



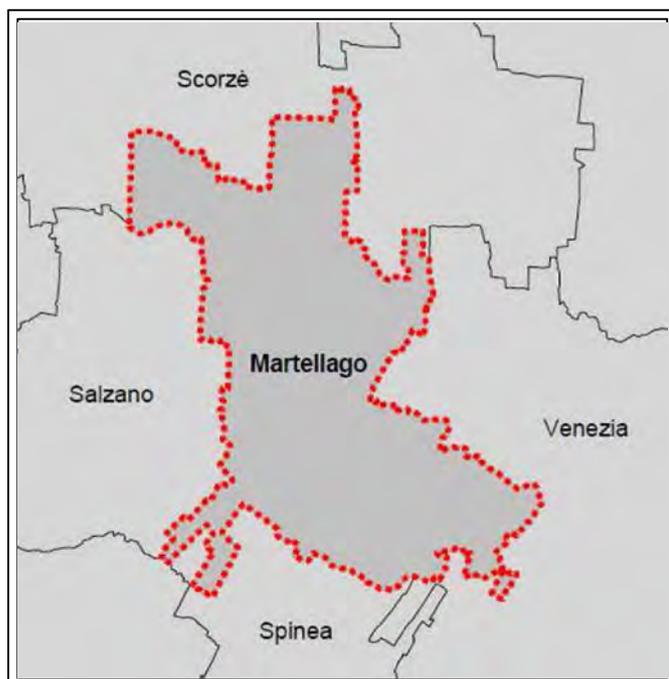
# PIANO DEGLI INTERVENTI

Elaborato VCI 0 1

Scala -

## VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA IDRAULICA

RELAZIONE TECNICA - PARTE GENERALE



IL SINDACO Monica Barbiero

ASSESSORE ALLA PROMOZIONE DEL  
TERRITORIO - URBANISTICA - S.U.A.P.  
Valerio Favaron

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dott. Silvano Longo

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

COMUNE DI MARTELLAGO  
Settore Assetto del Territorio  
Arch. Nadia Rossato, Dott. Urb. Lorenzo Torricelli,  
Geom. Raffaella Maran, Dott. Giovanni Rizzato

AGRI.TE.CO: Dott. Urb. Alessandro Calzavara

METROPLAN: Ing. Sebastiano Steffinlongo

Collaborazioni: Settore Edilizia Privata  
Geom. Denis Corò, Arch. Valentina Gabbia

PEREQUAZIONE URBANISTICA E CREDITO EDILIZIO  
Dott.ssa Antonella Faggiani



Adottato con deliberazione di Consiglio Comunale n. .... del .....

Approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. .... del .....

DATA 1 LUGLIO 2015 - Rev. 04

## Indice generale

1 Inquadramento generale.....	3
1.1 Premessa .....	3
1.2 Quadro normativo.....	4
1.3 Inquadramento geografico ed amministrativo.....	5
1.4 Il Sistema Idrografico.....	6
1.4.1 Eventi atmosferici e fenomeni di piena.....	7
1.5 Caratteristiche climatiche e piovosità.....	8
1.5.1 Piovosità ed eventi atmosferici intensi.....	9
1.6 Inquadramento geomorfologico.....	10
1.6.1 Suoli.....	11
2 PAI del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.....	13
3 Il Piano delle Acque.....	15
3.1 I bacini idrografici .....	15
3.2 La rete idrica superficiale. ....	17
3.2.1 Competenze e responsabilità. ....	17
3.2.1.1 Corsi d'acqua gestiti dal Consorzio di Bonifica. ....	17
3.2.2 L'attuale gestione dei corsi d'acqua nel territorio comunale .....	17
3.2.3 La rete fognaria. ....	19
3.3 Il Piano delle Acque: il "rischio idraulico".....	19
3.3.1 Le principali Criticità Idrauliche individuate .....	20
3.3.2 La Carta del Rischio Idraulico e Trasformabilità .....	21
4 PAT: le azioni di piano .....	23
4.1 PAT: Norme tecniche di attuazione.....	23
4.2 11. Aree a rischio idraulico.....	23
4.3 31. Aree a dissesto idrogeologico .....	23
4.4 49. Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi.....	24
4.4.1 Gli Ambiti Territoriali Omogenei .....	26
4.4.1.1 L'ATO insediativo 1.1 Martellago .....	26
4.4.1.2 L'ATO insediativo 1.2 Maerne .....	26
4.4.1.3 L'ATO insediativo 1.3 Olmo .....	26
4.4.1.4 L'ATO Ambientale 2.1 .....	27
4.4.1.5 L'ATO Agroambientale 3.1 .....	27
4.4.1.6 L'ATO Agroambientale 3.2 .....	28
4.4.1.7 L'ATO Agroambientale 3.3 .....	28
4.4.1.8 L'ATO Agroambientale 3.4 .....	28
5 Distretto Idrografico Laguna, Veneto Orientale e coste.....	29
6 Piano degli interventi .....	30
6.1 Descrizione .....	30
6.2 Le priorità del Documento del Sindaco.....	30
6.3 VCI.....	32
7 Valutazione di compatibilità idraulica .....	35
7.1 Indicazioni progettuali .....	35
7.2 Linee guida per il dimensionamento di volumi d'invaso .....	36
7.3 Le Curve segnalatrici di Possibilità Pluviometrica .....	42
7.4 Linee Guida Operative .....	44
7.4.1 Prescrizioni tecniche su nuovi interventi edificatori .....	47
7.4.2 Lottizzazioni .....	47
7.4.3 Tombinamenti .....	49
7.4.4 Ponti ed accessi .....	49

7.4.5 Scarichi .....	49
----------------------	----

## 1 Inquadramento generale

### 1.1 Premessa

La Regione Veneto ha introdotto, attraverso una serie di delibere oggi riassunte dalla vigente DGRV n. 2948 del 06/10/2009, la necessità di supportare le scelte di ogni strumento urbanistico, nuovo o variante al vigente, con una specifica “Valutazione di Compatibilità Idraulica” (VCI) e subordinando l’adozione di tali strumenti al parere del Genio Civile Regionale competente per territorio.

Lo scopo fondamentale della VCI è quello di far sì che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto dell’attitudine dei luoghi ad accogliere le nuove edificazioni, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e potenziali, nonché possibili alterazioni del regime idraulico conseguenti a cambi di destinazione o trasformazioni di uso del suolo. 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.

Lo studio, nel caso di territori comunali ricadenti negli ambiti di competenza dei PAI, deve inoltre dimostrare la coerenza delle previsioni urbanistiche con le prescrizioni di tutela del piano.

Per il territorio del comune di Martellago il P.A.I. del Bacino scolante nella Laguna di Venezia è in fase di redazione.

Quanto detto, esplica la volontà di demandare ai Comuni, ed ai loro strumenti di pianificazione urbanistica, il compito di gestire gli interventi strutturali futuri, in conformità col principio di non immettere nel reticolo idrografico più acqua di quanto attualmente ne confluisca.

La valutazione deve essere riferita a tutta l’area interessata dallo strumento urbanistico, ovvero 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 (P.A.T., P.A.T.I. o P.I.); in particolare si dovranno analizzare le problematiche di carattere idraulico, individuare le zone di tutela e le fasce di rispetto ai fini idraulici ed idrogeologici, dettare specifiche discipline per non aggravare il livello di rischio esistente ed indicare le tipologie d’intervento compensativo da adottare nell’attuazione delle previsioni urbanistiche. Queste ultime verranno definite progressivamente ed in maggior dettaglio passando dalla pianificazione strutturale a quella operativa ed attuativa.

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 potranno avere con le “criticità idrauliche” 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.

Inoltre, verranno fornite indicazioni (Linee guida operative) che la normativa urbanistica ed edilizia dovrà assumere come proprie, e che saranno volte a garantire una adeguata sicurezza degli insediamenti previsti nei nuovi strumenti urbanistici o delle loro varianti.

Il Comune di Martellago all’interno del PAT ha adottato il Inoltre, il Piano delle Acque, 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.

Il PAT del Comune di Martellago contiene inoltre la Valutazione di Compatibilità Idraulica redatta ai sensi della normativa vigente.

In seguito all’evento alluvionale del Settembre 2007, con O.P.C.M. n.3621 del 18.10.2007 avente per oggetto “Interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare i danni conseguenti gli eccezionali eventi meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto nel giorno 26 settembre 2007” è

stato nominato Commissario Delegato che ha il compito di provvedere “alla pianificazione di azioni ed interventi di mitigazione del rischio conseguente all’inadeguatezza dei sistemi preposti all’allontanamento e allo scolo delle acque superficiali in eccesso, al fine della riduzione definitiva degli effetti dei fenomeni alluvionali ed in coerenza con gli altri progetti di regimazione delle acque, predisposti per la tutela e la salvaguardia della terraferma veneziana, nel territorio provinciale di Venezia e negli altri territori comunali del Bacino Scolante in Laguna individuati dal “Piano direttore 2000”.

Nell’ambito della propria attività, il Commissario Delegato, con la collaborazione degli enti preposti alla gestione delle acque superficiali (Comuni e Consorzi di Bonifica), ha emanato una serie di Ordinanze (Ordinanze n. 2 e 3 e 4 del 22 gennaio 2008) che impongono la redazione di relazioni di compatibilità idraulica a tutti gli interventi edificatori che comportano un’impermeabilizzazione superiore a mq 200; quindi ponendo un limite maggiormente restrittivo di quello della norma Regionale.

Il comune di Martellago pur non essendo compreso tra i comuni colpiti dall’evento del 27 Settembre 2007, si attiene a tali indicazioni per la definizione della necessità o meno di redazione di Valutazione di Compatibilità Idraulica nonché del soggetto competente al rilascio del parere.

Il presente documento “Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa” del PI Piano degli Interventi assumerà le indicazioni e le prescrizioni dei documenti di livello superiore andando a specificarli per gli ambiti specifici di intervento.

## **1.2 Quadro normativo**

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

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;

Legge 13 febbraio 1933, n. 215 Nuove norme per la bonifica integrale e successive modificazioni;

Legge 29 giugno 1939, n. 1497 Protezione delle bellezze naturali;

Legge 3 giugno 1940, n. 1357 Regolamento per l’applicazione della legge 29 giugno 1939,

Legge 1497, sulla protezione delle bellezze naturali;

Legge 5 marzo 1985, n. 24 Tutela ed edificabilità delle zone agricole;

Legge 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;

Legge 4 novembre 1986, n. 5833 Guida tecnica per la classificazione del territorio rurale;

Legge 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).

### **1.3 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 VeneziaMestre.

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 estovest (lungo la quale si trova Martellago);

la strada provinciale Mestrina con direzione estovest (ove si trovano Maerne ed Olmo);

la strada provinciale Martellago – Mirano con direzione nordsud.

I caratteri morfologici sono quelli di un territorio pianeggiante (con una superficie di 20,09 Km<sup>2</sup>) attraversato, in direzione estovest, da corsi d'acqua di risorgiva, quali i fiumi Dese e Marzenego, il rio Storto ed il rio Roviego 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.

## 1.4 Il Sistema Idrografico

Il territorio comunale di Martellago è compreso nel bacino scolante della Laguna di Venezia. Il bacino scolante è una porzione della pianura Veneta che si estende per 1850 kmq tra l'Adige ed il Sile, su cui si sviluppa la rete idrografica dei tributari della Laguna di Venezia e che quindi ne influiscono in modo determinante nell'equilibrio ambientale.

L'intero Bacino scolante si suddivide in vari sottobacini morfologicamente differenti rappresentati nella sottostante cartina tematica a loro volta suddivisi in bacini di terzo livello. I sottobacini di secondo e terzo livello che interessano il territorio comunale di Venezia sono il sottobacino del Dese (in verde chiaro) ed il Sottobacino del Roviego-Scolmatore (in verde scuro). Una porzione dell'estremità meridionale del territorio comunale è invece interessata dal sottobacino del Lusore (in viola chiaro).

Il principale tributario del bacino scolante della Laguna di Venezia è costituito dal fiume Dese, che origina nei pressi di Castelfranco Veneto ed ha una portata media annua alla foce di circa 7,5 mc/s. I tributari del bacino scolante che interessano il territorio di Martellago hanno origine di risorgiva, conservano un deflusso di base abbastanza consistente, e tendono ad assumere un regime simile ad un corso d'acqua naturale a causa della minore presenza di manufatti per la regolazione del deflusso (Sostegni, porte vinciane etc.). Rispetto agli altri tributari risultano essere infatti maggiormente soggetti a variazioni repentine del deflusso ed i fenomeni di piena sono generalmente più frequenti ed intensi.

