



Comune di Martellago Venezia			
16 NOV 2010			
Nr.0026682	Titolario		
	6	1	



## COMUNE DI MARTELLAGO

Decreto 35 del 29/05/2009

### Consorzio di bonifica Acque Risorgive (derivante dall'accorpamento dei Consorzi di Bonifica Dese Sile e Sinistra Medio Brenta)

Unità locale di Mirano  
Via Guglielmo Marconi, 11 - 30035 MIRANO (VE)  
tel. 0415790311 - fax 0415790350  
e.mail: consorzio@smbrenta.it  
www.smbrenta.it

Sede Legale: Via Rovereto, 12 - 30174 VENEZIA - cod. fisc. 04072730271

Delibera di Giunta Consortile n. 514/09 del 13/03/2009

Unità locale di Venezia  
Via Rovereto, 12 - 30174 VENEZIA CHIRIGNAGO  
tel. 0415459111 - fax 0415459262  
e.mail: info@bonificadesesile.net  
www.bonificadesesile.net

# PIANO DELLE ACQUE

<b>DATA</b>		<b>ELABORATO</b>			
Settembre 2010		01 - RELAZIONE			
<b>SCALA</b>					
<b>CODICE ELABORATO</b>			<b>PROGETTAZIONE</b>		
AR PA12 - 01			<b>CONSORZIO DI BONIFICA ACQUE RISORGIVE</b> Unità Locale di VENEZIA GRUPPO DI LAVORO: dott. urb. Davide Denurchis    Responsabile del procedimento sett. Concessioni SERVICE TECNICO		
<b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</b>					
<b>CONSORZIO DI BONIFICA ACQUE RISORGIVE</b> Il Direttore dott. ing. Carlo Bendoricchio  					
<b>DIRETTORE DEI LAVORI</b>					
 INGEGNERI ASSOCIATI					
<b>REV. N°</b>	<b>DATA</b>	<b>MOTIVO DELLA REVISIONE</b>	<b>REDIGE</b>	<b>VERIFICA</b>	<b>APPROVA</b>

## **Sommario**

Premessa .....	2
1. GLI STRUMENTI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO.....	4
1.1. Il P.T.R.C. ....	4
1.2. Il P.T.C.P. di Venezia.....	5
1.3. Il P.R.G. del Comune di Martellago .....	6
1.4. Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.).....	6
1.5. Il Piano Direttore 2000.....	7
2. IL QUADRO NORMATIVO .....	8
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED AMMINISTRATIVO .....	10
3.1. I bacini idrografici .....	10
3.2. La rete idrica superficiale .....	12
3.2.1. Competenze e responsabilità .....	12
3.2.2. Corsi d'acqua gestiti dal Consorzio di Bonifica .....	12
3.2.3. L'attuale gestione dei corsi d'acqua nel territorio comunale .....	14
3.2.4. La rete fognaria .....	16
4. IL "RISCHIO IDRAULICO" .....	17
4.1. Le principali Criticità Idrauliche individuate .....	18
5. LINEE GUIDA PER UNA NUOVA GESTIONE DEL TERRITORIO .....	20
6. IL COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA IDRAULICA .....	25
6.1. Le Curve segnalatrici di Possibilità Pluviometrica.....	33
7. INDICAZIONI PROGETTUALI.....	35
7.1. Lottizzazioni.....	35
7.2. Tombinamenti .....	38
7.3. Ponti ed accessi .....	38
7.4. Scarichi .....	39
8. LA PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE.....	40
8.1. I costi della manutenzione.....	40
8.1.1. Manutenzione tipo 1.....	40
8.1.2. Manutenzione tipo 2.....	41
8.1.3. Manutenzione tipo 3.....	41
9. CONCLUSIONI.....	42

## Premessa

Il Piano delle Acque intende porsi come uno strumento prevalentemente di indirizzi e normative, finalizzate ad una pianificazione territoriale che detti prescrizioni specifiche sui progetti e sulle azioni che comportino una qualunque trasformazione del territorio.

Al proprio interno sono approfonditi i singoli temi su cui il Piano dovrà detta norme e indicazioni, e specificatamente:

- ✓ **il quadro di riferimento**, contenente le normative vigenti dettate dalla pianificazione territoriale e di settore in atto sull'area oggetto dello studio;
- ✓ **la verifica delle conoscenze disponibili**, contenente tutte le informazioni territoriali, climatologiche, idrologiche, idrauliche, geologiche, pedologiche, paesaggistiche necessarie al fine di una corretta pianificazione, e successive progettazione e realizzazione, degli interventi progettuali;
- ✓ **gli squilibri**, contenente un'analisi sui principali effetti che l'urbanizzazione e l'impermeabilizzazione hanno provocato sulla risposta idraulica del territorio;
- ✓ **le linee guida operative**, contenente le linee guida di intervento del Piano, la filosofia e la metodologia di progetto ed indicazioni sul rilascio di licenze e concessioni consortili, sui metodi e sui mezzi necessari per la corretta gestione e manutenzione dei fossati;
- ✓ **gli interventi di piano**, contenente le ipotesi degli interventi strutturali a medio e lungo termine per la mitigazione del rischio idraulico, gli interventi sulle criticità individuate, gli interventi sulle criticità di rete e la stima dei costi di rilievo e mappatura della rete per acque bianche;
- ✓ **la programmazione della manutenzione**, contenente le prime indicazioni sulle attività necessarie per ottimizzare e quantificare la manutenzione della rete idrografica;

Inoltre, il Piano delle Acque è uno strumento previsto dal nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia, adottato dal Consiglio Provinciale con Delibera n. 2008/104 del 5.12.2008, che al suo interno contiene appunto la "Direttiva Piano delle Acque", la quale stabilisce gli obiettivi che il Piano deve perseguire.

Di seguito l'estratto dell'Art.15 delle N.T.A. del P.T.C.P. "Direttiva Piano delle Acque":

*"13. I Comuni, d'intesa con la Provincia e con i Consorzi di bonifica competenti, nell'ambito del PAT/PATI provvedono alla predisposizione, in forma organica e integrata, di apposite analisi e previsioni, raccolte in un documento denominato "Piano delle Acque", da redigersi secondo le Linee Guida riportate in appendice delle presenti NTA, allo scopo di perseguire i seguenti obiettivi:*

- *integrare le analisi relative all'assetto del suolo con quelle di carattere idraulico e in particolare della rete idrografica minore;*
- *acquisire, anche con eventuali indagini integrative, il rilievo completo della rete idraulica di prima raccolta delle acque di pioggia a servizio delle aree già urbanizzate;*
- *individuare, con riferimento al territorio comunale, la rete scolante costituita da fiumi e corsi d'acqua di esclusiva competenza regionale, da corsi d'acqua in gestione ai Consorzi di bonifica, da corsi d'acqua in gestione ad altri soggetti pubblici, da condotte principali della rete comunale per le acque bianche o miste;*

- *individuare altresì le fossature private che incidono maggiormente sulla rete idraulica pubblica e che pertanto rivestono un carattere di interesse pubblico;*
- *determinare l'interazione tra la rete di fognatura e la rete di bonifica;*
- *individuare le principali criticità idrauliche dovute alla difficoltà di deflusso per carenze della rete minore (condotte per le acque bianche e fossi privati) e le misure da adottare per l'adeguamento della suddetta rete minore fino al recapito nella rete consorziale, da realizzare senza gravare ulteriormente sulla rete di valle. Tali adeguamenti dovranno essere successivamente oggetto di specifici accordi con i proprietari e potranno essere oggetto di formale dichiarazione di pubblica utilità;*
- *individuare le misure per favorire l'invaso delle acque piuttosto che il loro rapido allontanamento per non trasferire a valle i problemi idraulici;*
- *individuare i problemi idraulici del sistema di bonifica e le soluzioni nell'ambito del bacino idraulico;*
- *individuare i criteri per una corretta gestione e manutenzione della rete idrografica minore, al fine di garantire nel tempo la perfetta efficienza idraulica di ciascun collettore;*
- *individuare, anche integrando e specificando le richiamate Linee Guida di cui all'appendice, apposite "linee guida comunali" per la progettazione e realizzazione dei nuovi interventi edificatori che possano creare un aggravio della situazione di "rischio idraulico" presente nel territorio (tombinamenti, parcheggi, lottizzazioni ecc...)."*

## 1. GLI STRUMENTI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO

Per una buona ed efficace progettazione degli interventi, è importante analizzare la pianificazione territoriale vigente, al fine di ottenere un perfetto quadro conoscitivo degli aspetti normativi, a livello di organizzazione e gestione del territorio, ricadenti sull'area comunale.

Le iniziative per la gestione territoriale, infatti, sono sempre state rivolte a situazioni ormai compromesse, mentre poco si è fatto nel tentativo di prevenire e controllare le alterazioni ambientali.

Il presente capitolo intende principalmente evidenziare il modo in cui i principali strumenti territoriali vigenti affrontano il tema della difesa del suolo e del rischio idraulico.

A livello amministrativo, in ordine gerarchico, i principali strumenti di Pianificazione Territoriale sono il Piano Territoriale di Coordinamento della Regione Veneto (P.T.R.C.), il Piano Territoriale Provinciale di Venezia (P.T.P.) ed il Piano Regolatore Generale del Comune di Martellago (P.R.G.).

Sono inoltre stati esaminati il "Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)" ed il "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia – Piano Direttore 2000" redatti dalla Regione Veneto.

### 1.1. II P.T.R.C.

Il P.T.R.C. della Regione Veneto, adottato con D.G.R. 23 dicembre 1986, n. 7090, è stato pubblicato sul supplemento al B.U.R. n. 93, anno XXIII, del 24 settembre 1992.

La Regione Veneto ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, adottato con DGR n. 372 del 17/02/09 e pubblicato sul BUR n. 22 del 13/03/09, come riformulazione dello strumento generale relativo all'assetto del territorio veneto, in linea con il nuovo quadro programmatico previsto dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e in conformità con le nuove disposizioni introdotte con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04).

Nella "Relazione al Documento Preliminare", si legge che il Piano intende seguire specifici obiettivi atti a prevenire e contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, individuando possibili azioni da perseguire quali

- *difesa dei fiumi con opere di regimazione e consolidamento degli alvei, usando anche tecniche naturalistiche a basso impatto ambientale;*
- *laminazione delle piene nei momenti di piogge intense e fenomeni alluvionali;*
- *organizzazione e strutturazione delle aree urbanizzate per favorire la permeabilità dei suoli e rallentare il deflusso delle acque (queste tecniche sono utili anche ai fini della riduzione dell'inquinamento delle acque di origine diffusa);*
- *limitazione della canalizzazione dei piccoli corsi d'acqua di pianura creando invece aree di espansione con piccoli bacini (nelle zone urbane possono essere usate allo scopo le aree a parco, unendone scopi ricreativi).*

## 1.2. Il P.T.C.P. di Venezia

In data 05/12/2008, con Deliberazione n° 2008/104, il Consiglio Provinciale ha adottato il nuovo **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**, derivante dalla nuova Legge Urbanistica Regionale 23 aprile 2004, n. 11.

Come detto in premessa, nell'Art.15 delle N.T.A. "Rischio Idraulico" vengono stabiliti una serie di obiettivi da perseguire per la mitigazione del rischio, in particolare:

- *salvaguardare la sicurezza di cose e persone;*
- *prevenire alterazioni della stabilità dell'ambiente fisico e naturale con particolare riferimento alle zone sottoposte a vincolo idrogeologico, nonché alle aree instabili e molto instabili;*
- *migliorare il controllo delle condizioni di rischio idraulico promuovendo azioni che ne riducano le cause e organizzando le forme d'uso del territorio in termini di maggiore compatibilità con i fattori fisici legati al regime dei corsi d'acqua, dei sistemi di bonifica e della rete idraulica minore;*
- *promuovere un riassetto idraulico complessivo del territorio attraverso interventi di difesa attiva volti ad incrementare la capacità di invaso diffusa dei suoli con azioni diverse compreso l'utilizzo delle pertinenze degli ambiti fluviali come luoghi privilegiati per gli interventi di rinaturalizzazione;*
- *armonizzare la pianificazione e la programmazione dell'uso del suolo con la pianificazione delle opere idrauliche ed al riassetto delle reti di bonifica attuati dagli enti competenti e stabilire a riguardo specifiche direttive per la formazione dei PAT/PATI.*

Inoltre, vengono fornite una serie di "Direttive" e "Prescrizioni" che dovranno essere recepite dalla pianificazione sotto-ordinata quali:

*Direttive per le aree di mitigazione e per la compensazione idraulica;*

*Direttive per le aree assoggettate a pericolosità idraulica come individuate dai PAI/PPAI;*

*Direttiva "Piano delle Acque".*

### **1.3. Il P.R.G. del Comune di Martellago**

La Variante Generale al P.R.G. è stata approvata con delibera di Giunta Regionale n. 2005 del 30.06.2000 e pubblicata sul B.U.R. Veneto n. 68 del 28.07.2000.

