la necessità che le trasformazioni urbanistiche ne salvaguardino la funzionalità prevedendone l'eventuale spostamento o l'intersezione con modalità idonee;
- 2) per la determinazione delle piogge si consiglia di far 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;

¹ approvato con delibera dell'Assemblea consortile n. 11 del 29 giugno 2011 e modificato con deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 217 del 1° settembre 2011.

- 3) oltre alle aree a rischio idraulico per effetto dei corsi d'acqua maggiori, vengano indicate nella planimetria della pericolosità idraulica tutte le zone interessate da criticità idrauliche a carattere locale riscontrate all'interno del territorio comunale nel corso di eventi meteorici intensi, evidenziandone gli effetti sulle previsioni urbanistiche del PAT;
- 4) alla luce dell'analisi svolta di cui al punto precedente, vengano identificate le aree ove risulti possibile la realizzazione di bacini di espansione ovvero l'estensione degli esistenti. Ciò consentirà di provvedere, di comune accordo tra l'Amministrazione Comunale e il Consorzio, alla predisposizione di progetti con i quali accedere a finanziamenti finalizzati alla difesa idraulica delle aree contermini;
- 5) venga inserito nelle Norme Tecniche del PAT l'obbligo di richiedere al Consorzio di bonifica il parere idraulico per 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 (volumi di laminazione, vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità, ecc.);
- 6) venga prevista nelle Norme Tecniche del PAT la possibilità di delocalizzare i fabbricati esistenti in aree a rischio idraulico elevato prevedendone la ricostruzione in zone sicure, utilizzando lo strumento della perequazione urbanistica;
- 7) venga esplicitato nelle Norme Tecniche del PAT che in caso di nuova urbanizzazione il volume specifico di compensazione, in assenza di studi idraulici dettagliati, non dovrà essere inferiore a $500 \text{ m}^3/\text{ha}$ per aree urbanizzate a fini residenziali o $700 \text{ m}^3/\text{ha}$ per aree urbanizzate a fini artigianali/industriali;
- 8) tra le prescrizioni progettuali, che dovranno trovare riscontro nel progetto esecutivo degli edifici e delle reti di raccolta delle acque meteoriche, si introduca, oltre a quanto già inserito:
 - a) la quota di imposta dei fabbricati e delle vie di accesso più depresse (rampe, bocche di lupo) venga mantenuta superiore di almeno cm 20 rispetto alla minore quota del piano viario. Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati, vengano dotati di idonea impermeabilizzazione oltre che di efficienti ed affidabili dispositivi di aggettamento;
 - b) dovrà essere mantenuto in costante efficienza idraulica il sistema di laminazione e le affossature private;
 - c) le aree a verde, anche quando non collaboranti alla formazione di volumetria di invaso, vengano comunque 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 ($T_r > 50$ anni);
 - d) il volume di invaso individuato potrà essere realizzato mediante sovradimensionamento di condotte di raccolta acque bianche e depressioni parziali e/o totali delle 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;
 - e) 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;
 - f) il sistema di laminazione dovrà essere dotato, alla sua sezione di chiusura, di un manufatto di controllo dotato di paratia 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 nel manufatto suddetto (ed 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 corpo idrico ricettore;

- g) venga esplicitamente richiamato nella VCI e nelle Norme Tecniche del PAT il divieto di tombinamento dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 115 del D.Lgs.152/06, salvo la realizzazione di accessi ai fondi di lunghezza limitata (massimo 8 metri e con diametro interno almeno di 80 cm) o le esigenze determinate dalla necessità di salvaguardare la pubblica incolumità;
- h) 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%) si possono adottare pozzi disperdenti nel numero di 20 per ettaro di superficie impermeabilizzata, aventi diametro interno 1,5 m e profondità 5 m, con riempimento laterale costituito da materiale sciolto di grande pezzatura.
- i) vengano esplicitate le prescrizioni idrauliche nei permessi a costruire e autorizzazioni edilizie varie (per fabbricati, ponti, recinzioni, scarichi, ecc.) nonché, in fase di collaudo e rilascio di agibilità, verificato con scrupolo il rispetto delle prescrizioni stesse, in particolare per quanto concerne le quote altimetriche e le dimensioni dei manufatti.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE
Geom. Massimo Patella