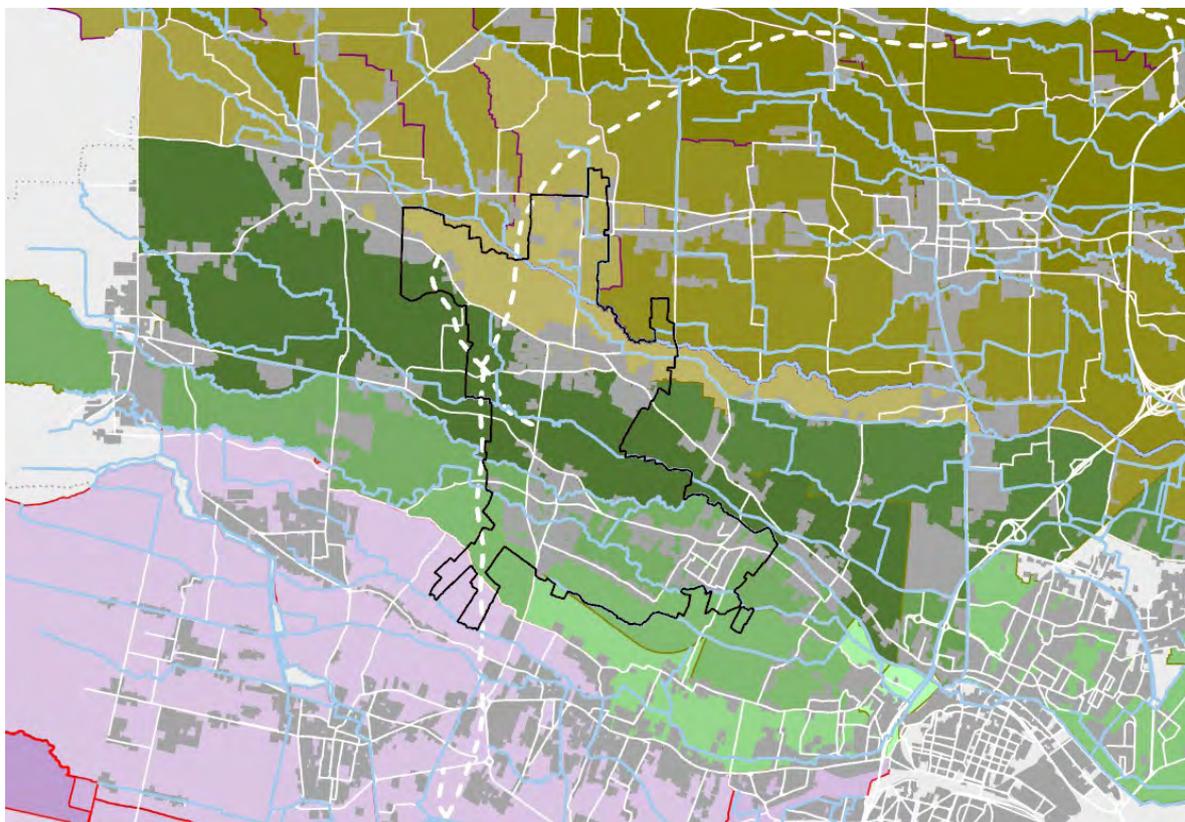


Illustrazione 1: Sottobacini idrografici

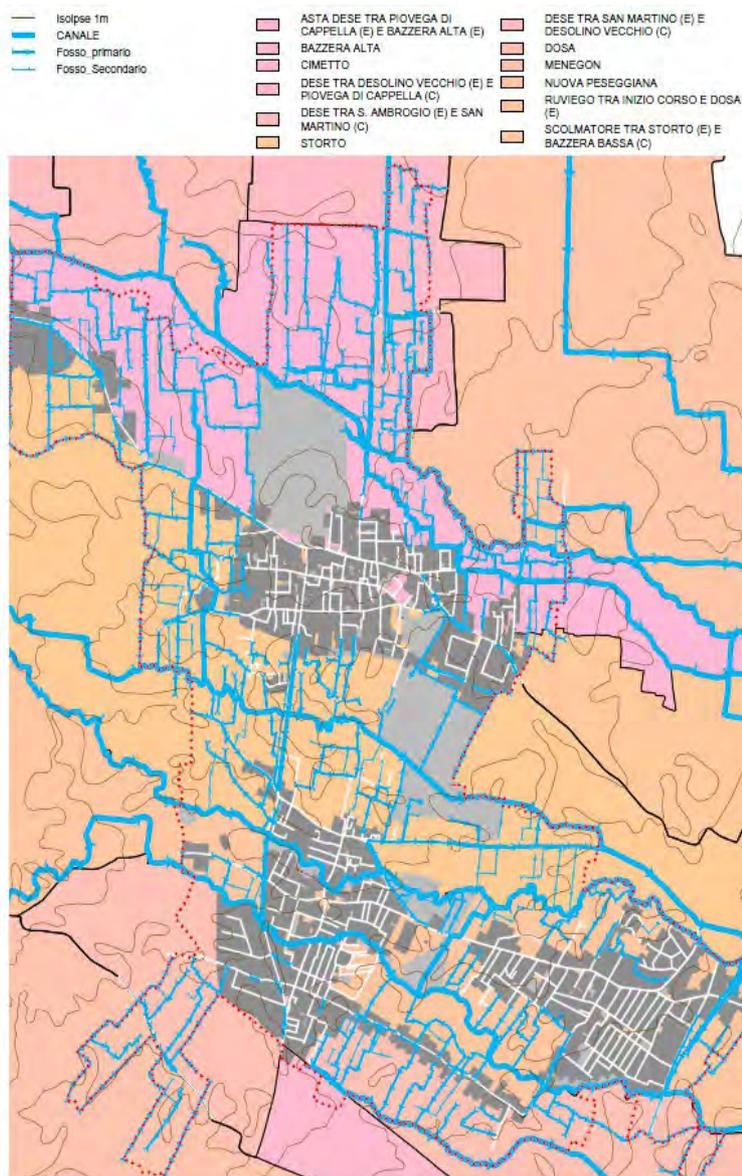


Illustrazione 2: Il sistema idrografico

#### 1.4.1 Eventi atmosferici e fenomeni di piena

E' da questo punto di vista particolarmente importante rilevare l'impatto dei fenomeni di piena sulla rete idrografica di terzo livello per valutare la capacità della stessa di drenare gli apporti degli eventi atmosferici eccezionali senza causare sofferenza idraulica sul territorio.

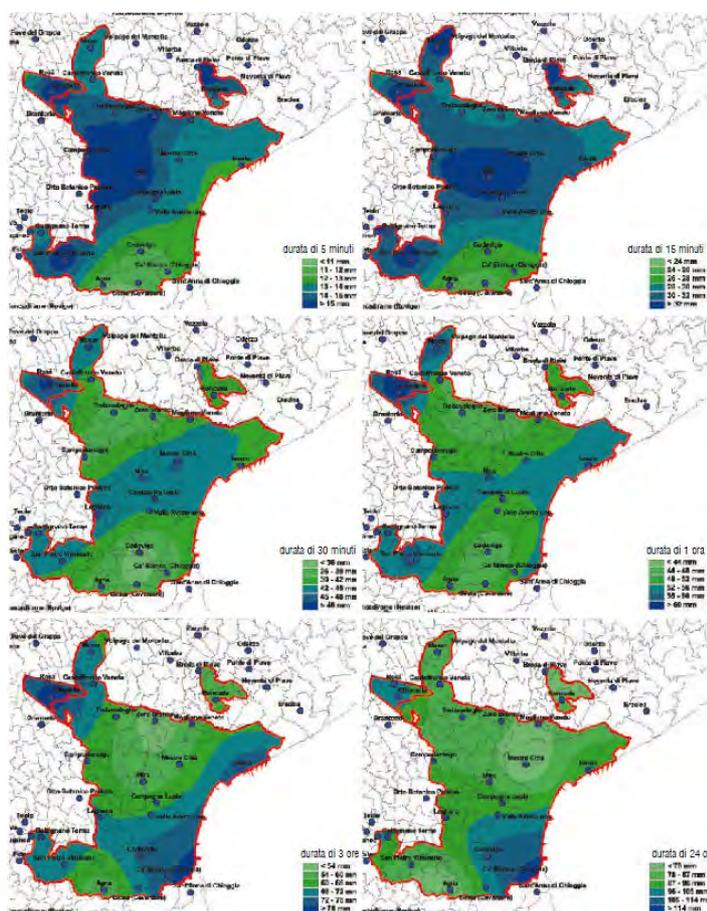
E' interessante da questo punto di vista analizzare gli effetti dei più recenti eventi di piena. Gli studi recenti riportano come particolarmente interessante l'analisi dell'evento di piena del novembre 1999. Tale evento è stato causato da una pioggia molto intensa, distribuita su gran parte del bacino scolante e concentrata in un breve periodo. Le dimensioni assolute dell'evento non sono particolarmente rilevanti ed hanno un tempo di ritorno di 5 anni, ma le caratteristiche d'impulsività e di magnitudine delle portate hanno causato un record di portata massima istantanea del bacino scolante, corrispondente a 344 mc/s corrispondente a 10 volte la portata media annua del bacino. Il tracciato del passante autostradale di Mestre lambisce la parte occidentale del territorio comunale andando ad interferire con la rete idrografica del bacino scolante. Il progetto del passante prevede una serie di opere idrauliche (sifoni, aree di laminazione, canali di guardia, etc..) a corredo dell'opera che tendono a causare una modificazione del regime attuale di deflusso delle acque che deve essere attentamente presa in considerazione.

### 1.5 Caratteristiche climatiche e piovosità

La Pianura Veneta, area in cui è situata il territorio comunale di Martellago, rientra in una fascia climatologica di transizione che subisce varie influenze: l'azione di mitigazione delle acque dell'Adriatico, la protezione orografica dell'arco alpino e l'esposizione alla continentalità orientale.

Diversamente dal clima pienamente Mediterraneo, il Veneto centrale presenta inverni rigidi con temperature medie comprese tra 2° e 4° ed elevati livelli di temperatura umidità e piovosità estivi.

Mentre la fascia Lagunare risente maggiormente dell'influsso di mitigazione delle acque marine, l'area del Bacino Scolante in cui è inserito Martellago presenta un clima con un grado di continentalità più spiccato nonostante la breve distanza dal mare. La scarsa profondità e di conseguenza la limitata massa d'acqua dell'adriatico non ha infatti la capacità di mitigare le correnti fredde dominanti che provengono da Nord Est. Come è possibile notare dalla cartografia tematica nell'entroterra del bacino scolante la piovosità aumenta notevolmente mentre diminuisce sensibilmente la temperatura media.



precipitazioni

Piovosità media	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Zero Branco	42,3	30,7	41,6	103	86,7	86,3	81,4	81,1	81,7	119,7	113,6	62,5
Mestre Gazz.	34,3	23,1	29,5	75,6	55,6	57,9	51,5	46,6	58,5	88,1	81,1	52,8
Trebaseleghe	51,9	38,4	38,8	101,8	90,8	95,8	88,9	85,2	87,1	121,9	120,8	71,5
Mira	43,6	34,5	44,2	92,7	75,5	80,6	86,1	82,5	87,9	122,9	102,2	65,5
Mogliano	36,8	36,6	41	94,4	73,8	79,2	71,8	65,8	86,5	111,2	106,2	59,8

Temperatura media	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Zero Branco	2,1	3,2	7,9	11,8	17,7	21,6	22,6	22,6	17,4	13	7,5	3,1
Mestre Gazz.	4	5	8,9	12,6	18,3	22,2	23,5	23,8	18,9	14,4	9,3	5
Trebaseleghe	2,9	3,9	8,6	12,8	18,5	22,1	23	23,2	18,3	14,1	8,3	3,9
Mira	2,6	3,7	8,3	12,2	18	21,8	22,9	23	17,9	13,5	8	3,4
Mogliano	2,7	4,1	8,7	12,8	18,5	22,3	23,4	23,8	18,5	14,1	8,5	4

Umidità media	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Zero Branco	86	79	75	76	74	74	75	77	80	86	87	86
Mestre Gazz.												
Trebaseleghe	86	80	76	76	73	74	77	78	81	85	88	86
Mira	87	78	76	76	74	73	74	77	80	86	87	85
Mogliano	85	77	77	78	73	72	73	74	78	86	86	85

Direzione Vento	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Zero Branco	NE											
Mestre Gazz.	NNE	NNE	NNE	NE	SE	SE	SE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE
Trebaseleghe												
Mira	NE	NE	NE	NE	NE	SE	S	SE	N	NE	NE	NE
Mogliano	N	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	N	NNE	NE	NNE

Velocità Vento	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Zero Branco	0,5	0,8	0,8	1	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,8	0,5
Mestre Gazz.	1,1	1,5	1,6	2	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,3	1,4	1,3
Trebaseleghe												
Mira	1,3	1,8	1,7	2,2	1,9	1,8	1,8	1,6	1,6	1,4	1,6	1,5
Mogliano	1,3	1,8	1,7	2,2	1,9	1,8	1,6	1,6	1,6	1,4	1,6	1,5

Le

Illustrazione 3: Distribuzione spaziale

stazioni Metereologiche maggiormente interessanti per valutare in modo comparato le condizioni climatiche del territorio comunale di Martellago sono le seguenti: Zero Branco (184), Mogliano Veneto (227), Mestre palazzo del Gazzettino (43), Mira (167) e Trebaseleghe (122)

### 1.5.1 Piovosità ed eventi atmosferici intensi

Dal punto di vista della valutazione del piano comunale l'aspetto climatico maggiormente interessante, considerato il rischio di esondazione e di sofferenza idraulica del territorio comunale è data dalla piovosità. I principali valori climatici riscontrati nelle stazioni prese in considerazione:

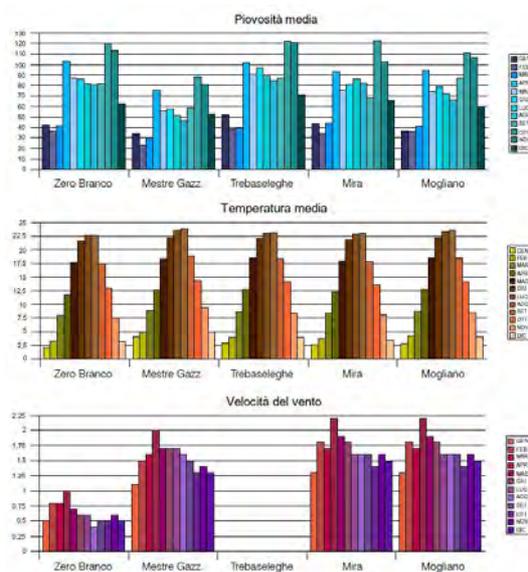


Illustrazione 4: piovosità

Dai diagrammi è possibile apprezzare la differenza sensibile delle condizioni climatiche tra le stazioni lagunari rispetto alle stazioni d'entroterra (temperature più basse, piovosità maggiore e minore velocità del vento)

Uno degli elementi critici da prendere in considerazione nella valutazione climatica del territorio ai fini della pianificazione urbanistica è quello relativo alle piogge intense, relativamente alla concentrazione temporale e ed i tempi di ritorno delle manifestazioni. A tale scopo il centro Meteorologico dell'ARPAV ha condotto uno studio specifico di cui è possibile sintetizzare le conclusioni. La ricerca ha preso in considerazione la distribuzione spaziale e temporale delle precipitazioni brevi ed intense di durata compresa tra i 5 ed i 45 minuti e quelle orarie comprese tra 1 ora e 24 ore. La tabella della distribuzione di tali eventi per Zero Branco è la seguente:

		Durata in minuti					Durata in ore				
		5,0	10,0	15,0	30,0	45,0	1,0	3,0	6,0	12,0	24,0
Zero Branco	Media	10,6	18,5	23,3	30,7	32,9	33,7	36,7	43,4	52,5	64,5
Mestre Gazz.	Media	8,9	15,2	20,1	28,0	31,6	34,0	40,0	45,1	49,5	57,2
Mira	Media	10,9	18,3	23,1	30,5	34,1	36,0	42,1	47,7	56,1	72,2

Tempi di ritorno	precipitazioni di durata compresa tra 5 e 45 minuti						precipitazioni di durata compresa tra 1 e 24 ore					
	h=mm di pioggia t=minuti						h=mm di pioggia t=ore					
	2,0		5,0		10,0		2,0		5,0		10,0	
Zero Branco	h	t	h	t	h	t	h	t	h	t	h	t
	5,1	51,0	6,8	47,0	8,0	45,0	30,7	20,0	36,8	25,0	40,8	27,0
Mestre Gazz.	3,7	57,0	4,8	59,0	5,6	60,0	32,3	17,0	44,0	13,0	51,8	11,0
Mira	5,1	51,0	4,8	59,0	5,6	52,0	33,2	21,0	42,4	22,0	48,5	22,0

Illustrazione 5: Distribuzione eventi

Come evidenziato anche dalle cartografie di distribuzione spaziale appare come l'entroterra del bacino scolante sia tendenzialmente soggetto a piogge molto intense di breve durata rispetto alla fascia costiera e lagunare che invece appare maggiormente soggette a fenomeni prolungati nel tempo.