Fornisce le indicazioni e le prescrizioni per gli interventi che comportano la tutela paesaggistica ed ambientale, la definizione dei vincoli, la salvaguardia del patrimonio storico ed architettonico, nonché quelli attinenti le destinazioni d'uso e ogni trasformazione urbanistico-edilizia.

E' regolamentato dalle Norme Tecniche di Attuazione, che precisano destinazioni d'uso, vincoli e prescrizioni contenuti negli elaborati di progetto, specificandone indirizzi e orientamenti.

### **1.4. Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)**

Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) costituisce uno specifico piano di settore, ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs 152/2006.

Il P.T.A. contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui agli artt. 76 e 77 del D.Lgs 152/2006 e contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La Regione ha approvato il P.T.A. con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5 novembre 2009.

Il P.T.A. comprende i seguenti tre documenti:

a) Sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la base conoscitiva e i suoi successivi aggiornamenti e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.

b) Indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità e le azioni previste per raggiungerli: la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale.

c) Norme Tecniche di Attuazione: contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità distinguibili nelle seguenti macroazioni:

- Misure di tutela qualitativa: disciplina degli scarichi.
- Misure per le aree a specifica tutela: zone vulnerabili da nitrati e fitosanitari, aree sensibili, aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano, aree di pertinenza dei corpi idrici.
- Misure di tutela quantitativa e di risparmio idrico.
- Misure per la gestione delle acque di pioggia e di dilavamento.

## **1.5. Il Piano Direttore 2000**

Il “Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia - Piano Direttore 2000”, aggiorna i precedenti atti emanati, a seguito della Legge speciale per Venezia, al fine di completare il disinquinamento della Laguna e del suo Bacino Scolante

Approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n. 24 del 1° marzo 2000, il Piano Direttore 2000, elaborato ai sensi dell'art. 3 della legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17, integra ed aggiorna il precedente Piano Direttore del 1991 (approvato con deliberazione del C.R. 19 dicembre 1991, n. 255) anche in attuazione a quanto disposto dall'ordinanza del Ministero dell'Ambiente 1 ottobre 1996 e dai decreti del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro dei Lavori pubblici in data 23 aprile 1998, 9 febbraio 1999 e 30 luglio 1999.

Il Piano Direttore 2000, in particolare, definisce lo stato dell'ambiente lagunare e del bacino idrografico in esso immediatamente sversante, fissa gli obiettivi di disinquinamento, individua le linee guida e le strategie operative relativamente agli interventi proposti nei settori civile ed urbano diffuso, industriale, agricolo-zootecnico e del territorio, anche con riguardo all'abbattimento delle emissioni gassose, alla gestione dei rifiuti ed alla bonifica dei siti inquinati, stima il fabbisogno finanziario e detta normative di attuazione.



## 2. IL QUADRO NORMATIVO

I principali riferimenti normativi per una corretta gestione, manutenzione e tutela dei corsi d'acqua sono:

**R.D.L. 8 maggio 1904, n. 368** - Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico delle leggi 22 marzo 1900, n. 195, e 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonificazioni delle paludi e dei territori paludosi - e successive modificazioni;

**R.D.L. 13 febbraio 1933, n. 215** - Nuove norme per la bonifica integrale - e successive modificazioni;

**L. 29 giugno 1939, n. 1497** - Protezione delle bellezze naturali;

**R.D.L. 3 giugno 1940, n. 1357** - Regolamento per l'applicazione della legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali;

**L.R. 5 marzo 1985, n. 24** - Tutela ed edificabilità delle zone agricole;

**L.R. 27 giugno 1985, n. 61** - Norme per l'assetto e l'uso del territorio - e successive modificazioni;

**Legge 8 agosto 1985, n. 431** - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale;

**D.G.R. 4 novembre 1986, n. 5833** - Guida tecnica per la classificazione del territorio rurale;

**L. 18 maggio 1989, n. 183** - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;

**L.R. 8 gennaio 1991, n. 1** - Disposizioni per l'innovazione in agricoltura;

**D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42** - Codice dei beni culturali e del paesaggio;

**L.R. 23 aprile 2004, n. 11** - Norme per il governo del territorio;

**D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152** - Norme in materia ambientale, che sostituisce ed integra le seguenti norme (ex **D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152**).

**L.R. 08 maggio 2009, n. 12** - Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio.

Il quadro legislativo nazionale si è progressivamente arricchito di strumenti indirizzati alla tutela dei corsi d'acqua con finalità di volta in volta diverse, assetto idraulico, paesaggio, qualità delle acque, fauna ittica, etc. senza che venisse elaborato, se non parzialmente, un concetto di funzionalità unitaria del sistema fluviale.

Infatti, solo con la legge 183/89, si sono introdotti i presupposti per affrontare le problematiche delle regioni fluviali in una prospettiva di difesa del suolo che integra aspetti di assetto idraulico, di pianificazione territoriale e di tutela ambientale alla scala del bacino idrografico.

Per quanto riguarda la valenza paesaggistica ed ambientale, la identificazione delle fasce fluviali da tutelare è piuttosto recente nella legislazione nazionale e fa riferimento alla legge 431/85 che, come noto, sottopone a vincolo paesaggistico, ai sensi della legge 29 giugno 1939,

n. 1497, i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle "acque pubbliche" e le relative sponde o piede degli argini per la fascia di 150 metri (art. 1, lettera c).

Pur trattandosi di un vincolo con finalità paesistiche, ha valore anche in senso di tutela di una porzione della regione fluviale.

La legge quadro sulle aree protette 394/1991, non approfondisce questioni di individuazione e classificazione delle regioni fluviali. Si limita di fatto a segnalare l'importanza di una identificazione dettagliata anche ai fini di una migliore efficacia delle azioni di pianificazione delle aree da assoggettare a tutela e demanda la questione, peraltro in termini facoltativi, al Comitato tecnico delle aree protette.

La legislazione regionale in materia, originatasi anche antecedentemente alla emanazione della legge 431/85, riguarda prevalentemente disposizioni che fanno riferimento al controllo o al divieto per nuove costruzioni edilizie ed ogni altra opera oggetto di concessione nelle adiacenze dei corsi d'acqua. L'adozione di adempimenti normativi regionali in ottemperanza alla legge 431/85 non ha comportato l'abrogazione delle preesistenti leggi sulla medesima materia riconfermando, talvolta, dove esistenti, prescrizioni di carattere più restrittivo relative all'attività costruttiva.

### 3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED AMMINISTRATIVO

Il Comune di Martellago è situato nella parte centrale della provincia di Venezia e confina con i Comuni di Spinea, Salzano, Scorzè e Venezia, in posizione di stretta vicinanza rispetto al centro metropolitano di Venezia- Mestre.

Il ruolo del Comune va inquadrato nell'area di cintura metropolitana in rapporto alla città di Venezia ed ai suoi territorio adiacenti, in termini di insediamenti idonei e compatibilmente con le problematiche dell'attraversamento.

Il Comune è costituito da tre nuclei urbani ben definiti (Maerne ed Olmo, insieme a Martellago – capoluogo), che contornano un'area verde di notevoli dimensioni denominata “parco laghetti”, situata al centro del territorio comunale.

I tre centri urbani caratterizzano il sistema territoriale con una struttura policentrica, tipica dell'intera area geografica nella quale è inserito.

I tre nuclei abitati sono connessi da una rete viaria sovracomunale costituita da:

- ✓ la strada regionale Castellana con direzione est-ovest (lungo la quale si trova Martellago);
- ✓ la strada provinciale Mestrina con direzione est-ovest (ove si trovano Maerne ed Olmo);
- ✓ la strada provinciale Martellago – Mirano con direzione nord-sud.

I caratteri morfologici sono quelli di un territorio pianeggiante (con una superficie di 20,09 Km<sup>2</sup>) attraversato, in direzione est-ovest, da corsi d'acqua di risorgiva, quali i fiumi Dese e Marzenego, il rio Storto ed il rio Ruviego ed altri corsi d'acqua minori (Bazzera, Dosa, Cimetto), che scorrono nell'entroterra ad ovest di Venezia, costituendo una ampia porzione del bacino idrografico della laguna ove sorge il capoluogo regionale.

#### 3.1. I bacini idrografici

Si definisce bacino idrografico o bacino tributario apparente l'entità geografica costituita dalla superficie scolante sottesa ad una sezione trasversale di un corso d'acqua. 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.

In maniera molto efficace Puglisi ha definito il bacino idrografico “come il luogo dei punti da cui le acque superficiali di provenienza meteorica ruscellano verso il medesimo collettore”. In altri termini il bacino idrografico è l'unità fisiografica che raccoglie i deflussi superficiali, originati dalle precipitazioni che si abbattano sul bacino stesso, che trovano recapito nel corso d'acqua naturale e nei suoi diversi affluenti.

I principali sottobacini idrografici individuati, facenti capo alle principali acque pubbliche, sono:

- Sottobacino Collettore Ca' Nove;

- Sottobacino Collettore Querini;
- Sottobacino Collettore Tarù;
- Sottobacino Scolo Bazzera Alta;
- Sottobacino Scolo Cimetto;
- Sottobacino Scolo Dosa;
- Sottobacino Scolo Piovega di Cappella;
- Sottobacino Scolo Rio Moro;
- Sottobacino Scolo Rio Storto;
- Sottobacino Scolo Rio Ruviego;
- Sottobacino Scolo Menegon.

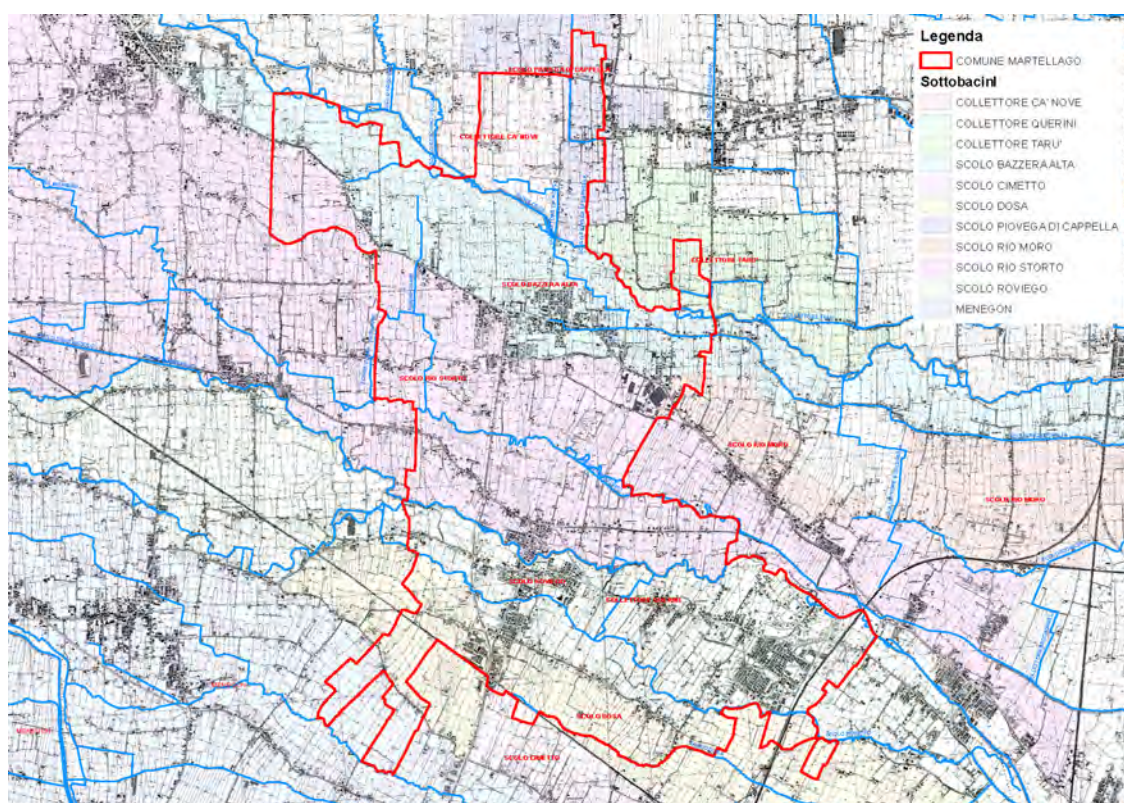


Figura 1 – Bacini Idrografici in Comune di Martellago

## **3.2. La rete idrica superficiale**

### **3.2.1. Competenze e responsabilità**

I corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale, a seconda della loro importanza e proprietà, sono gestiti e mantenuti dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, dal Comune di Martellago, dalla Provincia di Venezia o dai singoli privati.