## 1.6 Inquadramento geomorfologico

Nel Quaternario recente i fiumi veneto-friulani hanno ripetutamente cambiato percorso a valle del loro sbocco vallivo, interessando con propri depositi aree molto ampie, fino a coprire migliaia di chilometri quadrati. Si sono così formati sistemi sedimentari che in pianta presentano una morfologia a ventaglio, mentre in tre dimensioni possiedono una forma simile ad un cono appiattito. Tali corpi deposizionali vengono definiti conoidi alluvionali o megafan.

L'area oggetto di studio è inserita nel quadro geomorfologico della "pianura compresa tra Sile e Naviglio Brenta". Essa appartiene al sistema deposizionale tardo-pleistocenico del Brenta denominato "Megafan di Bassano". Il suolo sviluppato al tetto dei sedimenti pleistocenici è caratterizzato da importanti fenomeni di rimobilizzazione dei carbonati, con conseguente formazione di orizzonti calcici.

Il territorio comunale di Martellago è caratterizzata dalla presenza dei dossi di Olmo, a sud, e di Martellago a nord, e si sviluppa principalmente su depositi argillosi. L'area del Parco Laghetti è riconosciuta come unità geomorfologica di "cava allagata".

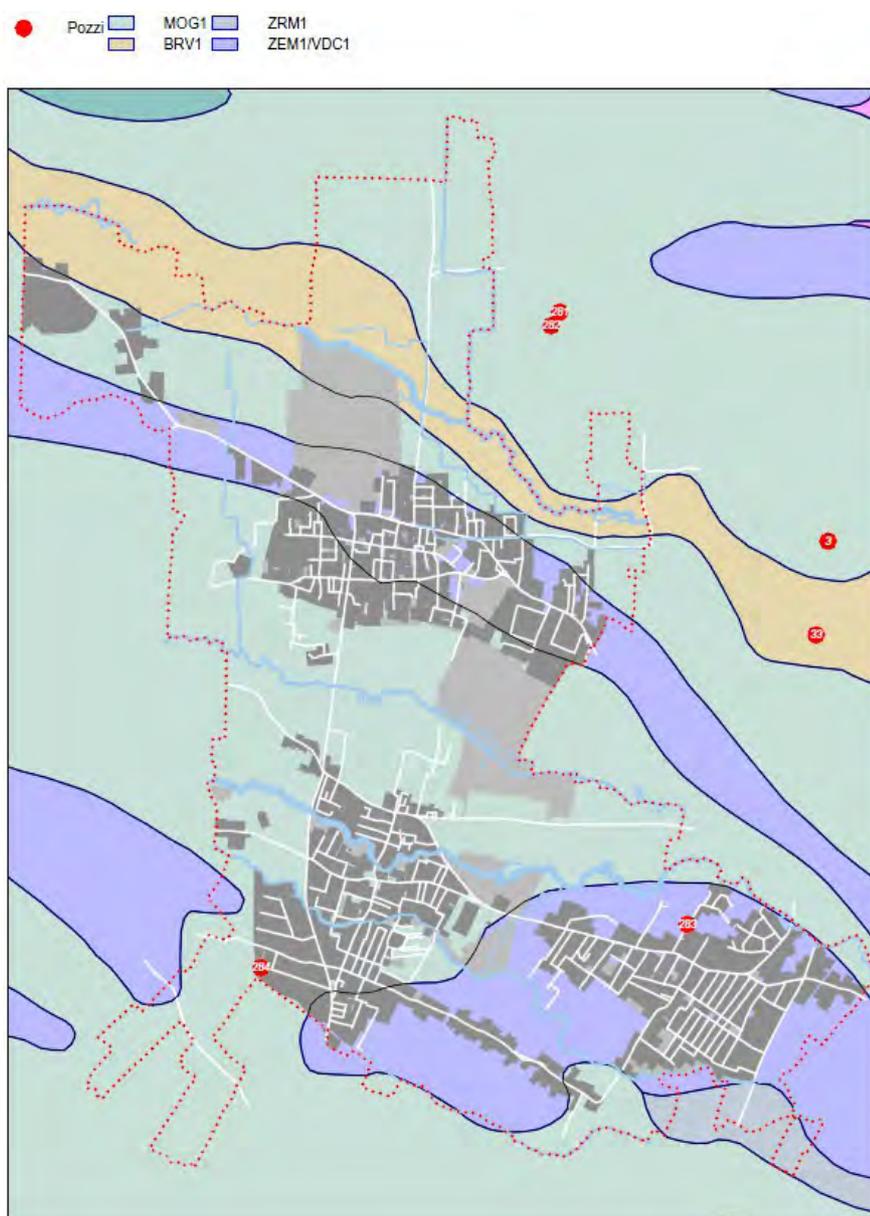


Illustrazione 6: Carta geologica

### 1.6.1 Suoli

La caratteristica dominante dei suoli, come accennato precedentemente, è un fenomeno di decarbonatazione degli orizzonti superficiali con conseguente migrazione negli strati più profondi e formazione di orizzonti calcici (contenuto in carbonati tra il 30-40%). I suoli presenti nel territorio comunale sono (ARPAV 2005, Carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia):

Suoli Mogliano (MOG1). Suoli particolarmente diffusi in tutta l'area della bassa Pianura del Brenta, caratterizzati da depositi di materiali prevalentemente limosi e argillosi con capacità di drenaggio mediocre e rischio di incrostamento elevato.

Suoli Zeminiana (ZEM1). Suoli localizzati in dossi fluviali della parte meridionale ed orientale della pianura, prevalentemente coltivati. Sono dotati di tessitura franco grossolana e per questo hanno

una buona capacità di accettazione delle piogge e un rischio di incrostamento moderato, necessitano però di irrigazione nel periodo estivo. Hanno buona profondità ma una scarsa capacità di scambio cationico che limita l'uso agricolo e rende necessarie ripetute concimazioni.

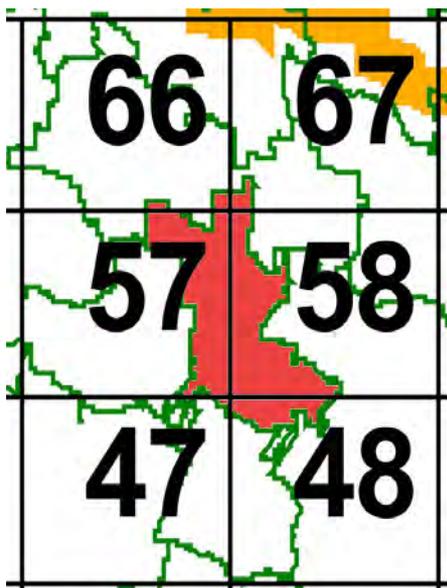
Suoli Borgo Vecchio(BRV1). Suoli localizzati in una porzione a nord del territorio comunale di forma allungata. Sono dotati di tessitura fine che comporta una buona capacità di trattenere acqua e nutrienti, che non sono però facilmente disponibili. Hanno scarsa lavorabilità e percorribilità moderata, capacità di accettazione delle piogge molto bassa e accesso dopo queste ultime difficile. Elevati valori di calcare attivo in profondità possono costituire una limitazione per la crescita di specie arboree.

Suoli di Zerman (ZRM). Suoli presenti in una piccola porzione a sud-est del territorio comunale, caratterizzati da granulometria argilloso fine e orizzonte calcico in profondità. La lavorabilità è scarsa per la tessitura fine, la percorribilità moderata e l'accesso dopo le piogge difficile. Da basso a moderato il rischio di incrostamento e molto bassa la capacità di accettazione delle piogge. Il calcare attivo elevato in profondità costituisce una limitazione per la crescita di specie arboree.

## 2 PAI del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia

Il Comune di Martellago rientra nella perimetrazione del PAI del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia adottato con D.G.R. n. 401 del 31.03.2015.

Il piano è descritto nei fogli 47-48-57-58-66-67.



Tutti gli interventi ricadono in aree classificate P1 dal PAI del bacino scolante della Laguna di Venezia esclusi gli interventi 118 e 129 che sono al di fuori delle perimetrazioni.

Si richiama quindi l'art.14 delle NTA del PAI.

### **ART. 13 - Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1**

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata – 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 nuovi impianti e infrastrutture, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente.

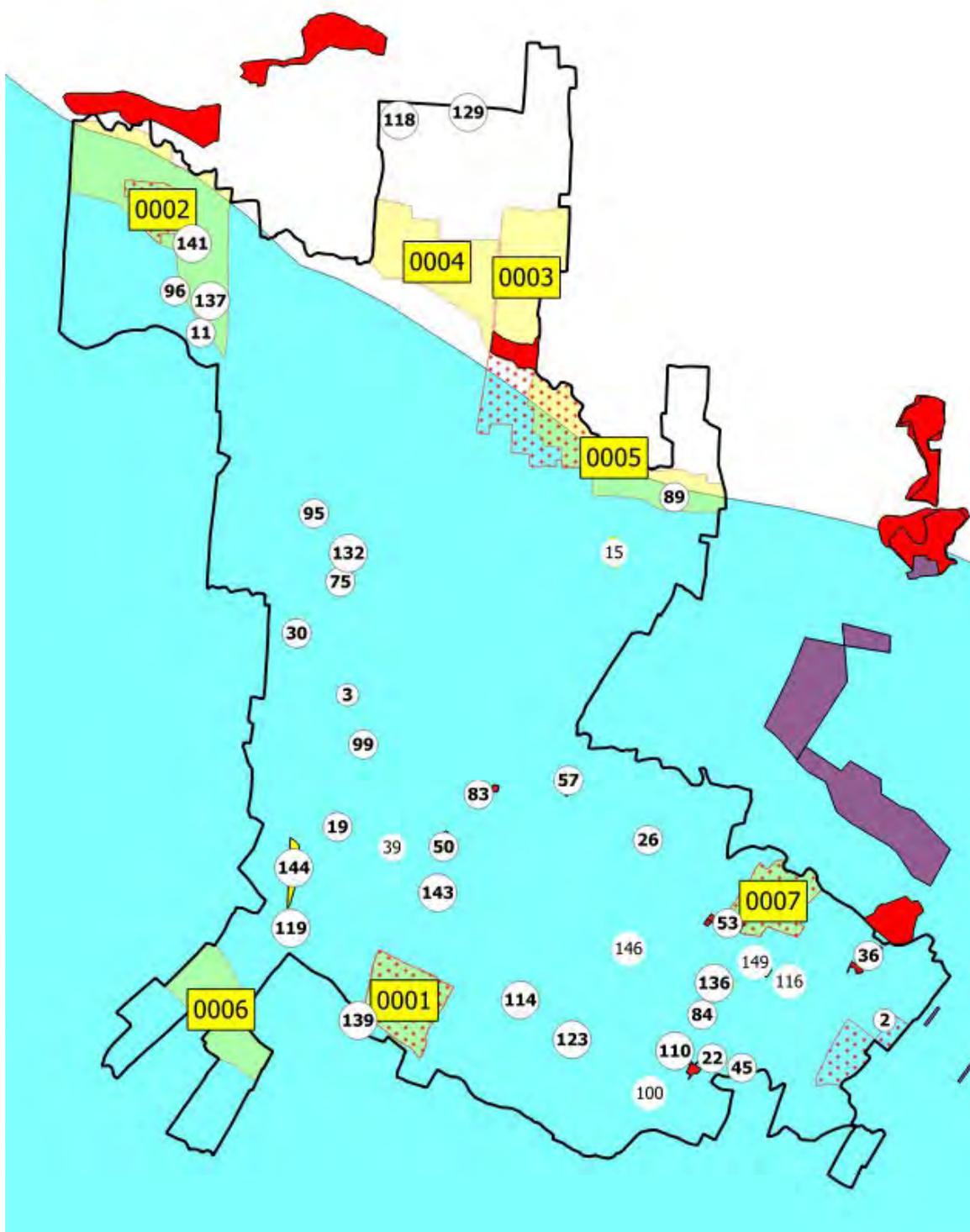
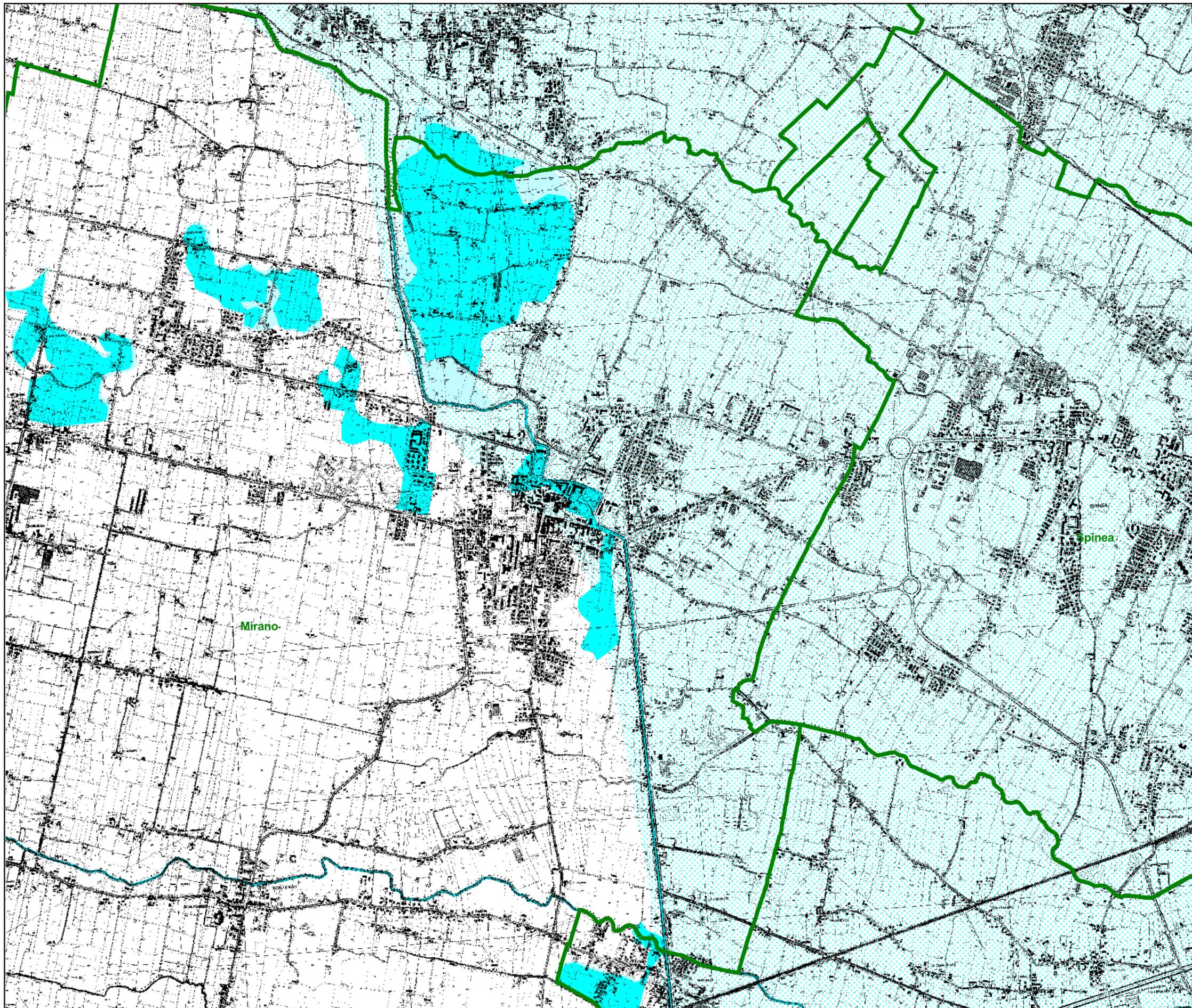
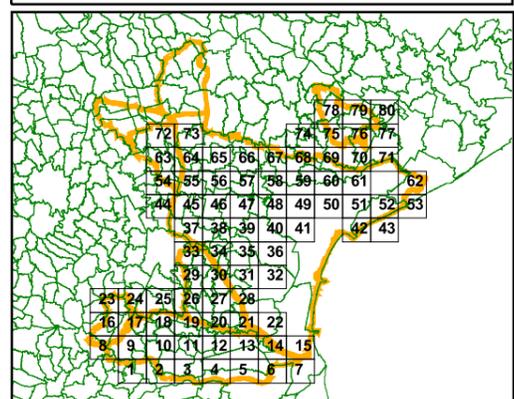
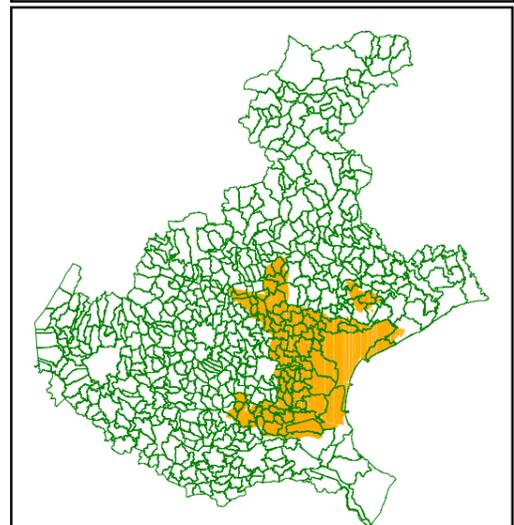
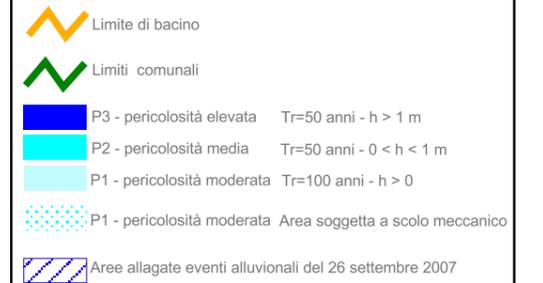


Illustrazione 7: Azzurro: P1 PAI; Rosso: P2 PAI; Viola: fenomeni 2007; Giallo: Rischio Idraulico Piano Acque







Dipartimento Difesa del Suolo e Foreste  
Sezione Difesa del Suolo

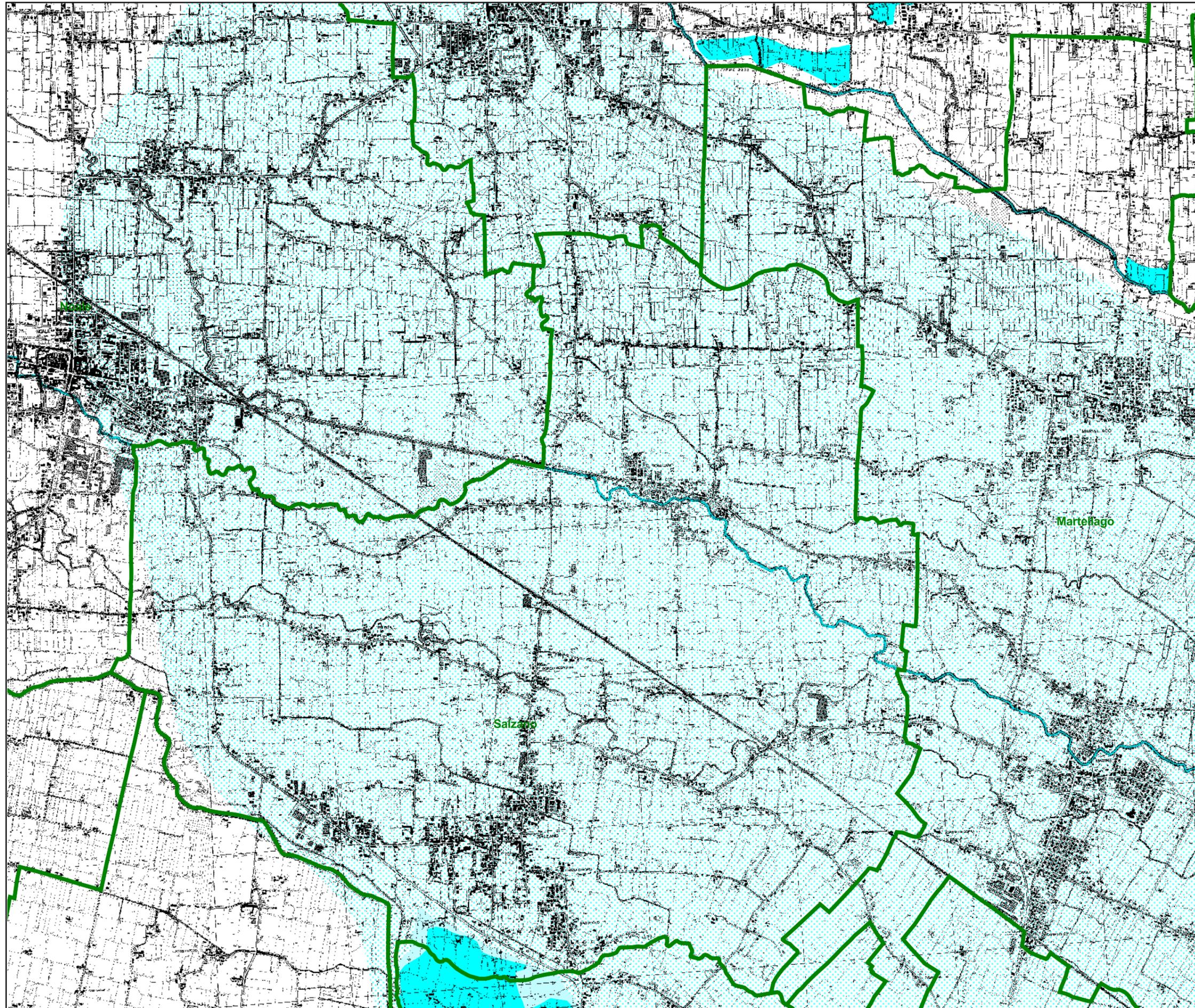
Bacino Idrografico Scolante  
nella Laguna di Venezia  
Piano di Assetto Idrogeologico PAI

**CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA  
PER-57-CTR** SCALA 1:25.000  
marzo 2015

Cartografia di riferimento Veneto CTR 10.000  
Limiti comunali Veneto CTR 10.000  
Aree soggette a scolo meccanico derivate da informazioni dei  
Consorzi di Bonifica  
Aree allagate individuate con modellazione idraulica (2000)  
Aree allagate eventi alluvionali del 26/9/2007 (ex O.P.C.M. 3621)

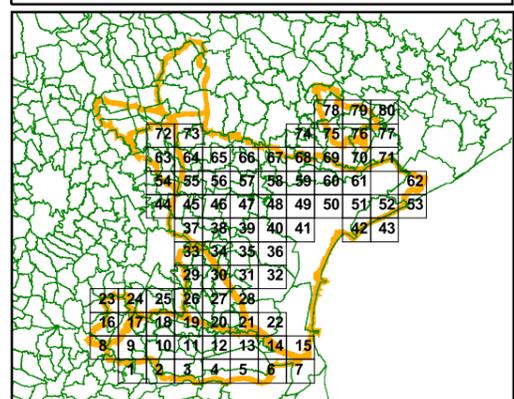
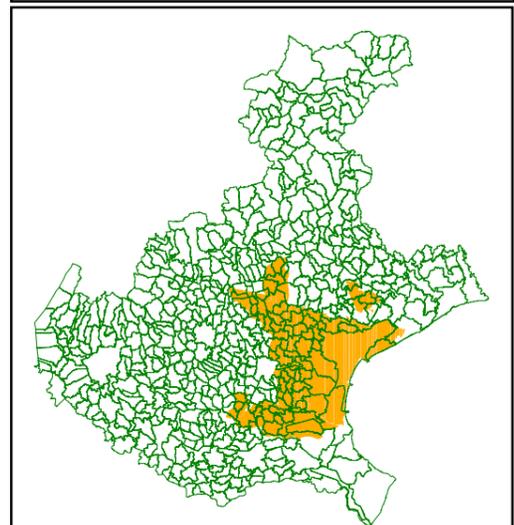
Elaborazioni:  
Regione del Veneto  
Dipartimento Difesa del Suolo e Foreste  
Sezione Difesa del Suolo