Di norma, un fossato stradale ricade nelle dirette competenze dell'Ente Gestore della strada, ancorché il confine di proprietà sia l'asse del fossato stesso; questo in considerazione del fatto che la peculiarità del fossato stradale è quella di garantire la sicurezza idraulica della viabilità, e quindi la sua manutenzione deve essere in capo all'Ente gestore della stessa.

### **3.2.2. Corsi d'acqua gestiti dal Consorzio di Bonifica**

Il Comune di Martellago ricade totalmente all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive.

I corsi d'acqua gestiti dal Consorzio, che formano la rete idrografica principale sono:

- Fiume Marzenego;
- Fiume Dese;
- Rio Ruviego;
- Rio Storto;
- Piovega di Cappella;
- Scolo Dosa;
- Scolo Peseggiana;
- Scolo Bazzera Alta;
- Fosso Combi;
- Fosso Querini;
- Fosso Ca' Nove;
- Fosso Sant'Elena.

Oltre ai citati collettori, i Consorzi di Bonifica hanno ereditato dalla Regione Veneto la gestione di tutte le "Acque Pubbliche", catastalmente individuate con una doppia linea continua che identifica il corso d'acqua.

Dei sopraindicati corsi d'acqua, quelli minori ricadono totalmente all'interno del territorio Comunale (Fosso Ca' Nove, Fosso Querini, Fosso Combi), mentre i principali lo attraversano, interessando nei loro corsi diverse realtà territoriali.

Nell'ottica di una progettazione territoriale complessiva pertanto, la realizzazione di interventi idraulici strutturali sui corsi d'acqua principali, anche fuori del territorio comunale, risulta di beneficio all'intera asta fluviale, e di conseguenza a tutto il bacino idraulico ad essa afferente.

Vale la pena pertanto ricordare i principali interventi realizzati, ed in corso di progettazione, che portano beneficio idraulico ai bacini dei corsi d'acqua principali che attraversano il territorio Comunale di Martellago:

*Fiume Dese:*

- **P. 108** - Interventi di disinquinamento della laguna di Venezia. D.g.r. n. 3324 del 29 luglio 1996 e d.g.r. n. 6400 del 12 dicembre 1995 - Lotto 2: Ristrutturazione rete di bonifica dell'area centrale e del medio corso dei Fiumi Dese e Zero nei Comuni di Scorzè, Zero Branco, Trebaseleghe, Piombino Dese e Mogliano Veneto e tributaria dei corsi d'acqua consortili: Piovega di Cappella, scolo Desolino, Rio San Martino, Piovega di Scandolara, Rio S. Ambrogio, Piovega di Levada e Piovega di Tre Comuni, Fossa Storta e Zermason.
- **P. 202** - Interventi di ripristino e messa in sicurezza lungo il Fiume Dese presso i mulini Fabris, Vidali, Cosma e lungo lo scolo Draganziolo presso il mulino del Maglio nei comuni di Martellago, Scorze' e Noale.

*Fiume Marzenego:*

- **P. 139/c** - Interventi di riqualificazione ambientale bacino Canale Scolmatore Fiume Marzenego e interventi sugli affluenti. Completamento Rio Ruviego e sistemazione idraulica Rio Storto. "Progetto Cave Villetta di Salzano: Realizzazione di un ecosistema filtro".

*Rio Storto:*

- **P. 203/4** - Interventi di completamento del sistema scolante all'Impianto Idrovoro di Tessera in Comune di Venezia – Secondo Stralcio. Quarto Stralcio - Telecontrollo e potenziamento dell'impianto idrovoro di Tessera.
- **P. 208** - Nuovo impianto idrovoro sul rio Cimetto in Comune di Venezia.
- **P. 172/2** - Ricalibratura del Rio Storto nel tratto di canale compreso tra l'intersezione con il Passante di Mestre e le Cave di Maerne.
- **P. 176/a** - Realizzazione di una paratoia sul Rio Storto in via Pestoni a Noale.

*Rio Ruviego:*

- **P. 203/4** - Interventi di completamento del sistema scolante all'Impianto Idrovoro di Tessera in Comune di Venezia – Secondo Stralcio. Quarto Stralcio - Telecontrollo e potenziamento dell'impianto idrovoro di Tessera.
- **P. 208** - Nuovo impianto idrovoro sul rio Cimetto in Comune di Venezia.
- **P. 139/a** - Interventi di riqualificazione ambientale bacino canale Scolmatore fiume Marzenego e interventi sugli affluenti. Completamento Rio Ruviego e sistemazione idraulica Rio Storto.

### 3.2.3. L'attuale gestione dei corsi d'acqua nel territorio comunale

Per avere un quadro completo di tutte le tipologie di intervento che vengono attuate per la gestione di un corso d'acqua bisogna preliminarmente fare alcune distinzioni.

Le caratteristiche dimensionali ed idrauliche del corso d'acqua ed i relativi soggetti gestori come i Consorzi di bonifica, i Comuni fino ad arrivare al semplice agricoltore che presidia il territorio, sono le variabili più significative che contribuiscono a rendere lo scenario degli interventi in questo ambito assai vario. Accade spesso infatti che, secondo criteri quali, competenza legislativa, territoriale, amministrativa o in base al mero diritto di proprietà, ciascun soggetto gestore tenda ad attuare strategie manutentorie difformi.

Il progressivo sviluppo urbano e la conseguente impermeabilizzazione del territorio, hanno portato negli ultimi decenni a far sì che la maggior parte degli interventi che vengono attuati sul corso d'acqua, siano volti al contenimento del rischio idraulico. Questi puntano principalmente a mantenere delle caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali dell'alveo del corso d'acqua tali da permettere il deflusso idraulico massimo in termini sia cinetici sia di altezza idrometrica. Sotto tale profilo, si inseriscono tutte le innumerevoli metodologie e tecnologie volte al controllo dello sviluppo della vegetazione e al risezionamento dell'alveo. Espurghi, dragaggi, ripristini spondali, sfalci, diserbi, trinciature ecc. sono solo alcuni dei termini comuni usati per descrivere tutta una serie di lavorazioni che comunemente vengono eseguite sui vari corsi d'acqua al fine di mantenerne massima la capacità di deflusso.

E' bene ricordare tuttavia che molti corsi d'acqua, dal fiume fino alla scolina di campagna, nel periodo di scarsità d'acqua, si trasformano in veri e propri collettori di irrigazione in cui viene assicurato un sufficiente tirante d'acqua mediante sistemi di derivazione, paratoie e talvolta pompe di sollevamento. In tutto ciò, il controllo dello sviluppo della vegetazione in alveo e il mantenimento delle adeguate pendenze e sezioni, assume un'importanza rilevante per consentire il maggior invaso e mobilità dell'acqua possibile.

Non ultima come motivazione di intervento sulla vegetazione dei corsi d'acqua che attraversano centri urbani, vi è la salvaguardia e la tutela della salubrità ambientale (insetti, ratti ecc.), dell'immagine dell'ente gestore stesso e della eventuale fruibilità ricreativa dell'argine o della sponda.

Il controllo dello sviluppo della vegetazione erbacea ed arbustiva in alveo e sui rilevati arginali, è senza dubbio una delle tipologie di intervento che impegna maggiormente i soggetti, siano essi pubblici o privati, che gestiscono e mantengono il corso d'acqua.

Tale intervento può essere eseguito con metodologie e macchinari diversi secondo le caratteristiche morfologiche del corso d'acqua e dell'obbiettivo da raggiungere.

Fino a qualche anno fa per ottenere un rapido e completo avvizzimento della vegetazione spondale ed arginale, si è ricorsi al diserbo chimico utilizzando botti ed atomizzatori trainati da trattori agricoli. In alcuni casi venivano utilizzati anche dei gocciolatori o delle grandi spugne imbevute di diserbante che venivano fatte strisciare sulla vegetazione da eliminare.

Dalle numerose sperimentazioni e studi condotti sul tema, stimolati tra l'altro dai non pochi recenti casi di eutrofizzazione delle acque, è emerso il non trascurabile contributo al fenomeno che viene dato da questa pratica soprattutto in termini di apporto di azoto e fosforo.

Al giorno d'oggi, date le recenti norme di salvaguardia della qualità dell'acqua e la notevole campagna informativa sull'uso di questi prodotti, si può considerare tale metodologia in regresso

Assai più usate sono invece le attrezzature che provvedono allo sfalcio della vegetazione sia erbacea che arbustiva. Queste si basano su due tecnologie di funzionamento diverse che sono il trincia sarmenti e la barra falciante.

Per quanto riguarda i fossati privati, in base all'Art. 34 della L.R. 08 Maggio 2009 n.12, che richiama i contenuti degli articoli 22 e 23 della L.R. 13 gennaio 1976 n. 3 oggi abrogata, i proprietari hanno degli obblighi nei riguardi della buona gestione e manutenzione del territorio, più precisamente:

*“ Art. 34 - Esecuzione e mantenimento delle opere minori*

*1. Nei comprensori di bonifica i proprietari, in conformità al piano generale di bonifica e di tutela del territorio, hanno l'obbligo di eseguire e mantenere le opere minori di interesse particolare dei propri fondi o comuni a più fondi necessarie per dare scolo alle acque, per completare la funzionalità delle opere irrigue e comunque per non recare pregiudizio allo scopo per il quale sono state eseguite o mantenute le opere pubbliche di bonifica e di irrigazione.*

*2. Qualora i proprietari omettano di eseguire i lavori di loro competenza ai sensi del comma 1, vi provvede, in via sostitutiva, il consorzio di bonifica in nome e per conto degli interessati stessi, ponendo i relativi oneri a loro carico.*

*3. Il provvedimento di approvazione dei lavori di cui al comma 2 equivale a dichiarazione di pubblica utilità, urgenza e indifferibilità degli stessi*

*4. La ripartizione degli oneri per i lavori, siano essi anche comuni a più fondi è effettuata dal consorzio di bonifica.*

*5. Gli oneri suddetti sono equiparati, agli effetti della riscossione, ai contributi spettanti al consorzio per la esecuzione, manutenzione e l'esercizio delle opere pubbliche di bonifica e irrigazione.*

*6. Gli enti locali possono stipulare convenzioni o accordi di programma con i consorzi di bonifica per l'esecuzione o il mantenimento delle opere minori di competenza, con oneri da ripartire secondo le modalità di cui ai commi precedenti e in conformità al piano di classifica e ai suoi aggiornamenti.”*

I corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale, a seconda della loro importanza e proprietà, sono gestiti e mantenuti dal Consorzio di Bonifica, dal Comune di Martellago, dalla Provincia di Venezia o dai singoli privati.

I proprietari mantengono i fossi privati nelle forme e nei modi a loro consoni. In alcune zone, tuttavia, la manutenzione è pressoché assente.

Le Amministrazioni Comunale e Provinciale provvedono periodicamente alla manutenzione lungo i fossati stradali di loro competenza.

Il Consorzio di Bonifica, all'interno del territorio comunale di Martellago, ha in gestione e manutenzione le “acque pubbliche” elencate al precedente paragrafo. Su queste, la manutenzione e lo sfalcio delle sponde viene effettuata di norma 2 volte all'anno, mentre lo sfalcio del fondo viene di norma effettuato 1 volta all'anno.

***Al presente Piano viene inoltre allegato (Elaborato 4) il “Regolamento per la manutenzione dei fossati”, con lo scopo di tutelare e valorizzare la funzionalità della rete idrica scolante privata, relativamente all'aspetto idraulico, ambientale e paesaggistico, disciplinandone in modo organico la gestione, recependo le norme e i regolamenti vigenti.***



### **3.2.4. La rete fognaria**

Nel territorio comunale sono presenti reti di fognatura bianca e nera.

Le due reti sono generalmente separate. Esistono tuttavia alcune limitate aree servite da rete di tipo misto collegata alla rete nera attraverso appropriati impianti di modulazione.

La rete fognaria ricopre buona parte dei centri del comprensorio comunale mentre risulta più problematico ed in fase di ultimazione il collegamento delle zone periferiche e delle case sparse.

Nel territorio comunale non sono presenti impianti di depurazione a livello consortile in quanto la rete recapita verso il depuratore di Fusina in Comune di Venezia attraverso i punti di consegna di via Selvanese ad Olmo e via Mascagni a Martellago.

#### 4. IL “RISCHIO IDRAULICO”

Per “rischio” si intende la combinazione della eventualità che si verifichi una contingenza sfavorevole con le conseguenze più o meno gravi che questo potrà comportare. Tale concetto è strettamente legato a quello della “percezione”, ovvero ci deve essere qualcuno (persona singola o comunità) che percepisca un dato effetto come negativo per poterlo definire dannoso.