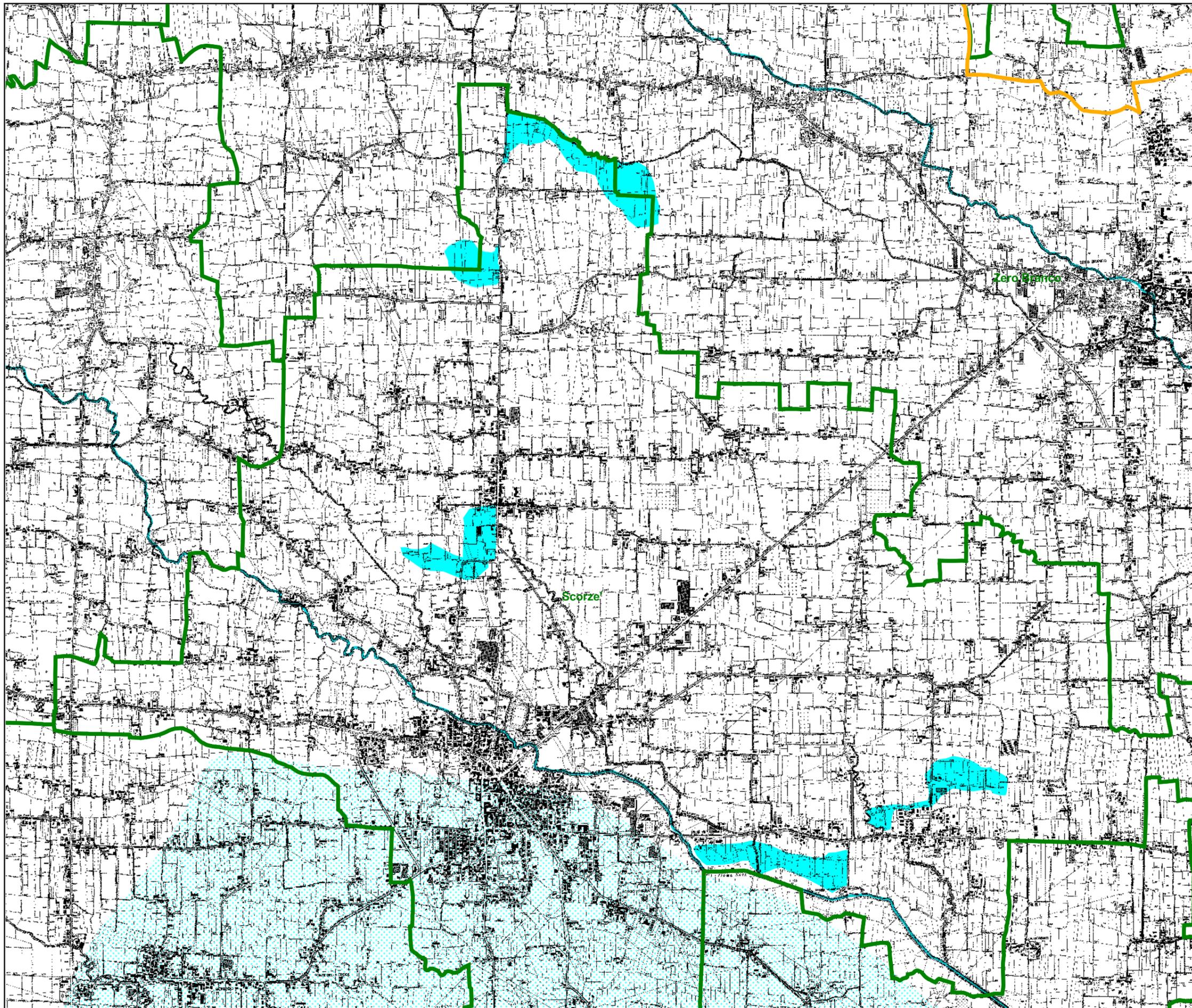
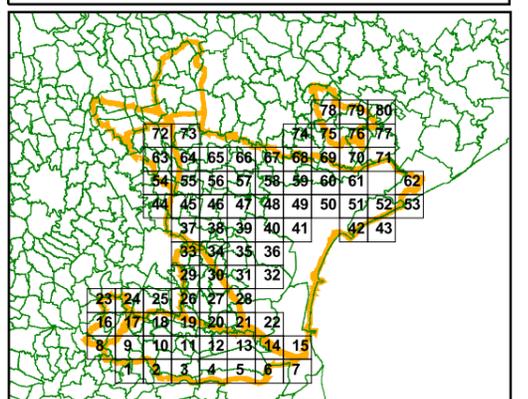
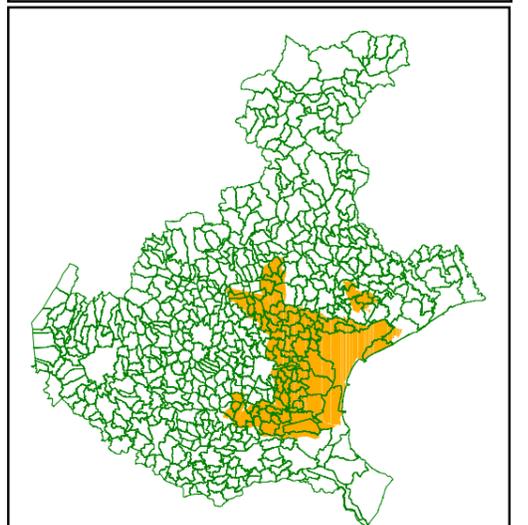
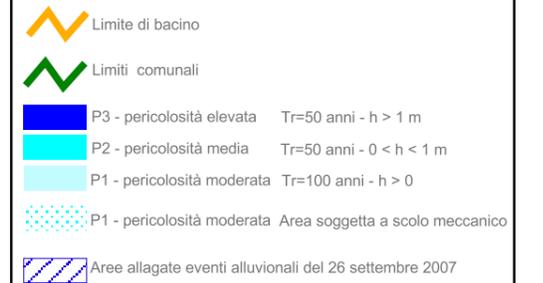
-  Limite di bacino
-  Limiti comunali
-  P3 - pericolosità elevata  $Tr=50 \text{ anni} - h > 1 \text{ m}$
-  P2 - pericolosità media  $Tr=50 \text{ anni} - 0 < h < 1 \text{ m}$
-  P1 - pericolosità moderata  $Tr=100 \text{ anni} - h > 0$
-  P1 - pericolosità moderata Area soggetta a scolo meccanico
-  Aree allagate eventi alluvionali del 26 settembre 2007



Martellago

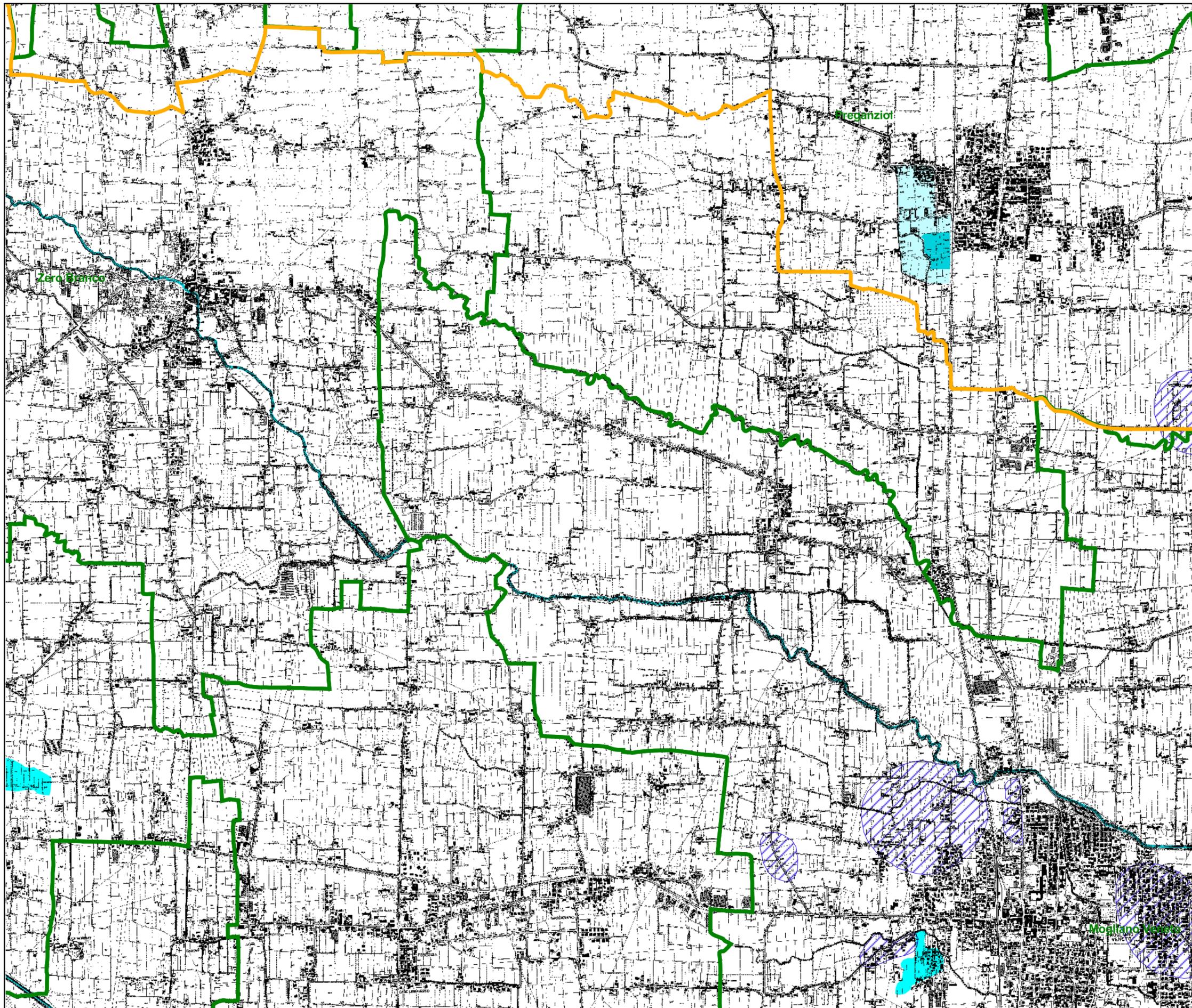
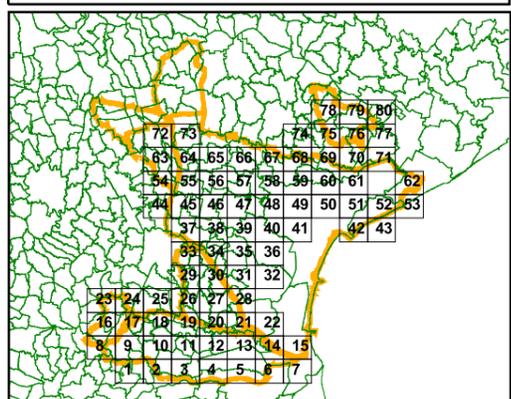
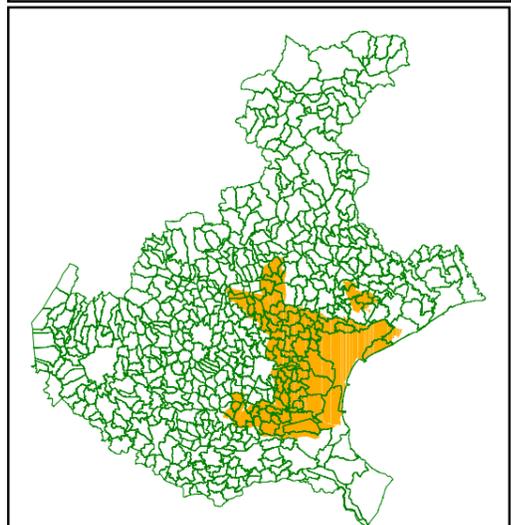
Salzano







-  Limite di bacino
-  Limiti comunali
-  P3 - pericolosità elevata Tr=50 anni - h > 1 m
-  P2 - pericolosità media Tr=50 anni - 0 < h < 1 m
-  P1 - pericolosità moderata Tr=100 anni - h > 0
-  P1 - pericolosità moderata Area soggetta a scolo meccanico
-  Aree allagate eventi alluvionali del 26 settembre 2007





### 3 Il Piano delle Acque

Il Comune di Martellago all'interno del PAT ha adottato il Piano delle Acque, 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.

Questo documento è il quadro di riferimento generale che analizza:

1. Le caratteristiche idrografiche ed idrologiche
2. caratteristiche delle reti fognarie;
3. descrizione della rete idraulica ricettrice;
4. caratteristiche geomorfologiche.

#### 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.

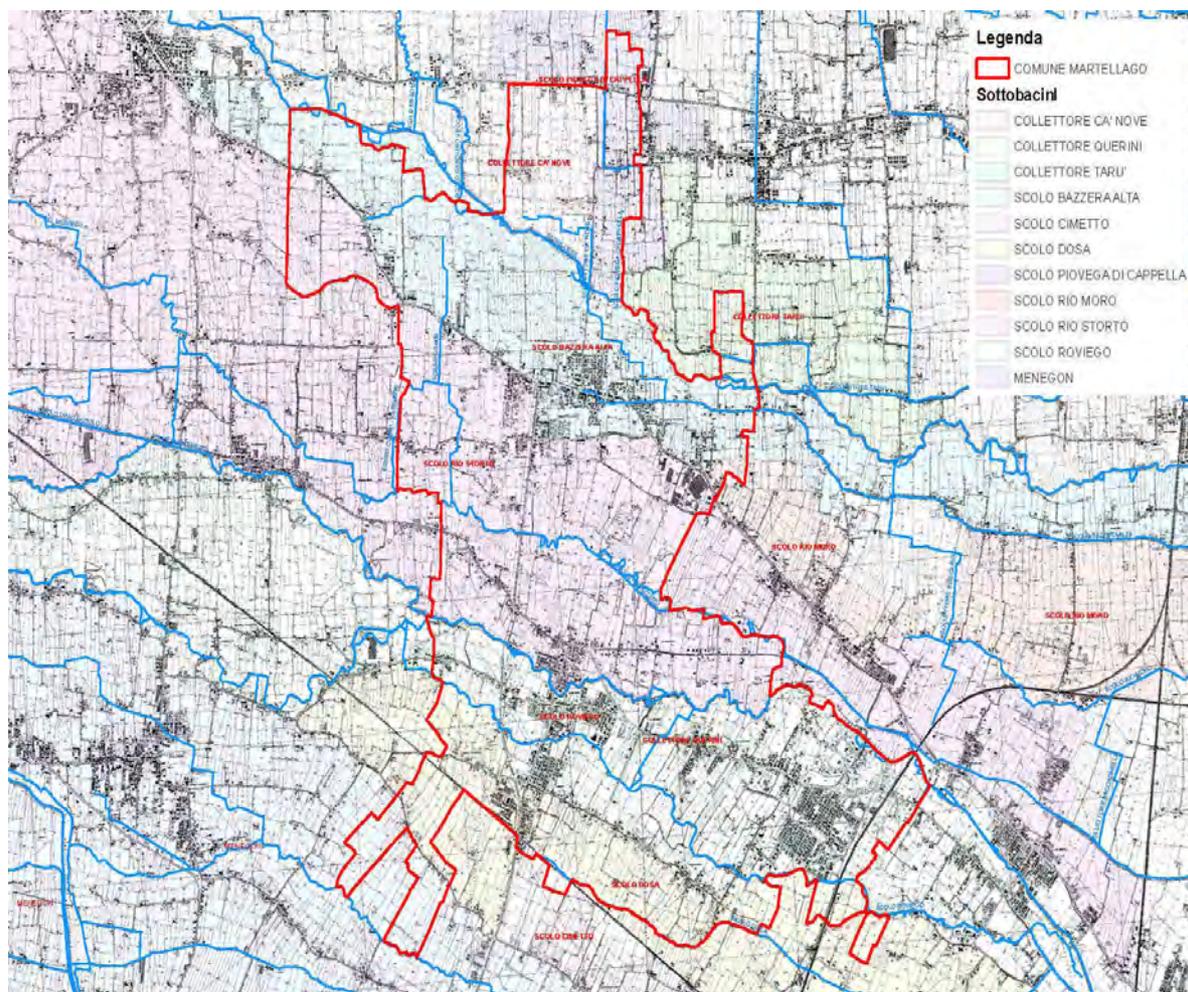


Illustrazione 8: Bacini Idrografici in Comune di Martellago

## **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 manutentati 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.

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

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

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

1. Fiume Marzenego;
2. Fiume Dese;
3. Rio Ruviego;
4. Rio Storto;
5. Piovega di Cappella;
6. Scolo Dosa;
7. Scolo Peseggiana;
8. Scolo Bazzera Alta;
9. Fosso Combi;
10. Fosso Querini;
11. Fosso Ca' Nove.

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.

### **3.2.2 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.

### **3.2.3 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 Ma scagni a Martellago.

### **3.3 Il Piano delle Acque: il "rischio idraulico"**

Il Piano delle Acque individua degli ambiti soggetti a 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 provvede ad individuare le possibili soluzioni progettuali per la mitigazione del rischio in

tali aree.

### 3.3.1 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 piovoschi sono soggette a rischio di allagamento.

ID	NOME	CRITICITA'
E 01	SCOLO VERNICE	La criticità in oggetto è relativa all'area nordovest 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. La criticità è in parte mitigata dal presenza di un collegamento dello Scolo Vernice al Fosso Combi attraverso la rete minore.
E 02	VIA MEZZALUNA	Difficoltà di deflusso dell'area verso il collettore Ca' Nove (acqua pubblica) per scarsa manutenzione dei fossati minori e insufficienza dei tombinamenti.
E 03	VIA CA' NOVE EST	La criticità è relativa all'area compresa tra via Ca' Nove, il fiume Dese e lo scolo Piovega di Cappella. 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 Venezia, arrivare allo Scolo Tarù. 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.
E 04	SCOLO BAZZERA ALTA	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.
E 05	VIA MATTEOTTI	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.
E 06	VIA FRATELLI BANDIERA	Problemi diffusi di deflusso della rete per le acque bianche ricavata essenzialmente dal tombinamento dei fossi stradali.
E 07	VIA ZIGARAGA	Problemi diffusi di deflusso delle acque verso il Rio Cimetto, in prossimità dell'intersezione con il "Passante di Mestre".

### 3.3.2 La Carta del Rischio Idraulico e Trasformabilità

Il PAT nella “Carta del Rischio Idraulico e Trasformabilità”, derivata dalla sovrapposizione tra le Aree a Criticità Idraulica individuate dal Piano delle Acque e delle aree che la Tavola 4 del P.A.T. “Carta della Trasformabilità” individua come potenzialmente edificabili, evidenzia che, per lo più, le aree di nuova edificazione non si sovrappongono con gli ambiti a sofferenza idraulica.

Dalla Tavola si evince che solo una perimetrazione individuata come “Programmi Complessi”, (PC01) presente nell’area nordovest del territorio Comunale, ricade all’interno della criticità “E 01”.

Relativamente alle aree di “nuova edificazione” non ricadenti in zone idraulicamente critiche, in considerazione della localizzazione prossima ai collettori demaniali, dovrà essere previsto che le stesse recapitino direttamente le proprie acque meteoriche nei collettori Rio Storto e Rio Ruviego.

Per l’aree NE05 ed NE06, il recapito finale delle acque meteoriche dovrà essere preferibilmente il Rio Ruviego, ed il P.I. dovrà individuare il percorso più idoneo al fine di creare tale collegamento, in alternativa potrà essere utilizzata come recapito la rete di fognatura bianca di Olmo, previa verifica della stessa e limitando la portata alla sua effettiva capacità di ricezione.

TRASFORMABILITA' NUOVA EDIFICAZIONE	–	RECAPITO FINALE ACQUE METEORICHE
NE 01		RIO STORTO
NE 02		RIO RUVIEGO
NE 03		RIO RUVIEGO
NE 04		RIO RUVIEGO
NE 05		RIO RUVIEGO
NE 06		RIO RUVIEGO
NE 07		SCOLO PIOVEGA DI CAPPELLA

Tab.1 – Nuove Edificazioni e recapito finale



## 4 PAT: le azioni di piano

Il Piano di Assetto del Territorio è lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, individua le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storicomonumentale ed architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze della comunità locale.

### 4.1 PAT: Norme tecniche di attuazione

#### 4.2 11. Aree a rischio idraulico

Riferimenti normativi: L. 183/1989 – L. 365/2000

D.G.R. 3637/02

11.1. Trattasi di aree a rischio da individuarsi a seguito della entrata in vigore del redigendo Piano dell'Assetto Idrogeologico (PAI)

Direttive

11.2. Il PI provvederà a precisare ulteriormente l'individuazione e la classificazione di tali aree.

11.3. In sede di PI l'Amministrazione comunale, in accordo con l'Autorità di Bacino e con il Consorzio di Bonifica, può procedere all'individuazione delle opere incongrue o delle opere necessarie, ne prescrive la demolizione e/o conformazione e disciplina il procedimento e le modalità di attribuzione e gestione dell'eventuale credito edilizio per demolizioni o migliorie, secondo quanto previsto dagli indirizzi generali delle presenti norme.

Prescrizioni e vincoli

11.4. I vincoli, le norme e le direttive del PAI finalizzate sia a prevenire la pericolosità idraulica nel territorio, sia ad impedire la creazione di nuove condizioni di rischio nelle aree vulnerabili, sono di applicazione obbligatoria e vincolante.

11.5. In questi ambiti, la trasformazione urbanistica o gli interventi infrastrutturali non direttamente connessi all'attività agricola **sono condizionati alla rimozione del problema generante il rischio idraulico** dell'ambito interessato; qualora sia documentata l'impossibilità di tale rimozione deve comunque essere dimostrata la messa in sicurezza.

#### 4.3 31. Aree a dissesto idrogeologico

Riferimenti normativi: D. Leg.vo 152/99

D.G.R. 3637/02

Riferimenti cartografia: Tav. 3

31.1. Tutto il territorio comunale viene assunto come fragile dal punto di vista idrogeologico, vista la sua particolare collocazione all'interno del bacino scolante della Laguna di Venezia, la ricchezza di acque e l'elevata percentuale di impermeabilizzazione dei suoli.

Direttive

31.2. Principio fondamentale regolatore di ogni azione di trasformazione territoriale è quello della invarianza idraulica, da raggiungersi anche perseguendo l'obiettivo di una impermeabilizzazione massima pari al 50% della superficie dell'intervento di nuove espansioni o di nuova edificazione.

31.3. Il PAT individua le aree esondabili o a periodico ristagno idrico, definendo le specifiche problematiche per area evidenziate anche nel Piano delle Acque: l'edificazione in tali aree è sottoposta alla rimozione preventiva delle condizioni che hanno generato tale classificazione oppure, ove non possibile, alla dimostrazione del non aggravio della situazione idraulica esistente e alla realizzazione di opportuni interventi di mitigazione idraulica.

31.4. Il PAT individua le aree di rispetto delle aste fluviali principali e le aree di cava, da ritenersi inedificabili se non per opere funzionali alla manutenzione o messa in sicurezza di tali ambiti. In particolare, la possibilità di trasformazione dei luoghi e le relative procedure nelle pertinenze delle opere di bonifica sono regolate dagli articoli 132 e seguenti del R.D. 368/1904.

31.5. Il PI individua le azioni necessarie alla riduzione della fragilità ed alla manutenzione idraulica, anche con strumenti e azioni proposti dal competente Consorzio di Bonifica.

31.6. Il PI può procedere all'individuazione delle opere incongrue o delle opere necessarie, prescrivere la demolizione e/o conformazione e disciplinarne il procedimento e le modalità di attribuzione e gestione dell'eventuale credito edilizio per demolizioni o migliorie, secondo quanto previsto dagli indirizzi generali delle presenti norme.

#### **Prescrizioni e vincoli**

31.7. Al fine di evitare l'aggravio delle condizioni di dissesto idraulico, il PI e tutti gli strumenti urbanistici attuativi (PUA) dovranno contenere uno studio di compatibilità idraulica (D.G.R. 3637/02 e successive modifiche e integrazioni) 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 sia significativamente variato 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.

31.8. La normativa urbanistica ed edilizia a corredo del PI e dei PUA dovrà prevedere specifiche norme volte a garantire un'adeguata sicurezza degli insediamenti previsti. 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.

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

#### **4.4 49. Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi**

##### **Descrizione**

49.1. Sono ambiti che per la loro articolazione e per il loro inserimento nel contesto territoriale richiedono una particolare attenzione, quali occasioni di strutturazione in ambiti strategici e, quindi, richiedono il ricorso a programmi complessi di intervento, che possono prevedere anche una radicale trasformazione dello stato di fatto, anche con allocazione di funzioni residenziali (o connesse) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi espressi. **La loro trasformazione urbanistica è possibile solo in modo condizionato all'effettivo svolgimento delle condizioni che ne hanno favorito la riconsiderazione.**

Ambito di applicazione

49.2. L'ambito di via Selvanese confinante con il comune di Venezia presenta buone prospettive di trasformazione dell'area, condizionate alla possibilità di una integrazione con l'SFMR; il ridisegno di tale ambito dovrebbe essere pertanto funzionale all'attivazione del servizio di trasporto metropolitano.

49.3. L'ambito gravante sulla sr 245 "Castellana", in prossimità del comune di Scorzè e della nuova espansione produttiva, per la sua vicinanza ed accessibilità al sistema formato dal cosiddetto "Passante" e dal nuovo tracciato della 515 presenta una spiccata vocazione logistico direzionale, condizionata alla realizzazione delle opere in parola.

49.4. Sono inoltre in tali contesti compresi gli ambiti individuati dal Piano delle Acque come presentanti criticità idrauliche; tali ambiti vengono così denominati:

- **Martellago Nord**
- **Maerne Sud**
- **Olmo Sud**

Il ridisegno e la riprogettazione complessiva di tali ambiti può essere occasione di risoluzione dei problemi

individuati, risoluzione che si pone come preconditione di ogni trasformazione dello stato dei luoghi.

### **Obiettivi**

49.5. Relativamente all'ambito di via Selvanese gli obiettivi proposti sono: · aumento del servizio di trasporto pubblico, con la realizzazione delle funzioni ad esso allocato, quali stazione, terminal, interscambio modale ed assimilate;

· costituzione di una località centrale a sostegno dell'insediamento di Olmo, con la possibilità di allocazione di attività ad essa connessa, quali servizi, commercio ed assimilabili;

· recupero e valorizzazione delle aree di frangia ed il ridisegno del rapporto rururbano, anche con nuovo insediamento residenziale e rilocalizzazione delle attività ritenute non compatibili con il nuovo assetto;

· adeguamento / potenziamento degli assi viari esistenti, come via Dosa, a sostegno delle nuove funzioni e del nuovo ruolo assegnato all'area;

· costituzione di una area ambientale – naturalistica a fruizione pubblica lungo il Rio Roviego.

Tali obiettivi possono essere raggiunti a discapito delle attuali funzioni allocate, ma nel rispetto delle valenze del contesto.

49.6. Relativamente agli ambiti presentanti criticità idrauliche gli obiettivi proposti sono:

· la soluzione delle problematiche idrauliche evidenziate nel Piano delle Acque, interessante non solo la scala locale, ma anche le sofferenze indotte nel contesto insediativo;

· la trasformazione coordinata di tali ambiti finalizzata alla qualificazione delle aree marginali insediative, proponendo un corretto rapporto con il contesto rurale o le emergenze fluviali connesse;

· la razionalizzazione del sistema viabilistico presente, che complessivamente in tutti gli ambiti evidenziati si pone come carente.

· La dotazione di consone aree a standard di valorizzazione / compensazione ambientale, al fine di aumentare il livello di servizio di tali aree marginali Tali obiettivi possono essere raggiunti a discapito delle attuali funzioni allocate, ma nel rispetto delle valenze del contesto.

### **Norme di transizione**

49.10. Nelle more di approvazione della succitata strumentazione valgono per le aree identificate le norme di cui al vigente PRG.

49.11. Le presenti norme sono da considerarsi direttamente cogenti, per cui l'approvazione dei succitati strumenti non è sottoposta all'inserimenti nel PI.

#### 4.4.1 Gli Ambiti Territoriali Omogenei

Il P.A.T. suddivide il Territorio Comunale in 3 Ambiti Territoriali Omogenei:

A.T.O.1 INSEDIATIVO

A.T.O.2 AMBIENTALE

A.T.O.3 AGROAMBIENTALE

A loro volta, gli A.T.O. vengono suddivisi in "SUBATO", di cui si riportano i contenuti nei paragrafi successivi.

##### 4.4.1.1 L'ATO insediativo 1.1 Martellago

Rappresenta il nucleo compatto del capoluogo comunale. Esso si presenta come un continuo definito e compiuto, tranne nel suo margine ovest, che presenta ancora previsioni di espansioni che non hanno ancora trovato attuazione. Le problematiche connesse all'area sono fondamentalmente legate alla viabilità di attraversamento (sr 245) e dalla qualità degli spazi pubblici, che necessitano di una profonda revisione. Da qui l'obiettivo primario dell'innalzamento della qualità insediativa, da ottenersi con le seguenti strategie principali:

- Completamento delle previsioni di PRG inattuale;
- valorizzazione / integrazione del nucleo storico del sistema chiesa – villa Ca' della Nave con l'area centrale del paese, ed aumento della fruizione pubblica delle stesse;
- miglioramento della qualità urbana delle aree centrali, con mirate azioni di arredo e rinnovo urbano;
- miglioramento delle condizioni viabilistiche e di slow mobility, soprattutto lungo gli assi di via Castellana e di via Trieste;
- espulsione delle attività incongrue dal tessuto urbano;
- ridefinizione delle frange urbane poste ad est del nucleo urbanizzato, al fine di aumentare la riconoscibilità urbana ed il livello di servizio;
- riconversione delle aree della zona produttiva posta ad est del nucleo urbanizzato e ridisegno dell'area di interposizione con il polo sportivo, in funzione dell'accessibilità al Parco Laghetti.

##### 4.4.1.2 L'ATO insediativo 1.2 Maerne

Anche questo nucleo insediativo si presenta come compatto / continuo nella sua urbanizzazione, con un elevatissimo livello di realizzazione delle previsioni di PRG. Le problematiche connesse all'area sono riconducibili fondamentalmente al miglioramento della qualità urbana nelle aree centrali ed al riordino della circolazione interna. Tali obiettivi sono perseguiti attraverso le seguenti strategie:

- valorizzazione del nucleo storico centrale;
- miglioramento della qualità urbana delle aree centrali, con mirate azioni di arredo e rinnovo urbano;
- potenziamento delle funzioni a servizio allocate, con miglioramento delle condizioni viabilistiche al contorno;
- qualificazione e riconduzione a funzioni urbane dell'asse della sp. 36;
- aumento della connettività legata alla slow mobility in funzione dell'integrazione con le principali aree a servizio ed ambientali.

##### 4.4.1.3 L'ATO insediativo 1.3 Olmo

Rappresenta il risultato della aggregazione, anche in questo caso compatta e continua, delle più recenti azioni di urbanizzazione del territorio. I problemi maggiori rilevati sono nella riconoscibilità delle aree centrali e del loro interessamento da traffici impropri di attraversamento, oltre ai conflitti con la contigua area produttiva. Obiettivi correlati sono quindi quelli del miglioramento delle condizioni di riconoscibilità e vivibilità della frazione, da raggiungersi con le seguenti strategie:

- miglioramento della qualità urbana delle aree centrali, con mirate azioni di arredo e rinnovo urbano;
- riconversione delle aree della zona produttiva posta ad est del nucleo urbanizzato e ridisegno dell'area anche in funzione della possibilità che la vicina ferrovia possa essere interessata da una stazione dell'SFMR;
- miglioramento delle condizioni viabilistiche e di slow mobility, soprattutto lungo gli assi di via Olmo, via Dosa e via Chiesa – via Sauro;
- miglioramento del rapporto con i corridoi ecologici rappresentati dalle vicine aste fluviali;
- migliore utilizzazione delle parti residuali non utilizzate.