Così la definizione di “area a rischio idraulico” non è univoca per tutti i tipi di rischio, in quanto bisogna fare delle distinzioni in base alla tipologia che questo può assumere.

Il rischio idraulico è determinato principalmente dalla continua espansione degli insediamenti abitativi, industriali e commerciali avvenuta negli ultimi decenni e tuttora in atto, che si traduce in:

- *perdita di possibilità di invaso superficiale*: con l'urbanizzazione, ai terreni agricoli densi di scoline, fossi, capofossi, sono subentrate estese pavimentazioni impermeabili e prive di capacità di assorbimento di una parte delle precipitazioni; sta di fatto che la rete idraulica di 30 anni fa non riesce più a smaltire le aumentate portate di piena attuali;
- *incremento delle portate di piena*: la presenza di insediamenti urbani accelera il deflusso delle acque piovane verso valle e ciò accentua i “picchi di piena” che rendono ormai superati e bisognosi di continui potenziamenti gli impianti idrovori e i canali;
- *qualità del territorio da difendere*: il danno economico provocato da possibili esondazioni è sensibilmente maggiore in zone urbanizzate che in zone agricole.

Nel territorio del Comune di Martellago, il rischio può essere legato a molteplici fattori, ovvero ad insufficienza della rete idrografica minore, di bonifica, o ancora alle difficoltà di deflusso delle acque meteoriche (quindi legato alle opere idrauliche di drenaggio ed all'urbanizzazione diffusa).

L'analisi conoscitiva effettuata per la redazione del Piano delle Acque Comunale, ha portato all'individuazione di 7 aree a “criticità idraulica”, descritte nel paragrafo seguente.

Il Piano delle Acque, ad oggi in fase di redazione, provvederà ad individuare le possibili soluzioni progettuali per la mitigazione del rischio in tali aree.

#### 4.1. Le principali Criticità Idrauliche individuate

Le informazioni ad oggi raccolte sul territorio, con la collaborazione dei competenti guardiani idraulici, hanno portato ad individuare alcune criticità localizzate in corrispondenza di specifiche zone che in occasione di consistenti piovvaschi sono soggette a rischio di allagamento.

ID	NOME	CRITICITA'
E 01	SCOLO VERNICE	<p>La criticità in oggetto è relativa all'area nord-ovest del territorio comunale in località Ca' Buratti Secondo. Il deflusso dell'intera area dovrebbe essere garantito dallo Scolo Vernice ma, il cattivo stato del collettore comporta, nel caso di eventi meteorici critici, una situazione di sofferenza idraulica.</p> <p>La criticità è in parte mitigata dal presenza di un collegamento dello Scolo Vernice al Fosso Combi attraverso la rete minore.</p>
E 02	VIA MEZZALUNA	<p>Difficoltà di deflusso dell'area verso il collettore Ca' Nove (acqua pubblica) per scarsa manutenzione dei fossati minori e insufficienza dei tombinamenti.</p>
E 03	VIA CA' NOVE EST	<p>La criticità è relativa all'area compresa tra via Ca' Nove, il fiume Dese e lo scolo Piovega di Cappella.</p> <p>La zona è interclusa e dovrebbe scaricare attraverso una botte a sifone sottopassante la Piovega di Cappella e da qui, lungo i fossati stradali di via San Paolo in Comune di Scorzè, arrivare allo Scolo Tarù.</p> <p>La dimensione della botte a sifone, lo stato dei fossati stradali e la scarsa capacità di portata del Tarù tuttavia non consentono un regolare deflusso delle acque.</p>
E 04	SCOLO BAZZERA ALTA	<p>L'area compresa tra il Fiume Dese e lo Scolo Bazzera Alta, denota difficoltà di deflusso a causa del sottodimensionamento dello Scolo che, in caso di eventi meteorologici di particolare intensità, denota difficoltà di deflusso.</p>
E 05	VIA MATTEOTTI	<p>Difficoltà di deflusso del fosso di via Matteotti verso via Olmo causati soprattutto da un cattivo stato di manutenzione dello stesso e dalla difficoltà di scarico nei tombinamenti stradali verso via Olmo.</p>
E 06	VIA FRATELLI BANDIERA	<p>Problemi diffusi di deflusso della rete per le acque bianche ricavata essenzialmente dal tombinamento dei fossi stradali.</p>
E 07	VIA ZIGARAGA	<p>Problemi diffusi di deflusso delle acque verso il Rio Cimetto, in prossimità dell'intersezione con il "Passante di Mestre".</p>

Qualora nel proseguo delle indagini dovessero emergere criticità attualmente non rilevate, avendo il presente piano la peculiarità di essere uno strumento in continua costruzione ed aggiornamento, quest'ultime dovranno essere opportunamente inserite e valutate.

**Una prima ipotesi di risoluzione delle criticità viene presentata nelle SCHEDE contenute nell'Allegato 3 del presente Piano.**

## 5. LINEE GUIDA PER UNA NUOVA GESTIONE DEL TERRITORIO

La pioggia che insiste in un'area di campagna viene dapprima trattenuta dalle foglie della vegetazione naturale e dalle colture, raggiunto il terreno comincia a scorrere verso le affossature, fossi e canali. In questo "cammino", viene trattenuta dalla rugosità del terreno e rallentata dall'erba, aumenta dunque la possibilità di infiltrazione nel terreno.

Nelle aree di campagna dunque, caratterizzate da piccole aree impermeabilizzate e grandi aree verdi o agricole, la pioggia che raggiunge il suolo impiega molto tempo per arrivare la rete di drenaggio e viene principalmente "dispersa" per infiltrazione nel terreno.

Diversamente, in un'area fortemente urbanizzata, caratterizzata da superfici molto impermeabili quali asfalti, piastrellati e tetti, la pioggia che giunge al suolo raggiunge rapidamente ed in grande quantità la rete di drenaggio.

Il sistema di drenaggio delle acque generate dalle precipitazioni è costituito dalle reti di canali della bonifica e dalle reti fognarie bianche o miste (che raccolgono cioè sia i reflui che le acque di pioggia).

Gli elementi fondamentali quindi che governano la trasformazione delle pioggia in portate nei sistemi di raccolta della bonifica o fognari sono:

- il tempo impiegato da una goccia di pioggia che arriva al suolo per raggiungere la rete di drenaggio più vicina che viene detto tempo di corrivazione.
- la parte di pioggia che effettivamente arriva ai sistemi di drenaggio, definibile con il coefficiente di afflusso, valore adimensionale compreso fra 0 e 1 che indica sostanzialmente il grado di permeabilità di una data superficie.

Le aree urbane sono caratterizzate da tempi di corrivazione bassi (la pioggia scorrendo su aree pavimentate e lisce, trova pochi ostacoli ed impiega poco tempo a raggiungere la rete di fognatura) e coefficienti di afflusso alti (molto di ciò che piove raggiunge la fognatura).

La coesistenza di alti coefficienti di afflusso e bassi tempi di corrivazione comporta, all'incedere delle precipitazioni, la generazione di grandi quantità di acqua da smaltire tramite la rete di drenaggio (fognature, canai) e di conseguenza aumenta (nel caso le reti di drenaggio non siano in grado di smaltire l'intera portata generata) la probabilità di allagamento.

Per minimizzare tali evenienze, oltre ovviamente a mantenere in perfetta efficienza le reti di drenaggio, occorre modificare il modo di concepire, costruire e gestire, dal punto di vista idraulico, le nuove urbanizzazioni.

A tal proposito sono state emanate dal Commissario per l'emergenza idraulica alcune ordinanze che dettano dei principi ai quali le nuove urbanizzazioni devono sottostare.

Posto infatti che, ad oggi, è impossibile intervenire sulla causa, ovvero sulla precipitazione, dobbiamo intervenire al fine di modificare al suolo il modo in cui tale volume viene trattato. Le strategie percorribili, anche contemporaneamente, sono essenzialmente tre:

- riduzione del volume immesso in rete con invasi di accumulo e riutilizzo locali;



*Figura 5 - Cisterna locale*

- riduzione del volume defluito a mezzo di dispersioni (riduzione coeff. afflusso);



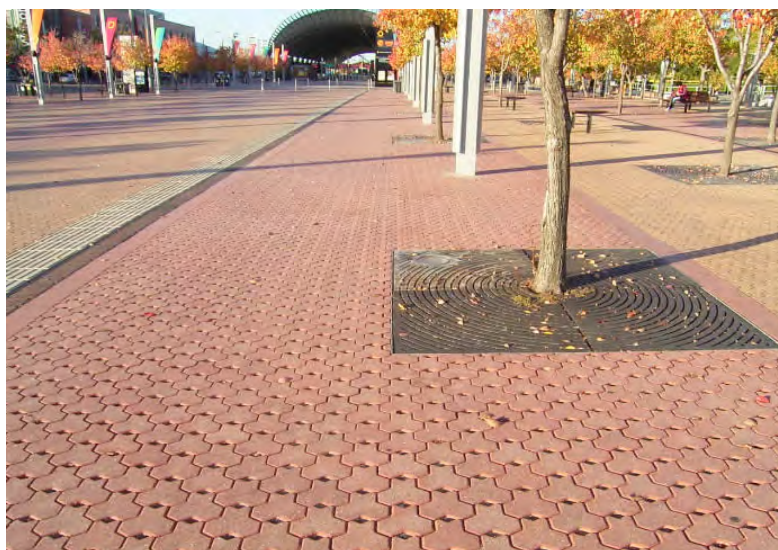
*Figura 6 - Bacini infiltrazione*

- riduzione della portata massima in rete mediante sfasamento temporale degli apporti.



*Figura 7 - Bacino di detenzione*

Un'altra tecnica utilizzare per minimizzare l'apporto di acqua meteorica alle reti di deflusso, è quella di diminuire i coefficienti di afflusso delle aree di nuova urbanizzazione utilizzando, ove possibile, pavimentazioni di tipo drenante.

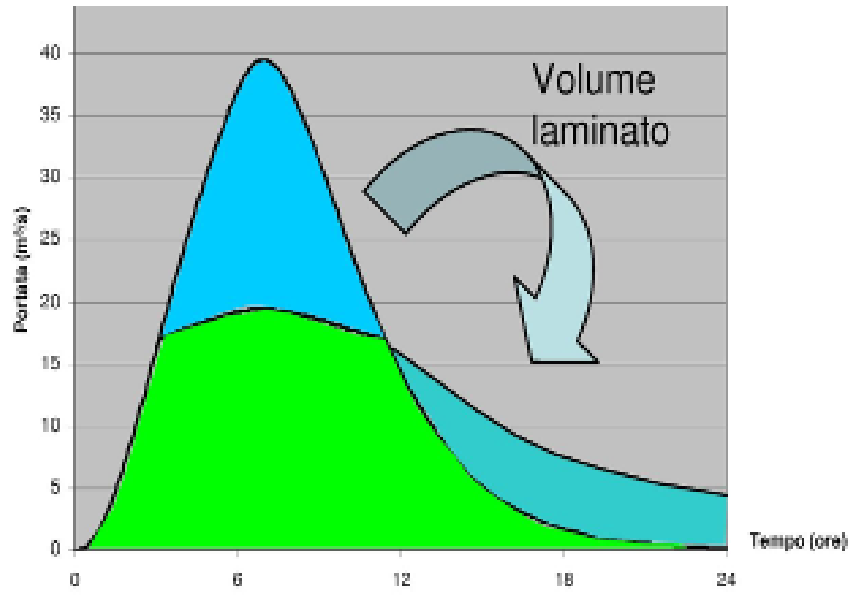


*Figura 8 - Pavimentazione permeabile*

Sempre al fine di limitare la portata defluente alla rete di scolo, è importante la creazione di volumi di invaso per la detenzione temporanea delle acque.

Si tratta di dispositivi che consentono di trattenere temporaneamente importanti volumi d'acqua in modo che non defluiscano subito nella rete di drenaggio, e che vengono rilasciati lentamente in tempi successivi al culmine dell'evento pluviometrico.

La realizzazione di questo sfasamento temporale nella trasformazione degli afflussi in deflussi nella rete di raccolta consente di laminare la piena cioè ridurre il culmine della portata d'acqua come rappresentato nell'esempio di figura:



La portata generata dalla pioggia, senza l'accumulo e la detenzione temporanea di parte dei volumi, avrebbe avuto il suo picco rappresentato in figura dall'onda maggiore (di colore azzurro). Con l'accumulo temporaneo di parte dei volumi quella stessa pioggia produce una portata minore (quella verde nella figura).

Nel dettaglio tali volumi di invaso possono essere realizzati mediante:

- **aree verdi sommergibili o bacini di detenzione**
- **fossi e vassoi;**
- **vasche interrato;**
- **maggiorazione della rete di drenaggio;**

Spesso la soluzione ottimale in termini costi benefici è una combinazione di quelle sopra indicate. Negli schemi di rete, tali volumi, possono essere connessi alle reti di drenaggio, ed ai recapiti finali, in serie od in parallelo.