#### 4.4.1.4 L'ATO Ambientale 2.1

E' caratterizzata dalla presenza del SIC/ZPS ex Cave di Martellago – Parco Laghetti – e delle immediate pertinenze, che si espandono fino alle aree urbanizzate dei nuclei di Martellago, Maerne e Olmo, la SP 36 (a ovest) ed il confine con il Comune di Venezia (a est). Oltre al Parco Laghetti sono presenti altre due emergenze ambientali di notevole interesse, quali il Rio Storto ed il Rio Roviego, che insieme al sistema di via Ca' Bembo, rappresentano un ambito paesaggistico di notevole interesse ed integrità. L'obiettivo fondamentale per tale ambito è la valorizzazione paesaggistica ed ambientale, nelle sue componenti fondamentali, legate al paesaggio rurale ed ai valori naturalistici connessi con le risorse idriche. Le strategie principali individuate per questo ATO sono le seguenti:

- ampliamento del Parco Laghetti, anche attraverso il ricorso a meccanismi di compensazione / perequazione;
- aumento dell'integrazione territoriale del Parco, attraverso l'individuazione di corridoi ecologici lungo gli assi fluviali e attraverso l'integrazione dei percorsi di slow mobility con i nuclei urbani;
- valorizzazione dell'accesso nord, verso Martellago, con ridisegno delle aree interessate ed integrazione con il polo a servizi sportivi;
- valorizzazione dell'accesso sud, verso Maerne e Olmo, anche in questo caso con l'integrazione con il polo sportivo, oltre che con le aree interessate dai manufatti storici della Querini Stampalia e del Molino Scapello;
- ridisegno del margine sud di Martellago, al fine di migliorare l'interfaccia con l'area da valorizzare, definendone i contorni rururbani, e di migliorare la connettività viabilistica;
- ridisegno del margine nord di Olmo, al fine di definire il margine dell'urbanizzato e risolvere i problemi viabilistici locali.

#### 4.4.1.5 L'ATO Agroambientale 3.1

E' racchiusa tra il corso del fiume Dese ed i confini nord del comune; è caratterizzata da un elevato insediamento rurale diffuso, legato anche alla tipologia produttiva dell'area (racchiusa all'interno della perimetrazione dell'IGP Radicchio Rosso di Treviso). Tale ambito sarà interessato dalla realizzazione del casello afferente il cosiddetto "Passante", occasione per la realizzazione di strategie di alleggerimento del traffico passante per il centro del capoluogo. Obiettivo per l'area è il miglioramento delle condizioni insediative globali, da raggiungersi principalmente con le seguenti strategie:

- realizzazione del corridoio ecologico principale connesso al fiume Dese, anche con funzione di mitigazione dell'impatto delle opere complementari al Passante;
- valorizzazione in questo ambito del contesto dell'ex mulino Sgabello, importante elemento storico testimoniale;
- condivisione delle scelte relative alle opere complementari al Passante, implementando le funzioni di circoscrizione nord del centro urbano di Martellago, in modo da ridurre l'impatto del traffico veicolare;

- riordino del nucleo insediativi di Ca' Nove, importante per aumentare riconoscibilità dello storico insediamento e livello di servizio dello stesso;
- qualificazione fisicofunzionale di via Moglianese, le cui condizioni di traffico sono destinate a peggiorare nel brevemedio periodo.

#### 4.4.1.6 L'ATO Agroambientale 3.2

Occupava la pozione ovest del territorio comunale: esso appare estremamente incoerente nella sua articolazione e nelle sue funzioni, anche perché oggetto di elevate trasformazioni, quali quelle legate alla realizzazione delle opere del Passante. Obiettivo fondamentale per l'area è l'aumento della qualità insediativi attraverso la rifunzionalizzazione delle attività esistenti e la riorganizzazione dei tessuti incoerenti. Le strategie principali definite per l'area possono essere così riassunte:

- realizzazione del cosiddetto "Passante Verde" quale strategica opera di mitigazione degli impatti dell'opera viaria e elemento di ricucitura della rete ecologica;
- realizzazione di un sistema di viabilità parallela al passante, capace sia di alleggerire la sp 36 nelle sue funzioni urbane, ma anche di rifunzionalizzare aree altrimenti marginalizzate dalla realizzazione del Passante;
- in questa ottica si pone l'ampliamento previsto della zona produttiva di Maerne, necessaria anche per costituire la strada vetrina della provinciale ed ospitare il processo di rilocalizzazione delle attività incongrue presenti nel territorio comunale;
- realizzazione del polo logistico nell'importante nodo viario costituito da sr 245, nuova 515 e opere complementari al Passante;
- riqualificazione dei nuclei di via Boschi e via santo Stefano.

#### 4.4.1.7 L'ATO Agroambientale 3.3

E' ricompreso tra i margini sud dei centri di Maerne ed Olmo ed il confine comunale sud; è caratterizzato dalle strutture rururbane di via Frassinelli e gli ambiti paesaggistici del Rio Ruviego. Obiettivo fondamentale è il miglioramento della qualità insediativa e la valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche dell'area, da ottenersi con le seguenti strategie:

- ridisegno del margine est della frazione di Maerne, allo scopo di realizzare una viabilità di alleggerimento delle aree centrali e di via Frassinelli;
- qualificazione del polo sportivo e di servizio quale elemento di connessione tra l'ATO e l'area del Parco Laghetti, anche attraverso la realizzazione di strutture dedicate alla slow mobility;
- ridisegno del margine nord della frazione di Olmo, allo scopo di ridefinire il margine rururbano dell'area e di riordinare la mobilità locale;
- costituzione dei corridoi ecologici del Rio Ruviego e del Rio Dosa.

#### 4.4.1.8 L'ATO Agroambientale 3.4

Si presenta come uno spazio rurale residuale nel contesto comunale, ma pienamente integrato con contesti simili nel limitrofo comune di Venezia. Obiettivo fondamentale è il mantenimento dell'integrità dell'ambito, attuata con le seguenti strategie:

- costituzione del corridoio ecologico primario afferente al Rio Ruviego;
- realizzazione delle relative strutture per la slow mobility.

## 5 Distretto Idrografico Laguna, Veneto Orientale e coste

Il Distretto Idrografico Laguna, Veneto Orientale e coste ha espresso parere favorevole al allo studio di compatibilità idraulica relativo al P.A.T. in oggetto, prescrivendo che:

1 in sede di redazione del P.I. dovranno essere preliminarmente individuati tutti gli ambiti effettivamente interessati dalla trasformazione del territorio per consentire la redazione di uno studio idraulico di dettaglio che analizzi compiutamente sia lo stato di fatto che lo stato successivo all'urbanizzazione, predisponendo tutte le misure compensative necessarie per garantire l'invarianza idraulica;

2 indipendentemente dall'estensione dell'area in cui si manifesti una modifica del coefficiente di deflusso o un aumento della superficie impermeabilizzata, per effetto della realizzazione delle previsioni di piano, i volumi d'invaso e le opere di restituzione dovranno essere tali da garantire, per tutta la durata di un evento meteorico considerato critico (secondo il tempo di ritorno prescritto dalla D.G.R. 1841/07 pari a 50 anni), il

deflusso verso la rete esterna, quale essa sia, di una portata non superiore a quella attuale; per aree agricole ed in assenza di elementi di maggior dettaglio, tale portata è stimabile pari a 8-10 lfs,ha; ,.

3. i predetti volumi, il cui posizionamento andrà studiato plano-altimetricamente in modo tale da garantire l'efficacia e l'adeguatezza dal punto di vista idraulico, siano ottenuti attraverso la realizzazione di aree verdi soggette a sommersione, il sovradimensionamento delle scoline o dei canali a cielo aperto, della rete di recapito delle acque meteoriche e dei pozzetti di raccolta, nonché mediante vasche di laminazione o con altri provvedimenti idraulicamente equivalenti;

4. siano altresì realizzate tutte le ulteriori misure atte a evitare ogni possibile aggravamento della situazione e ad assicurare l'efficacia idraulica degli invasi previsti (invasi supplementari, separazione delle acque nere dalle bianche, controllo e limitazione delle portate effluenti, ecc);

5. i progetti delle opere di laminazione, scarico, restituzione, ecc.. delle acque meteoriche siano sottoposti ad esame da parte del soggetto avente competenza sulla rete di recapito finale delle acque defluenti dalle aree di variante (Ente Gestore, Consorzio di Bonifica, ecc.. ), il quale garantisce sulla compatibilità dell'intervento con le condizioni di deflusso a valle;

6. laddove si siano già manifestati stati di sofferenza idraulica,

a. qualsiasi intervento di urbanizzazione o di trasformazione del territorio sia preceduto da opportuni interventi di mitigazione idraulica;

b. sia da ritenersi sconsigliata la realizzazione di piani interrati o seminterrati (i quali dovranno essere idraulicamente isolati dalla rete di fognatura, dal sottosuolo, dallo scoperto e dalle strade) e, al contrario, raccomandata la realizzazione di edifici aventi il piano terra sopraelevato di 40 -50 cm rispetto al piano campagna;

7. in tutti i casi in cui sia possibile, anche in relazione alla vigente normativa inerente alle acque aventi carichi inquinanti, si dovrà ricorrere a pavimentazioni drenanti. Si dovranno inoltre verificare l'opportunità o l'obbligo di predisporre sistemi di trattamento e disinquinamento delle acque di prima pioggia in tutti i casi previsti dalla legislazione vigente;

8. le Norme Tecniche Attuative di Piano dovranno essere completate con tutte quelle fin qui prescritte, le quali prevalgono, se in contrasto, su quelle eventualmente già presenti anche di carattere idraulico.

Con riferimento al redigendo P.A.I. del Bacino scolante nella Laguna di Venezia, le aree classificate come pericolose dal punto di vista idraulico soggiaceranno alle indicazioni ivi prescritte, secondo le previsioni di Piano e l'efficacia dello stesso; si ritiene inoltre che debbano trovare applicazione in tutto il territorio Comunale le disposizioni impartite dal Commissario Delegato.

## 6 Piano degli interventi

### 6.1 Descrizione

La Legge Regionale n.11/2004 stabilisce criteri, indirizzi, metodi e contenuti degli strumenti di pianificazione per il governo del territorio articolando il Piano Regolatore Comunale in uno strumento di carattere strutturale, il Piano di Assetto del Territorio (PAT), ed in uno strumento di natura operativa, il Piano degli Interventi (PI).

Mentre il PAT delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio, il Piano degli Interventi “ è lo strumento urbanistico che, in coerenza e in attuazione del PAT, individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio programmando in modo contestuale la realizzazione di tali interventi, il loro completamento, i servizi connessi e le infrastrutture per la mobilità”.

L'amministrazione comunale di Martellago intende adeguare la strumentazione urbanistica in vigore (PRG) alle regole della L.R. 11/2004 e al Piano di Assetto del Territorio approvato, attraverso la formazione del presente Piano degli Interventi, sviluppando e precisando le scelte delineate dal PAT, indicando le azioni da svolgere per conseguire gli obiettivi del piano, le priorità, le interrelazioni, i soggetti coinvolti o da interessare e le condizioni per la fattibilità e l'attuazione delle previsioni.

Gli obiettivi generali del Piano degli Interventi sono quelli indicati dal PAT nelle Norme Tecniche di Attuazione all'art. 5, ispirati alla sostenibilità, alla valorizzazione dei valori paesistico-estetici e all'equità distributiva. Il Piano degli Interventi sarà pensato come strumento flessibile che, nell'ambito degli indirizzi pianificatori generali dettati dal PAT, individui le trasformazioni destinate ad essere pianificate, approvate ed avviate a realizzazione nel breve periodo (5 anni), pena la loro decadenza. Tale impostazione viene colta dall'amministrazione comunale che riconosce un ruolo significativo alle forme di partecipazione dei privati all'attuazione del piano.

Nella suesposta ottica, il Piano degli Interventi in esame si conforma come segue:

1. CONFERMATIVO del Piano Regolatore Generale vigente, assunto quale primo P.I., a garanzia sia dei diritti acquisiti che della continuità amministrativa dal punto di vista della azione pianificatoria, assunta come positiva nella gestione del territorio finora perseguita;
2. INNOVATIVO negli interventi proposti, che si configurano nelle trasformazioni prefigurate nelle schede predisposte a seguito dei succitati accordi, valutati secondo la normativa vigente e secondo le indicazioni fornite dal vigente P.A.T. e dal sistema valutativo presente nella V.A.S., oltre che in coerenza con il presentato “Documento del Sindaco”;
3. PREFIGURATIVO mantenendo le indicazioni di futuro sviluppo strategico presentati nel P.A.T. e che non trovano ancora attuazione, ma rimangono quali indicazioni di compatibilità e sostenibilità, oltre che di indirizzo per i futuri piani degli interventi.

Anche l'assetto normativo del P.R.G. / primo P.I. è stato mantenuto aderente all'attuale, in nome dei succitati principi di continuità (fatto salvo il processo valutativo di congruità): sono state infatti introdotte solo modeste modifiche, al fine di introdurre nuove strategie ed opportunità.

Si tratta, in estrema sintesi, di un piano di “transizione / gestione”, che affronta concretamente le potenzialità espresse dal territorio, ma con un approccio realistico e gestionale, vista la congiuntura relativa agli investimenti territoriali. Esso attiva quindi le azioni, in seguito descritte, oltre ad una serie di interventi facenti capo alle dotazioni territoriali ed alla sicurezza/livello di servizio stradale, resi possibili proprio grazie all'approccio perequativo e, quindi, con una forte interrelazione fisico / funzionale / economica tra trasformazione e aumento del livello di servizio territoriale.