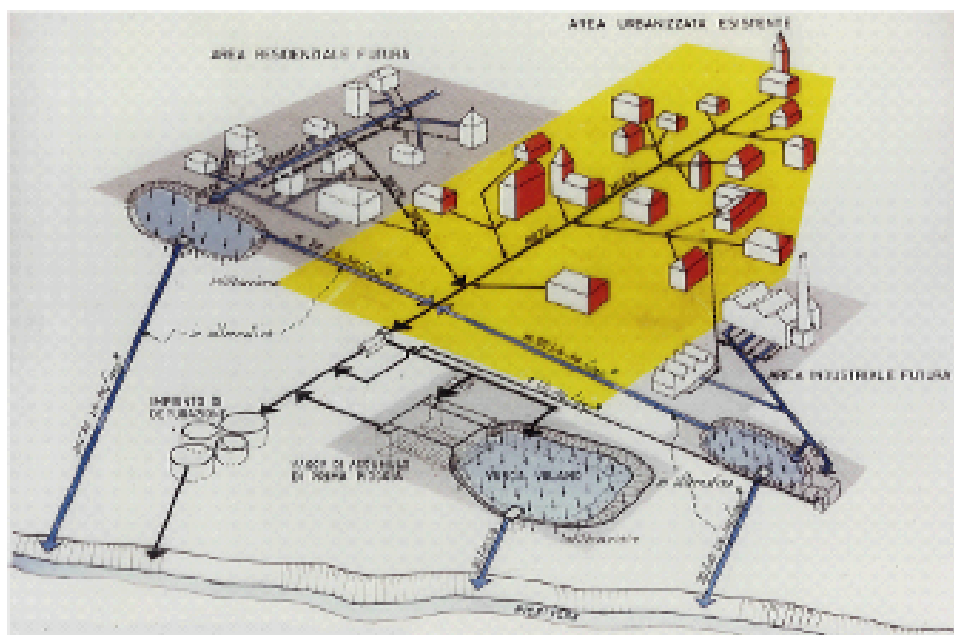


Figura 9 - Schema di sistema di drenaggio e invasi - "Sistemi di fognatura. Manuale di progettazione" (csdu -HOEPLI, Milano, 1997)

Per un maggior dettaglio degli argomenti trattati nel presente capitolo, si rimanda al documento "Linee guida per gli interventi di prevenzione degli allagamenti e mitigazione degli effetti", emanato dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.

## 6. IL COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA IDRAULICA

Con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3621 del 18 ottobre 2007, è stato nominato il "**Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto**", a seguito dell'intenso e persistente sistema temporalesco che tra il 26-27 settembre 2007, ha interessato con forti precipitazioni la fascia costiera centro-meridionale del Veneto compresa tra la zona del Piovese nel Padovano, il Veneziano centrale e il basso Trevigiano portando alla crisi il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

Tale Ordinanza costituisce una prima risposta dello Stato alle istanze provenienti dalle Comunità locali, volte a ricercare soluzioni rapide ed efficaci che scongiurino il ripetersi di allagamenti delle aree urbane in concomitanza di piogge intense.

Nell'OPCM 3621/2007 sono stabiliti gli incarichi e definiti i compiti del del Commissario che è chiamato innanzitutto a ripristinare le condizioni di sicurezza nei territori mettendo in atto tutte le misure ritenute necessarie per uscire dalla situazione di emergenza.

L'Ordinanza dispone inoltre che il Commissario si occupi della puntuale ricognizione e quantificazione dei danni subiti dai beni pubblici e privati, che pianifichi azioni ed interventi volti a ridurre definitivamente gli allagamenti, conseguenti all'inadeguatezza della rete di smaltimento delle acque e stanziando anche i primi fondi.

A seconda dell'evolvere della situazione l'Ordinanza viene emendata o modificata in alcune sue parti per consentire al Commissario Delegato di svolgere la sua attività nella maniera più efficace possibile, avvalendosi di tutte le deroghe alle disposizioni vigenti ritenute necessarie, offrendo la possibilità di attingere a determinate risorse finanziarie o di dotarsi di strumenti e strutture efficienti all'espletamento del suo incarico.

Nell'ambito dell'attività programmata dal Commissario Delegato, nel Gennaio del 2008 sono stati disposti 3 specifici provvedimenti:

- **Ordinanza n.2 del 22.01.2008:** Disposizioni inerenti l'efficacia dei titoli abilitativi relativi ad interventi edilizi non ancora avviati;
- **Ordinanza n.3 del 22.01.2008:** Disposizioni inerenti il rilascio di titoli abilitativi sotto i profili edilizio ed urbanistico;
- **Ordinanza n.4 del 22.01.2008:** Disposizioni inerenti gli allacciamenti alla rete fognaria pubblica.

**Il Comune di Martellago non rientra tra i Comuni per i quali vigono le suddette ordinanze, tuttavia, in considerazione degli ultimi eventi meteorologici che stanno colpendo l'area Veneta, si ritiene di condividere e di conseguenza applicare le indicazioni fornite dalla Struttura Commissariale..**

Il dimensionamento dei volumi di invaso dovrà essere sviluppato secondo le indicazioni riportate nel documento "Valutazione di compatibilità idraulica – linee guida", emanato dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto, che si riassumono di seguito.

Riferimento	Classificazione intervento	Soglie dimensionali	Criteri da adottare
Ordinanze	Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	$S^* < 200 \text{ mq}$	<b>0</b>
	Modesta impermeabilizzazione	$200 \text{ mq} < S^* < 1.000 \text{ mq}$	<b>1</b>
D.G.R. 1322/06	Modesta impermeabilizzazione potenziale	$1.000 \text{ mq} < S < 10.000 \text{ mq}$	<b>1</b>
	Significativa impermeabilizzazione potenziale	$10.000 \text{ mq} < S < 100.000 \text{ mq}$	<b>2</b>
		$S > 100.000 \text{ mq}$ e $\mu < 0,3$	<b>2</b>
	Marcata impermeabilizzazione potenziale	$S > 100.000 \text{ mq}$ e $\mu > 0,3$	<b>3</b>

Tab 3 – Classi di intervento e Criteri dimensionali

- **Classe 1 - Trascurabile impermeabilizzazione potenziale**

È sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi, tetti verdi ecc.

- **Classe 2 - Modesta impermeabilizzazione**

È opportuno sovradimensionare la rete rispetto alle sole esigenze di trasporto della portata di picco realizzando volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene, in questi casi è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un diametro di 200 mm.

- **Classe 3 - Modesta impermeabilizzazione potenziale**

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 diametro di 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

- **Classe 4 - Significativa impermeabilizzazione potenziale**

Andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

- **Classe 5 - Marcata impermeabilizzazione potenziale**

È richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

Gli interventi appartenenti alla Classe 1, essendo caratterizzati da ridotte dimensioni, non possono incidere significativamente sul regime delle acque. Per tali interventi, diversamente da quanto necessitano le altre classi d'intervento, non è necessario realizzare volumi d'invaso compensativi dell'incremento di impermeabilizzazione.

Per le Classi 2 e 3, il metodo utilizzato per il dimensionamento, è basato sul concetto del coefficiente udometrico calcolato con il "metodo dell'invaso" (vedi Fig. 1).

Per la Classe 4, il metodo utilizzato per il dimensionamento, è basato sul concetto del coefficiente udometrico calcolato con il "metodo delle piogge", utilizzando le Cpp a 2 o 3 parametri (vedi Fig. 2 e Fig. 3).

Il dimensionamento per la Classe 5 presuppone uno studio idrologico ed idraulico dedicato e a livello di bacino sentiti preventivamente i responsabili dei Consorzi di Bonifica e del Genio Civile.

### Volumi di invaso necessari per ottenere l'invarianza idraulica - Metodo dell'invaso

Valori espressi in funzione del coefficiente di afflusso  $\varphi$  e del coefficiente udometrico imposto  $u$  allo scarico  
 Zona nord orientale -  $T_r = 50$  anni (CPP a 3 parametri)

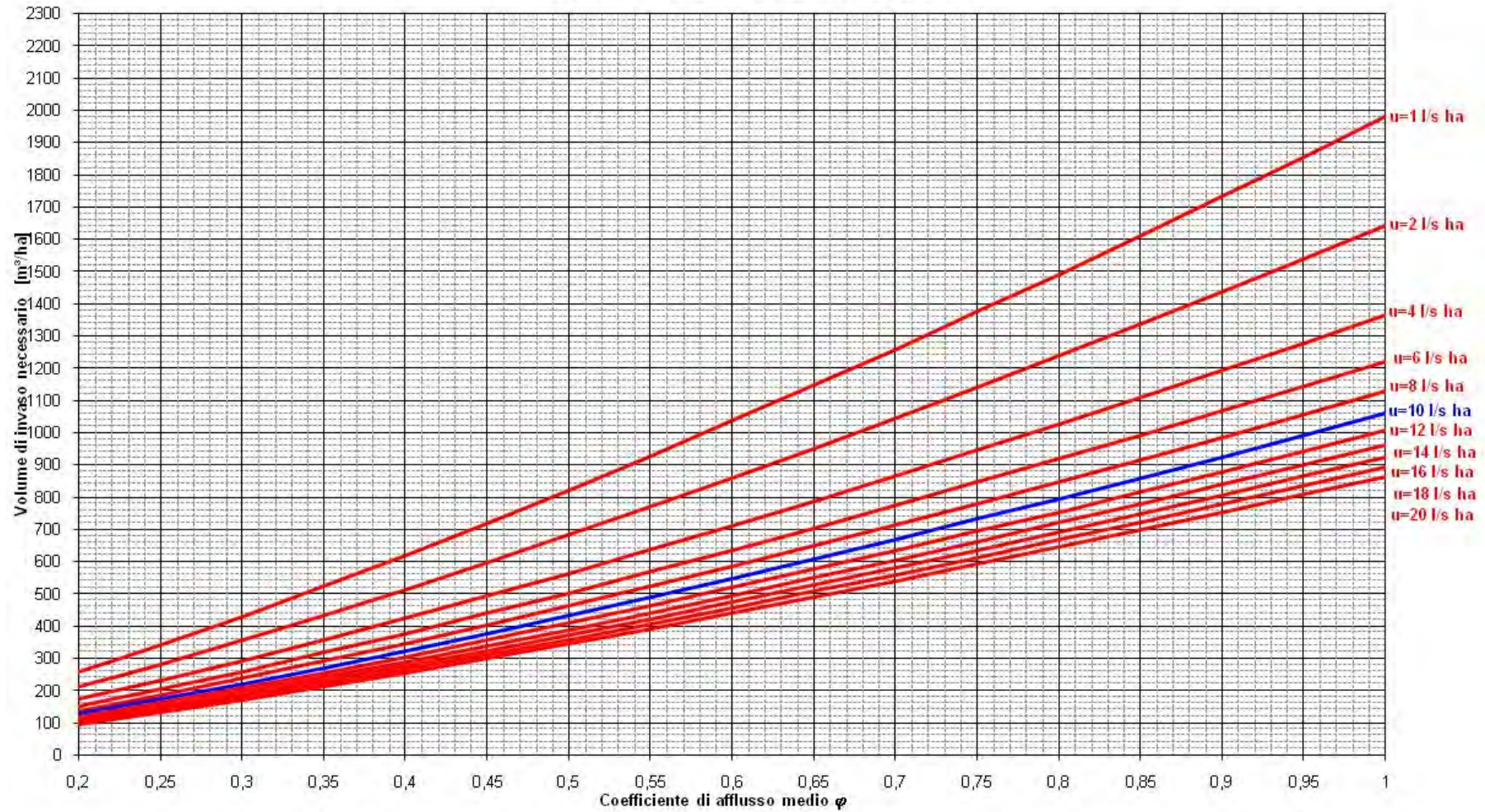


Fig. 1 - Metodo dell'invaso

Zona nord-orientale - Tr = 50 anni			Comuni: Breda di Piave, Carbonera, Castelfranco Veneto, Fossalta di Piave, Jesolo, Martellago, Meolo, Monastier di Treviso, Musile di Piave, Preganziol, Quinto di Treviso, Roncade, Salzano, San Biagio di Callalta, Scorze', Silea, Treviso, Vedelago, Zenson di Piave, Zero Branco.								
a	32,7	[mm min <sup>-1</sup> ]									
b	11,6	[min]									
c	0,79	[-]									
Esponente della scala delle portate $\alpha$		1									
VOLUME DI INVASO SPECIFICO [m <sup>3</sup> /ha] NECESSARIO PER OTTENERE L'INVARIANZA IDRAULICA											
$\varphi$	Coefficiente udometrico imposto allo scarico [l/s,ha]										
	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
0,1	106	86	69	59	52	47	43	39	36	33	30
0,15	178	146	118	103	93	85	78	73	68	64	60
0,2	257	212	173	152	138	127	118	111	104	99	94
0,25	341	282	231	204	186	172	161	152	144	137	131
0,3	430	356	292	259	237	220	207	195	186	177	170
0,35	523	433	357	317	290	270	254	241	230	220	211
0,4	619	513	423	377	346	322	304	289	275	264	254
0,45	719	596	492	439	403	376	355	338	323	310	298
0,5	822	682	563	502	462	432	408	389	372	357	344
0,55	927	769	636	568	523	489	463	441	422	406	392
0,6	1.035	859	711	635	585	548	518	494	474	456	440
0,65	1.146	951	788	704	648	608	575	549	526	507	490
0,7	1.259	1.045	866	774	713	669	634	605	580	559	540
0,75	1.374	1.141	945	845	779	731	693	662	635	612	592
0,8	1.491	1.238	1.026	918	847	794	753	720	691	666	645
0,85	1.610	1.337	1.109	992	915	859	815	779	748	722	698
0,9	1.731	1.438	1.192	1.067	985	924	877	838	806	777	753
0,95	1.853	1.540	1.277	1.143	1.055	991	940	899	864	834	808
1	1.978	1.643	1.363	1.220	1.127	1.058	1.005	961	924	892	864

### Volumi di invaso necessari per ottenere l'invarianza idraulica - Metodo piogge

Valori espressi in funzione del coefficiente di afflusso  $\varphi$  e del coefficiente udometrico imposto  $u$  allo scarico

Zona nord orientale -  $T_r = 50$  anni (CPP a 2 parametri)

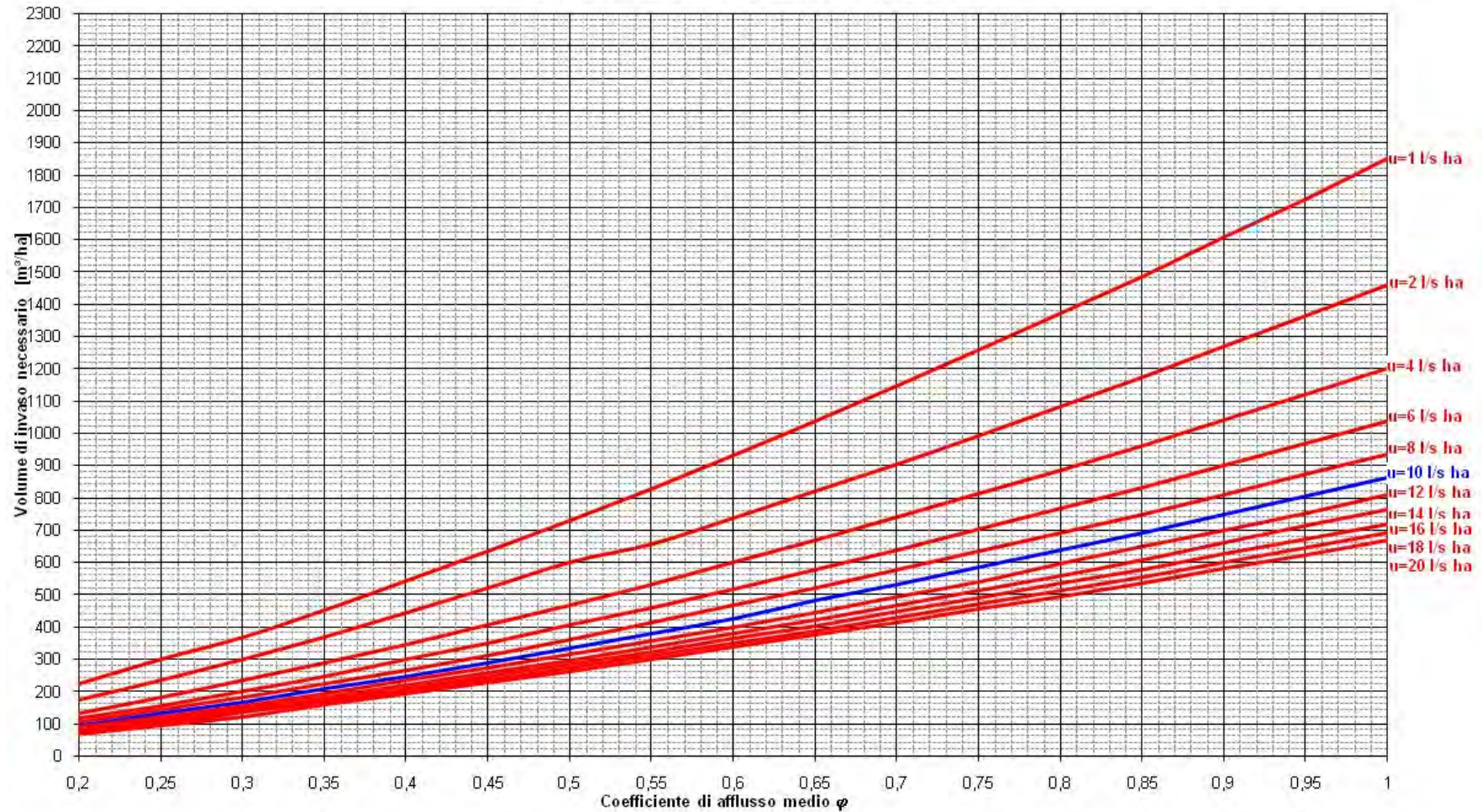
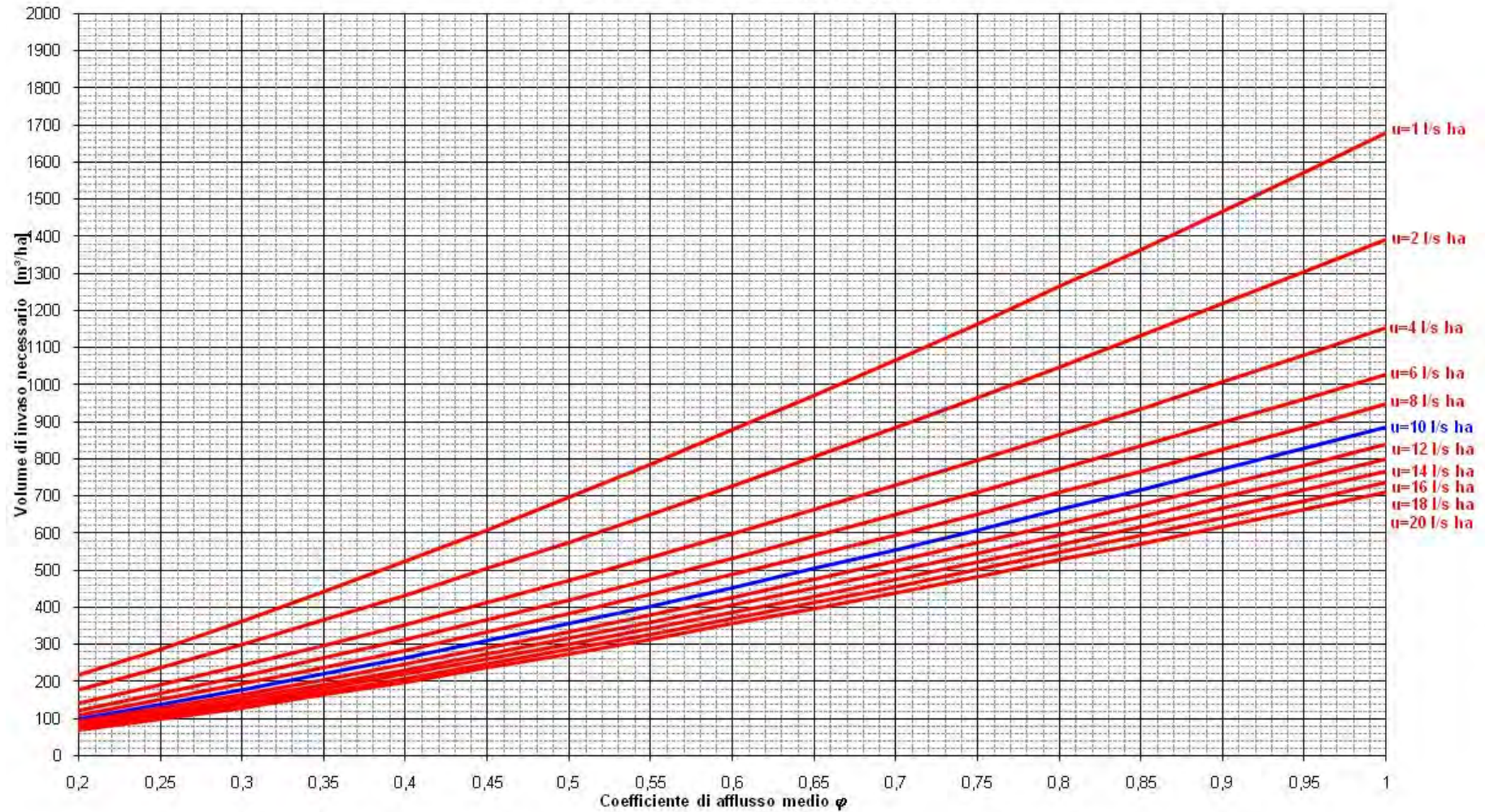


Fig. 2 – Metodo delle piogge – Cpp a 2 parametri

Zona nord orientale - Tr = 50 anni									
"Tempo centrale" [min]	15	30	45	60	180	360			
a [mm min <sup>-1</sup> ]	7,3	10,3	16,0	21,4	23,6	22,4			
n [-]	0,580	0,467	0,341	0,275	0,254	0,265			
VOLUME DI INVASO SPECIFICO [m <sup>3</sup> /ha] NECESSARIO PER OTTENERE L'INVARIANZA IDRAULICA									
φ	Coefficiente udometrico imposto allo scarico [l/s,ha]								
	1	2	4	6	8	10	12	14	16
0,1	86	67	52	45	37	33	29	25	23
0,15	150	117	91	78	70	61	56	51	48
0,2	222	173	133	116	104	96	90	79	74
0,25	300	234	180	157	142	131	122	115	104
0,3	368	300	233	200	181	168	157	148	140
0,35	453	370	288	246	223	207	194	183	174
0,4	541	443	345	298	267	247	233	220	209
0,45	634	520	405	350	312	289	272	258	246
0,5	730	600	468	404	360	333	313	297	284
0,55	830	655	532	460	415	379	356	338	323
0,6	932	736	599	518	467	426	400	380	363
0,65	1.038	820	668	577	520	480	445	423	404
0,7	1.146	905	739	639	576	531	492	467	446
0,75	1.257	993	812	701	632	583	540	512	489
0,8	1.371	1.083	886	766	690	637	596	558	533
0,85	1.487	1.174	962	832	750	692	648	605	579
0,9	1.606	1.268	1.040	899	810	748	700	662	625
0,95	1.726	1.363	1.120	967	872	805	754	713	672
1	1.849	1.460	1.201	1.037	935	863	808	764	719

### Volumi di invaso necessari per ottenere l'invarianza idraulica - Metodo piogge

Valori espressi in funzione del coefficiente di afflusso  $\varphi$  e del coefficiente udometrico imposto  $u$  allo scarico  
 Zona nord orientale - Tr = 50 anni (CPP a 3 parametri)





Zona nord-orientale - Tr = 50 anni			Comuni: Breda di Piave, Carbonera, Castelfranco Veneto, Fossalta di Piave, Jesolo, Martellago, Meolo, Monastier di Treviso, Musile di Piave, Roncade, Salzano, San Biagio di Callalta, Scorze', Silea, Treviso, Vedelago, Zenson di Piave, Zero Branco.						
a	32,7	[mm min <sup>-1</sup> ]							
b	11,6	[min]							
c	0,79	[-]							
VOLUME DI INVASO SPECIFICO [m <sup>3</sup> /ha] NECESSARIO PER OTTENERE L'INVARIANZA IDRAULICA									
φ	Coefficiente udometrico imposto allo scarico [l/s,ha]								
	1	2	4	6	8	10	12	14	16
0,1	89	71	55	46	39	34	30	27	24
0,15	150	122	96	82	72	65	59	53	49
0,2	216	177	142	123	110	100	91	84	78
0,25	288	237	191	167	150	137	127	118	110
0,3	363	299	243	213	193	177	165	154	145
0,35	442	365	298	262	238	219	205	192	181
0,4	524	433	354	313	285	263	246	232	220
0,45	609	503	413	365	333	309	289	273	259
0,5	696	576	473	419	383	356	334	316	300
0,55	785	650	535	475	434	404	380	360	342
0,6	877	727	599	532	487	454	427	405	386
0,65	971	805	663	590	541	504	475	451	430
0,7	1.067	884	730	649	596	556	524	498	476
0,75	1.164	965	797	710	652	609	574	546	522
0,8	1.264	1.048	866	771	709	662	626	595	569
0,85	1.365	1.132	936	834	767	717	678	645	617
0,9	1.467	1.217	1.007	898	826	773	730	696	666
0,95	1.571	1.304	1.079	962	886	829	784	747	716
1	1.677	1.392	1.152	1.028	946	886	839	799	766

## 6.1. Le Curve segnalatrici di Possibilità Pluviometrica

Nell'ambito dell'attività commissariale, è stato commissionato un importante studio idrologico volto all'aggiornamento delle Curve segnalatrici di Possibilità Pluviometrica (CPP) mediante un'analisi regionalizzate delle precipitazioni. Tale studio ha consentito di uniformare il territorio sud occidentale della Regione in quattro macroaree uniformi per caratteristiche di precipitazione fornendone gli elementi da porre alla base di qualsiasi studio, pubblico o privato, di carattere idraulico.

L'aggiornamento delle CPP ha evidenziato che ciò che in passato è stato progettato prendendo a riferimento un tempo di ritorno di 50 anni è oggi verificato per un tempo di ritorno di soli 20 anni, aumenta dunque la probabilità che tali opere risultino insufficienti.

È di estrema importanza dunque che la pianificazione territoriale futura e le progettazioni di carattere idraulico prendano come riferimento queste nuove CPP che tengono conto dei recentissimi eventi meteorologici particolarmente intensi.

La figura 4 descrive la suddivisione dell'area indagata nelle quattro macrozone di riferimento, la zona SUD OCCIDENTALE (SW), la zona COSTIERA (SE), la zona INTERNA (NW) e la zona NORD ORIENTALE (NE).

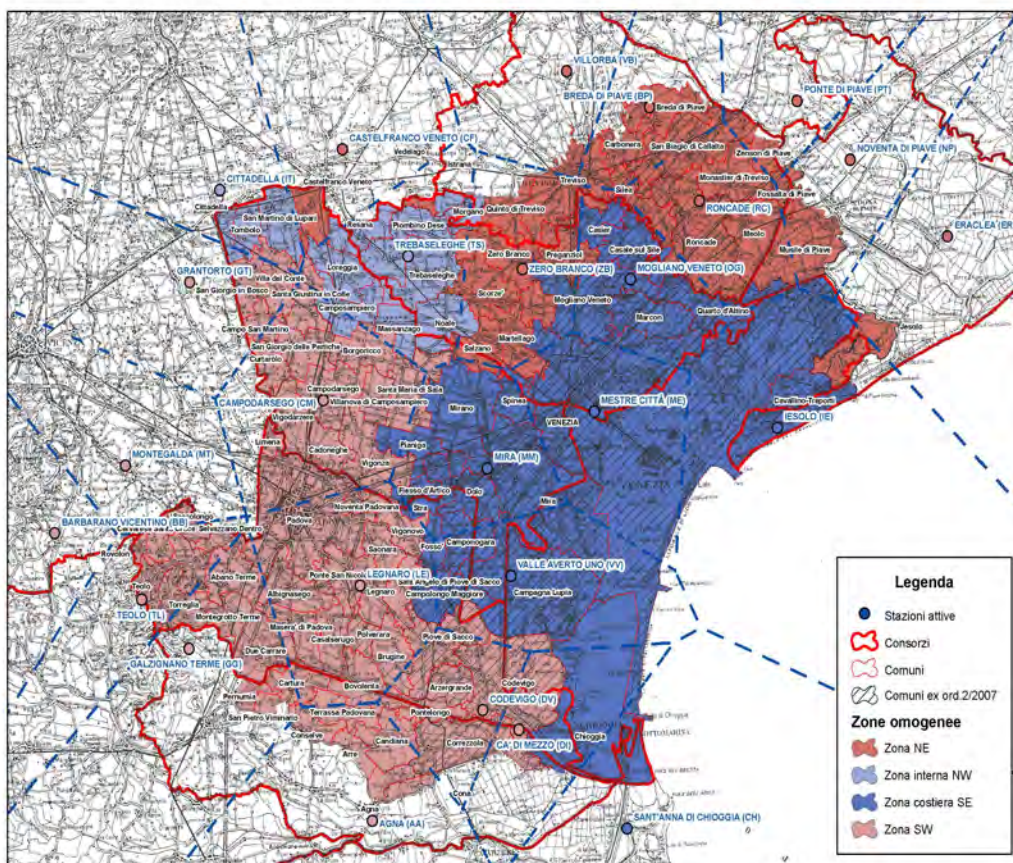


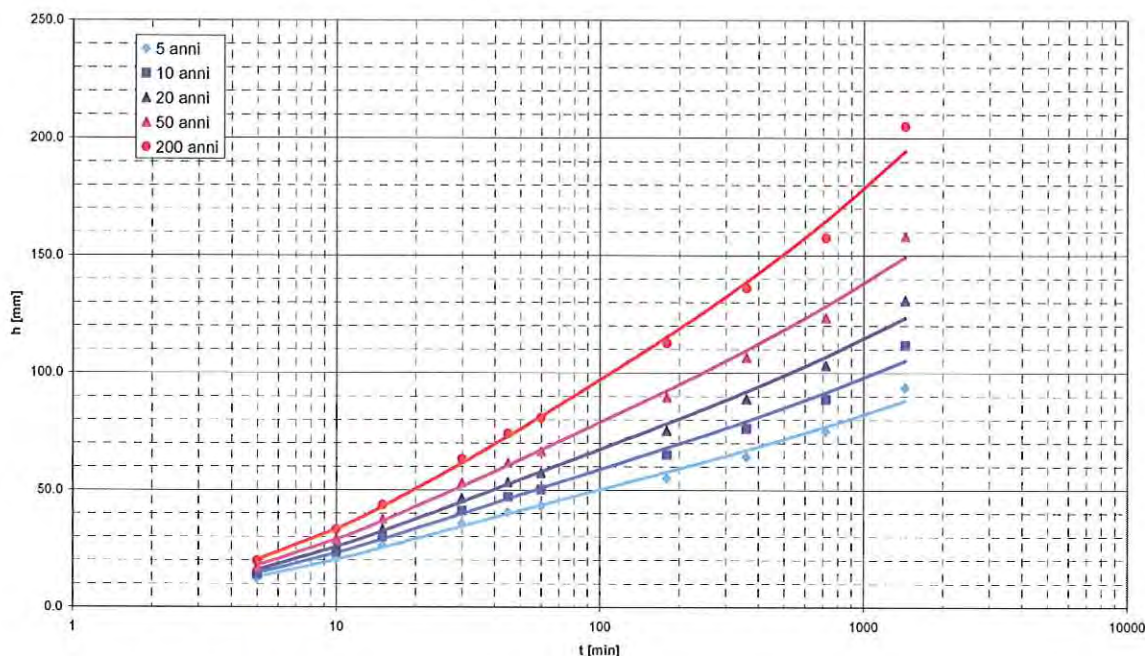
Figura 4 - Le aree indagate dallo studio sulle precipitazioni

Si riportano di seguito le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento per la zona nord orientale, alla quale appartiene il territorio del Comune di Martellago

Curva segnalatrice a 3 parametri: 
$$h = \frac{a \cdot t}{(t + b)^c}$$

T	a	b	c
2	17.6	8.7	0.819
5	23.1	9.8	0.816
10	26.5	10.4	0.810
20	29.4	10.9	0.802
30	30.9	11.3	0.797
50	32.7	11.6	0.790
100	34.9	12.2	0.781
200	36.9	12.7	0.771

Curve segnalatrici a 3 parametri



Curva segnalatrice a 2 parametri: 
$$h = a \cdot t^n$$

4 ZONA NORD-ORIENTALE												
T	tp?15 minuti		tp?30 minuti		tp?45 minuti		tp?1 ora		tp?3 ore		tp?6 ore	
	da 5 min a 45 min		da 10 min a 1 ora		da 15 min a 3 ore		da 30 min a 6 ore		da 45 min a 12 ore		da 1 ora a 24 ore	
	15		30		45		60		180		360	
anni	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n
2	4,70	0,514	6,90	0,389	10,50	0,271	13,20	0,218	13,50	0,214	12,30	0,234
5	5,60	0,537	8,30	0,413	12,80	0,290	16,50	0,232	17,40	0,222	16,00	0,239
10	6,20	0,551	9,10	0,430	14,00	0,305	18,40	0,244	19,60	0,231	18,20	0,246
20	6,70	0,564	9,70	0,446	15,00	0,321	19,80	0,256	21,50	0,240	20,10	0,253
30	7,00	0,571	10,00	0,455	15,50	0,330	20,60	0,264	22,50	0,246	21,20	0,258
50	7,30	0,580	10,30	0,467	16,00	0,341	21,40	0,275	23,60	0,254	22,40	0,265
100	7,60	0,591	10,70	0,484	16,60	0,357	22,30	0,289	25,00	0,265	24,00	0,274
200	8,00	0,603	11,00	0,500	17,00	0,373	23,00	0,304	26,20	0,276	25,40	0,284

## 7. INDICAZIONI PROGETTUALI

E' noto come un qualsiasi intervento nel bacino idrografico che, a parità di afflussi meteorici, modifichi il deflusso complessivo e che alteri i principi di risposta del bacino stesso, produca una contemporanea modificazione delle portate massime e, di conseguenza, una insufficienza della sezione idraulica di transito delle acque.

Pertanto, tali interventi, dovranno essere attentamente pianificati e valutati, al fine di non creare un aggravio della situazione di "rischio idraulico" in cui si trovano la maggior parte dei territori di bonifica.

Di seguito vengono elencate una serie di prescrizioni tecniche da adottare nella progettazione e realizzazione delle opere di trasformazione territoriale.

### 7.1. Lottizzazioni

E' importante ricordare che l'invarianza idraulica così come intesa nella DGR 1322/06 e nelle ordinanze commissariali non è solo riferita alla portata scaricata, altri sono gli aspetti necessari a garantirla. In particolare:

- **L'invarianza del punto di recapito.** Oltre a mantenere invariata la portata generata dal lotto oggetto di trasformazione è infatti opportuno convogliare le acque nel medesimo ricettore dello stato di fatto, ciò consente di non aggravare altre reti.
- **Le quote altimetriche.** Nel passato, spesso, la realizzazione di nuove lottizzazioni comportava l'innalzamento del piano campagna con conseguenti forti disagi per le aree limitrofe, fortemente percepibili in assenza di opportuni studi di carattere idraulico. A tutela delle aree limitrofe è dunque buona norma mantenere inalterata la quota del piano campagna oggetto di trasformazione.
- **La capacità di scolo delle aree limitrofe.** Altro importante aspetto da valutare è la capacità di deflusso delle aree limitrofe all'area di intervento. Per la realizzazione delle nuove lottizzazioni spesso appare necessario tombare piccole affossature, scoline o fossi di campagna. L'eliminazione di tali sistemi, oltre a ridurre notevolmente il volume di invaso distribuito sul territorio (volume che, in aggiunta a quello necessario a garantire l'invarianza della portata scaricata, va realizzato e collegato ai sistemi di scolo preesistenti) può comportare l'impossibilità di scarico delle aree afferenti a tali fossi/scoline. È opportuno dunque, qualora sia strettamente necessario, procedere con la chiusura di tali sistemi, realizzarne di nuovi capaci (in termini di dimensioni e quote) di raccogliere le acque provenienti dalle aree di monte, se necessario trattenerle, e convogliarle verso valle. Di norma è dunque consigliato realizzare al confine delle aree di intervento dei fossi o delle condotte di "gronda" che mantengono idraulicamente isolata la nuova lottizzazione dal resto del territorio e al contempo consentano il deflusso delle aree limitrofe.

Particolari condizioni al contorno potrebbero rendere impossibile la coesistenza di tutti i punti sopra elencati necessari a garantire l'invarianza idraulica. In questi casi è necessario che il

professionista contatti gli enti gestori competenti per definire eventuali ulteriori accorgimenti o compensazioni.

Come previsto dall'Allegato A della DGR 1322 del 2006, e s.m.i., il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga invariante rispetto alla condizione ante opera.

Andranno pertanto predisposti, nelle aree in trasformazione previste da PAT, i volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse, fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone l'effettiva invarianza del picco di piena.

L'obiettivo dell'invarianza idraulica è quello di garantire, a fronte di una trasformazione di uso del suolo, la realizzazione di opportune azioni compensative, i cui oneri dovranno essere sostenuti dai beneficiari delle trasformazioni per il consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

La DGR introduce inoltre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici, la quale consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento.

Il calcolo della superficie impermeabilizzata allo stato di progetto, deve tener conto di quattro possibili usi del suolo:

1. tetti
2. strade e parcheggi
3. verde pubblico
4. superfici scoperte private (50% verdi, 50% pavimentate)

Ad ognuna di queste, è stato assegnato un diverso valore di coefficiente di deflusso secondo quanto indicato nella D.G.R. 1322 del 10.05.2006

<b>Classe d'uso</b>	<b>Coefficiente di deflusso</b>
Arre Agricole	0.1
Superfici permeabili (Verde)	0.2
Superfici semipermeabili	0.6
Superfici impermeabili (Tetti, strade...)	0.9

Tab.2 - Valori dei coefficienti di deflusso secondo la DGR 1322/2006

Dovranno in ogni caso essere rispettate le seguenti condizioni:

- un progetto di nuova lottizzazione dovrà sempre essere corredato da una dettagliata relazione idraulica che illustri come viene garantito un efficace sistema di smaltimento delle acque e che comprovi l'*Invarianza idraulica* dell'intervento a seguito delle opere di mitigazione previste;

- le portate scaricate dai nuovi interventi edificatori non dovranno essere superiori a quelle stabilite dal valore del coefficiente udometrico del sotto-bacino idraulico in cui ricadono (nel caso non venga stabilito un valore diverso, vale 10 l/sec per ha);
- la portata in eccesso dovrà essere totalmente laminata all'interno dell'area di intervento, mediante la creazione di volumi d'invaso compensativi, opportunamente dimensionati e resi idraulicamente efficaci da idonei dispositivi di regolazione delle portate;
- i volumi d'invaso potranno essere ricavati:
  - sovradimensionando le condotte e dei pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche;
  - realizzando vasche di laminazione interne agli ambiti di nuova urbanizzazione;
  - realizzando opere fuori ambito, ma a beneficio del bacino idrografico in cui ricadono i nuovi interventi edificatori previsti;
- le aree destinate alla laminazione delle acque di piena, dovranno essere attentamente progettate e conformate in maniera tale da garantirne il completo asciugamento a termine degli eventi meteorologici; dovranno pertanto essere adottati tutti i dispositivi necessari ad assicurare il drenaggio delle acque, garantendo così la salubrità e la sicurezza delle stesse;
- la rete di smaltimento delle acque meteoriche dovrà essere preferibilmente progettata in modo da garantire un funzionamento a pelo libero; qualora, in considerazione del livello di massimo invaso, la rete di raccolta delle acque meteoriche dovesse funzionare a pressione, dovrà essere rilasciata dal collaudatore delle opere idrauliche una certificazione attestante l'efficacia della tenuta dei tubi;
- il setto di laminazione presente all'interno del manufatto di regolazione delle portate, dovrà essere reso facilmente removibile ed ispezionabile, al fine di consentirne la frequente e costante manutenzione;
- le aree di nuova urbanizzazione, ad eccezione della quota di calpestio degli edifici, dovranno attestarsi ad una quota altimetrica non superiore al valore medio del piano campagna attuale; in alternativa, dovrà essere compensato il volume d'invaso teorico perso dall'innalzamento della quota del piano campagna;
- non dovrà essere creato pregiudizio allo scolo delle acque dei terreni limitrofi;
- le superfici impermeabilizzate dovranno in ogni caso essere ridotte al minimo indispensabile, verificando la possibilità di ricorrere, ove possibile, a pavimentazioni drenanti;
- dovrà essere individuato il percorso delle acque meteoriche provenienti dall'area oggetto di trasformazione fino al recapito finale;
- sia valutata attentamente la realizzazione di locali interrati, per i quali dovranno in ogni caso essere previsti adeguati sistemi di impermeabilizzazione, drenaggio e sollevamento delle acque ed inoltre dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di impedire l'ingresso di acque provenienti da terreni limitrofi.
- nelle aree adibite a parcheggio, si dovranno usare pavimentazioni drenanti allo scopo di favorire la filtrazione delle acque piovane;

- per i lotti confinanti con Collettori di Bonifica gestiti dallo scrivente Consorzio, le nuove edificazioni dovranno rispettare le distanze previste dal vigente R.D.368/1904 (Art. 132 e seguenti).

## **7.2. Tombinamenti**

Come detto precedentemente, 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:

- è di norma vietato il tombinamento di corsi d'acqua, siano essi privati, consortili o di acque pubbliche;
- qualora necessario, dovrà essere totalmente recuperato il volume d'invaso sottratto, mediante la realizzazione di nuovi fossati perimetrali o mediante l'abbassamento del piano campagna relativamente alle zone adibite a verde;
- qualora sia interessato un corso d'acqua il cui risezionamento è previsto nel P.G.B.T.T.R., la nuova opera dovrà adeguarsi alle previsioni del Piano;
- 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 Concessione Idraulica con il Consorzio di Bonifica;

## **7.3. 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;
- qualora il ponte o l'accesso carraio interessino un corso d'acqua il cui risezionamento è previsto nel P.G.B.T.T.R., la nuova opera dovrà adeguarsi alle previsioni del Piano.

## 7.4. Scarichi

Per la realizzazione di scarichi sui corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica, quest'ultimo dovrà rilasciare regolare Concessione Idraulica a titolo di precario.

Di norma, gli scarichi:

- dovranno scolare acque non inquinanti, in ottemperanza alle norme previste in materia ambientale e di qualità delle acque defluenti nella Laguna di Venezia (D.lgs 152/99, Legge 16.04.1973 n. 171 e D.P.R. 20.09.1973 n. 962, D.M. 23/04/98 e successive integrazioni);
- 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 contenete indicazioni tecniche e dimensionamento della rete scolante;
- nel caso di sostanze residue sui collettori per la presenza di scarichi il Consorzio provvederà all'immediata pulizia addebitando i costi al responsabile.



## 8. LA PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE

La corretta manutenzione della rete idrica risulta fondamentale per la prevenzione del rischio idraulico nel territorio. Nell'allegato 3.3 sono contenute le indicazioni sulle modalità di esecuzione della manutenzione.

Ciascun Ente deve provvedere a garantire l'efficienza dei fossi e dei canali di propria competenza ponendo particolare attenzione all'importanza idraulica di ciascun collettore.

Di seguito si riporta una stima di massima dei costi della manutenzione programmata.

### 8.1. I costi della manutenzione

Per la valutazione dei costi della manutenzione si fa riferimento all'elenco prezzi della tabella seguente:

<b>Prezzi Per Esecuzione Lavori Su Fossati</b>	<b>Costo Unitario (€ /m)</b>
Espurgo di fossati con benna o cesta falciante: per fossati di sezione estesa inferiore a 4 ml.	3,20
Espurgo di fossati con benna o cesta falciante: per fossati di sezione estesa superiore a 4 ml. e inferiore a 7 ml.	6,40
Fresatura con trinciatutto per fossati di sezione: inferiore a 4 ml.	1,10
Fresatura con trinciatutto per fossati di sezione: estesa superiore a 4 ml. e inferiore a 7 ml.	2,20
Sfalcio eseguito con barra falciante con successiva: raccolta del residuo per fossati di sezione estesa inferiore a 4 ml.	1,20
Sfalcio eseguito con barra falciante con successiva: raccolta del residuo per fossati di sezione estesa superiore a 4 ml. e inferiore a 7 ml.	2,40

Si effettuano di seguito una serie di ipotesi di costo in funzione della qualità della manutenzione suddivisa in tre tipologie di qualità decrescente:

#### 8.1.1. Manutenzione tipo 1

In prima analisi si ritiene che un intervento di manutenzione ottimale preveda:

1. Espurgo con benna o cesta falciante da eseguire su tutti i fossi almeno una volta ogni tre anni;
2. Fresatura con trinciatutto da eseguire nel periodo estivo su tutti i fossi per almeno due volte l'anno.

Applicando i prezzi unitari di cui sopra alla stima delle lunghezze dei collettori è possibile ricavare i seguenti costi annui suddivisi per Ente Gestore:

	%	L (km)	Espurgo	Fresatura	totale
Rete Consortile:	36,54%	<b>28,88</b>			
Rete Comunale:	22,57%	<b>17,84</b>	€ 19.029,33	€ 39.248,00	€ <b>58.277,33</b>
Rete Provinciale:	7,81%	<b>6,17</b>	€ 6.581,33	€ 13.574,00	€ <b>20.155,33</b>
Rete Regionale	3,42%	<b>2,70</b>	€ 2.880,00	€ 5.940,00	€ <b>8.820,00</b>
Rete ANAS	7,09%	<b>5,60</b>	€ 5.973,33	€ 12.320,00	€ <b>18.293,33</b>
Rete privata	22,57%	<b>17,84</b>	€ 19.029,33	€ 39.248,00	€ <b>58.277,33</b>
<b>totale</b>	<b>100,00%</b>	<b>79,03</b>	€ <b>53.493,33</b>	€ <b>110.330,00</b>	€ <b>163.823,33</b>

### 8.1.2. Manutenzione tipo 2

Riducendo l'intervento di cui sopra a:

1. Espurgo con benna o cesta falciante da eseguire su tutti i fossi almeno una volta ogni tre anni;
2. Fresatura con trinciatutto da eseguire nel periodo estivo su tutti i fossi per almeno una volta l'anno.

	%	L (km)	Espurgo	Fresatura	totale
Rete Consortile:	36,54%	<b>28,88</b>			
Rete Comunale:	22,57%	<b>17,84</b>	€ 19.029,33	€ 19.624,00	€ <b>38.653,33</b>
Rete Provinciale:	7,81%	<b>6,17</b>	€ 6.581,33	€ 6.787,00	€ <b>13.368,33</b>
Rete Regionale	3,42%	<b>2,70</b>	€ 2.880,00	€ 2.970,00	€ <b>5.850,00</b>
Rete ANAS	7,09%	<b>5,60</b>	€ 5.973,33	€ 6.160,00	€ <b>12.133,33</b>
Rete privata	22,57%	<b>17,84</b>	€ 19.029,33	€ 19.624,00	€ <b>38.653,33</b>
<b>totale</b>	<b>100,00%</b>	<b>79,03</b>	€ <b>53.493,33</b>	€ <b>55.165,00</b>	€ <b>108.658,33</b>

### 8.1.3. Manutenzione tipo 3

Riducendo ulteriormente la manutenzione a:

1. Espurgo con benna o cesta falciante da eseguire su tutti i fossi almeno una volta ogni cinque anni;
2. Fresatura con trinciatutto da eseguire nel periodo estivo su tutti i fossi per almeno una volta l'anno.

	%	L (km)	Espurgo	Fresatura	totale
Rete Consortile:	36,54%	<b>28,88</b>			
Rete Comunale:	22,57%	<b>17,84</b>	€ 11.417,60	€ 19.624,00	€ <b>31.041,60</b>
Rete Provinciale:	7,81%	<b>6,17</b>	€ 3.948,80	€ 6.787,00	€ <b>10.735,80</b>
Rete Regionale	3,42%	<b>2,70</b>	€ 1.728,00	€ 2.970,00	€ <b>4.698,00</b>
Rete ANAS	7,09%	<b>5,60</b>	€ 3.584,00	€ 6.160,00	€ <b>9.744,00</b>
Rete privata	22,57%	<b>17,84</b>	€ 11.417,60	€ 19.624,00	€ <b>31.041,60</b>
<b>totale</b>	<b>100,00%</b>	<b>79,03</b>	€ <b>32.096,00</b>	€ <b>55.165,00</b>	€ <b>87.261,00</b>

## 9. CONCLUSIONI

Una corretta gestione della rete idrografica costituisce elemento fondamentale per la salvaguardia del territorio dal rischio idraulico.

Il presente Piano pone le basi per un approccio sistematico alla fase di manutenzione dell'intera rete inquadrandola in un proprio contesto territoriale/idraulico e nell'ambito degli interventi strutturali previsti per i corsi d'acqua principali.

Tuttavia, nell'ambito della rapida evoluzione del territorio, esso rappresenta uno strumento necessariamente in continuo e metodico aggiornamento; per questo motivo esso rappresenta un "primo step" di inquadramento, analisi e definizione delle esigenze prioritarie dei corsi d'acqua di diversa competenza (consortile, comunale, provinciale, privata).

Affinché tale Piano possa risultare uno strumento efficiente anche in fase esecutiva è tuttavia necessario:

- attuare il coordinamento tra i diversi Enti proprietari/gestori dei diversi rami della rete;
- poter disporre in ogni momento di una organizzazione operativa adeguatamente preparata ad operare anche in casi di emergenza.

A questo proposito, per le competenze e le professionalità specifiche in materia di progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture idrauliche, il Consorzio di Bonifica si propone come coordinatore ed esecutore degli interventi previsti nell'ambito del presente Piano, nonché per i futuri aggiornamenti dello stesso..