### 6.2 Le priorità del Documento del Sindaco

La L.R.11/2004 introduce l'obbligo da parte dell'Ente Locale, con l'avvio della redazione di un nuovo strumento urbanistico operativo (Piano degli Interventi - PI), di produrre un documento programmatico, solitamente denominato “Documento del Sindaco”, la cui finalità è fissare gli obiettivi della nuova

pianificazione delineando gli interventi e le realizzazioni previste nel PI in attuazione e coerenza al PAT e ai suoi principi di sostenibilità.

Il Documento del Sindaco, presentato al Consiglio Comunale in data 30.06.2014, è il punto di partenza per la redazione del Piano degli Interventi e avvia la partecipazione consentendo e garantendo ai portatori di interesse in genere (enti pubblici, associazioni economiche e sociali, ecc.) che le scelte di piano siano definite secondo principi di trasparenza.

Il presente Piano degli Interventi prende le mosse dalle scelte delineate dal P.A.T. e dal Programma Amministrativo per il quinquennio 2013-18, approvato con deliberazione C.C. n. 51/2013, di cui ne rappresenta uno dei momenti di attuazione. Pertanto vengono individuate alcune azioni ritenute prioritarie dall'Amministrazione Comunale, coniugandole con il Bilancio comunale ed il Piano delle opere pubbliche, che rappresentano le altre componenti dell'azione amministrativa nel territorio. Infatti, il PI non individua solo le trasformazioni "private", ma anche, se non prioritariamente, le opere pubbliche in una ottica di programmazione delle trasformazioni, adeguate dal punto di vista delle dotazioni territoriali, prerequisito per garantire il livello di servizio dotazionale. Per questo il presente piano governa le opere pubbliche previste nel periodo di sua vigenza, raccordandone le previsioni sia da un punto di vista territoriale che progettuale ed economico.

Conseguentemente, agli obiettivi del PAT in precedenza riportati, vengono di seguito delineate alcune azioni di indirizzo prevalente, che sono la strategia portante del presente Piano degli Interventi:

- puntare sulla costruzione della "città pubblica", al fine di aumentare il livello di servizio delle infrastrutture esistenti e l'aumento delle dotazioni territoriali;
- puntare sulla valorizzazione e qualificazione del patrimonio edilizio esistente, per raggiungere l'obiettivo del miglioramento delle condizioni esistenti e il minor consumo di suolo possibile;
- puntare su specifiche, concrete esigenze, in modo da garantire sia la soluzione di reali problematiche sia la concreta fattibilità e cantierabilità delle previsioni;

Questi obiettivi disposizionali si coniugano attraverso i seguenti obiettivi operativi, che hanno permesso una concreta valutazione delle strategie per la trasformazione del territorio:

1. Si intende affrontare il problema del consumo di suolo, cercando di attivare per quanto possibile politiche urbanistiche che insistano su ambiti già compromessi dall'edificazione, come nei seguenti casi:

1.1 favorire i cambi di destinazione d'uso del patrimonio edilizio esistente, sempre se valutati come compatibili con il contesto edilizio e con le funzioni allocate;

1.2 in particolare individuare gli edifici non più funzionali alla conduzione del fondo, strategia che correttamente si inserisce in una ottica di riuso del patrimonio edilizio esistente;

1.3 rivalutazione dei vincoli e delle destinazioni d'uso del patrimonio storico-testimoniale, anche al fine di valorizzare e favorire la vivificazione di tali elementi di qualità del territorio comunale, anche come azione di tutela;

1.4 incentivare la densificazione, non solo attraverso un eventuale aumento delle volumetrie dell'esistente, ma anche attraverso una più razionale utilizzazione dei lotti ineditati residui;

1.5 rimuovere gli ostacoli che non hanno permesso ad alcune parti del PRG vigente di trovare attuazione, valutando come interesse pubblico l'attuazione del piano e portare a compimento aree che già presentano diritti edificatori acquisiti.

2 Sempre nell'ottica di un uso oculato e razionale del territorio, particolare attenzione verrà posta nelle trasformazioni dei margini urbani e delle aree di frangia, in quanto appare necessario prioritariamente intervenire:

2.1 in aree che già presentano elevati livelli di compromissione insediativa;

2.2 in cui sono già presenti le principali opere di infrastrutturazione primaria e caratterizzati da una facile accessibilità all'infrastrutturazione secondaria;

2.3 e che, inoltre, contribuiscono al ridisegno del rapporto tra costruito / non costruito, tra spazio urbano e

spazio rurale.

3. Riqualificazione delle aree centrali con interventi diretti al miglioramento della qualità urbana:

3.1 Martellago, asse compreso tra cimitero ed impianti sportivi, con particolare riferimento all'ambito urbano intorno al Municipio, compreso tra via Cà Nove e la Chiesa;

3.2 Maerne, asse via Stazione, via Rioviego, Piazza IV Novembre;

3.3 Olmo, asse via Damiano Chiesa.

4. L'inserimento di nuove aree trasformabili verrà presa in considerazione in base alle manifestazioni di interesse e alle opportunità offerte, solo nel caso in cui ricadano nelle seguenti casistiche:

4.1 aumento delle dotazioni ambientali, quali mitigazioni, compensazioni, rete ecologica, al fine di contribuire alla sostenibilità delle trasformazioni;

4.2 soluzione di specifici disagi, in modo da permettere il ridisegno di contesti con determinate finalità, reperendo le risorse necessarie per la risoluzione delle situazioni di disagio o l'aumento delle dotazioni territoriali, necessarie per garantire il già elevato livello di servizio del territorio comunale.

A fronte di queste categorie di tematiche, nella fase di elaborazione del Piano degli Interventi si è favorita l'ulteriore partecipazione di nuovi soggetti, soprattutto negli ambiti già presenti nella programmazione delle opere di interesse pubblico, quali ad esempio le piste ciclabili e le aree centrali, al fine di contribuire alla loro realizzazione mediante le procedure perequative e compensative.

### **6.3 VCI**

Ai fini della VCI si possono individuare due tipologie di interventi:

1. Nuove previsioni e interventi con aumento di volume; (rosso)
2. Interventi normativi su previsioni dei precedenti strumenti urbanistici, senza aumento di volume (giallo).

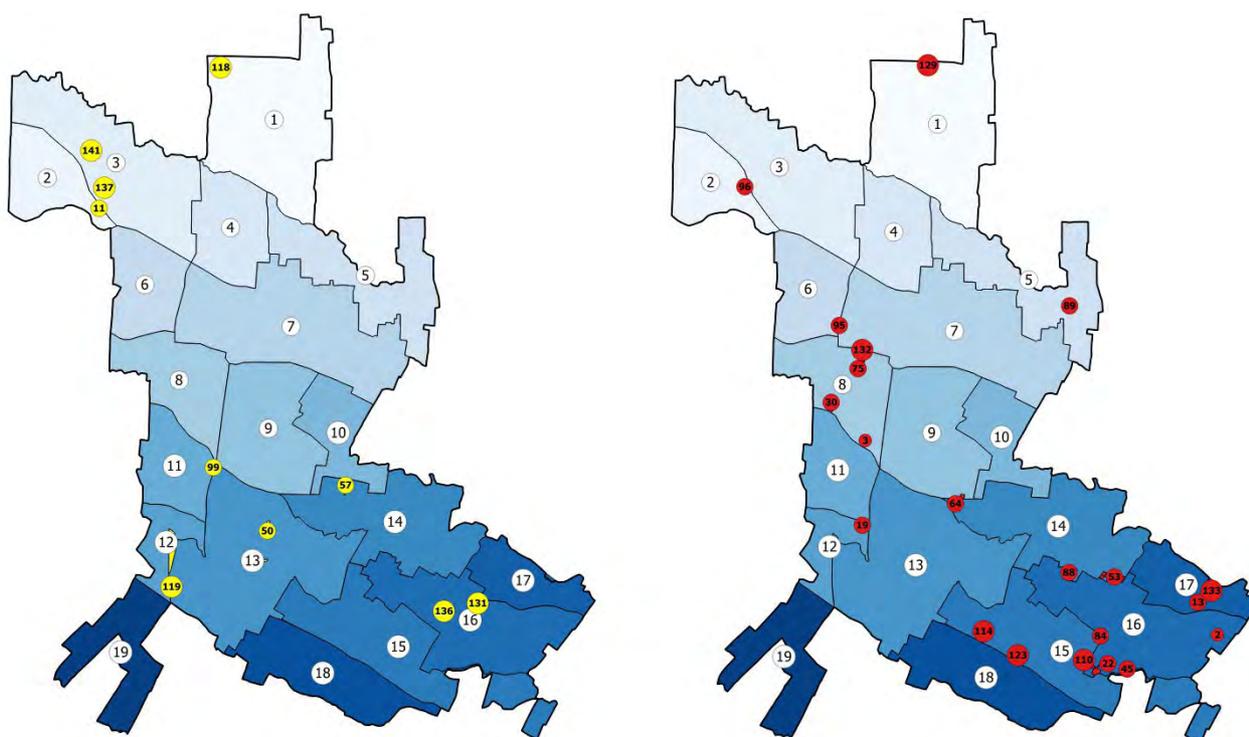


Illustrazione 10: In giallo trasformazioni di tipo normativo senza aumento di volume, in rosso trasformazioni con aumento di volume.

Si segnala che l'ambito 53 rientra parzialmente in un area che il Piano delle Acque ha indicato come critica dal punto di vista idrogeologico. Tale perimetrazione è stata assunta dalla Valutazione Ambientale Strategia e dal Piano di Assetto del Territorio.

Il PAT ha indicato tale perimetro come Piano Complesso numero 5 e deve essere attuata nei termini stabiliti dall'art. 49 delle norme attuative del PAT.

L'articolo 49.4 delle NTA prescrive per gli ambiti individuati dal Piano delle Acque come presentanti criticità idrauliche la risoluzione della criticità come preconditione di ogni trasformazione dello stato dei luoghi.

Nella redazione della Valutazione di Compatibilità idraulica di progetto si dovrà quindi effettuare una analisi approfondita dell'intero ambito perimetrato come piano complesso e individuare gli interventi e le opere necessari a consentire la loro trasformazione urbanistica "possibile solo in modo condizionato all'effettivo svolgimento delle condizioni che ne hanno favorito la riconsiderazione" (art. 49.1 NTA).

## 7 Valutazione di compatibilità idraulica

### 7.1 Indicazioni progettuali

Come previsto dall'Allegato A della DGR 2948 del 2009, e s.m.i., si andrà a dimensionare, per ogni intervento, 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.

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.

La classificazione è riportata nella seguente tabella.

Classe di intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.10 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0.10 ha e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1 ha e 10 ha; intervento su superfici di estensione oltre i 10 ha con impermeabilizzazione < 0.30
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con impermeabilizzazione > 0.30

Nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi;

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 200 mm 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 dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;

Nel caso di marcata impermeabilizzazione è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

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. :

Classe d'uso	Coefficiente di deflusso
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:

- le portate scaricate dai nuovi interventi edificatori non dovranno essere superiori a quelle stabilite dal valore del coefficiente idrometrico del sottobacino idraulico in cui ricadono (nel caso non venga stabilito un valore diverso, vale 10 l/sec per ha);
- le portate in eccesso dovranno essere laminate mediante la realizzazione di opportuni volumi d'invaso compensativi, opportunamente dimensionati secondo i criteri definiti nel paragrafo successivo;
- i volumi d'invaso dovranno essere resi idraulicamente efficaci mediante l'utilizzo di idonei dispositivi di regolazione delle portate;
- i volumi d'invaso potranno essere ricavati:
  - o sovradimensionando le condotte e dei pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche;
  - o realizzando vasche di laminazione interne agli ambiti di nuova urbanizzazione;
  - o realizzando opere fuori ambito, ma a beneficio del bacino idrografico in cui ricadono i nuovi interventi edificatori previsti;
- 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.

## **7.2 Linee guida per il dimensionamento di volumi d'invaso**

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.

<b>Ordinanza n.2</b> <i>Disposizioni inerenti l'efficacia dei titoli abilitativi relativi ad interventi edilizi non ancora avviati</i>	
Quando si applica	Per tutti gli interventi edilizi approvati, e già in possesso del titolo abilitativo rilasciato, <u>la cui</u> costruzione non è ancora stata avviata
<b>Ordinanza n.3</b> <i>Disposizioni inerenti il rilascio di titoli abilitativi sotto il profilo edilizio ed urbanistico</i>	
Quando si applica	Per tutti i <u>nuovi</u> interventi edilizi soggetti al rilascio di titoli abilitativi, secondo i campi d'applicazione sotto riportati
<b>Ordinanza n.4</b> <i>Disposizioni inerenti gli allacciamenti alla rete di fognatura pubblica</i>	
Quando si applica	<u>Esclusivamente</u> per gli interventi edilizi rientranti nelle Ordinanze nr. 2 e nr.3
Campi d'applicazione Ordinanze (V = volume; S = superficie) (VCI = Valutazione di Compatibilità Idraulica)	<b>V &lt; 1000 mc:</b> non è richiesta alcuna valutazione idraulica
	<b>1000 &lt; V &lt; 2000 mc</b> necessaria la redazione della VCI, che andrà trasmessa al Comune senza il parere del Consorzio
	<b>V &gt; 2000 mc:</b> necessaria la redazione della VCI con il parere del Consorzio di Bonifica competente
	<b>S &lt; 200 mq:</b> non è richiesta alcuna valutazione idraulica
	<b>200 &lt; S &lt; 1000 mq:</b> necessaria la redazione della VCI, che andrà trasmessa al Comune senza il parere del Consorzio
	<b>S &gt; 1000 mq:</b> necessaria la redazione della VCI con il parere del Consorzio di Bonifica competente

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 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	1 Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	$S^* < 200 \text{ mq}$ $V < 1000 \text{ mc}$	0
	2 Modesta impermeabilizzazione	$200 \text{ mq} < S^* < 1.000 \text{ mq}$	1
	3 Modesta impermeabilizzazione potenziale	$1.000 \text{ mq} < S < 10.000 \text{ mq}$	1
D.G.R. 1322/06	4 Significativa impermeabilizzazione potenziale	$10.000 \text{ mq} < S < 100.000 \text{ mq}$ $S > 100.000 \text{ mq e . imp.} < 0,3$	2 2
	5 Marcata impermeabilizzazione potenziale	$S > 100.000 \text{ mq e . imp.} > 0,3$	3

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”.

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.

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.

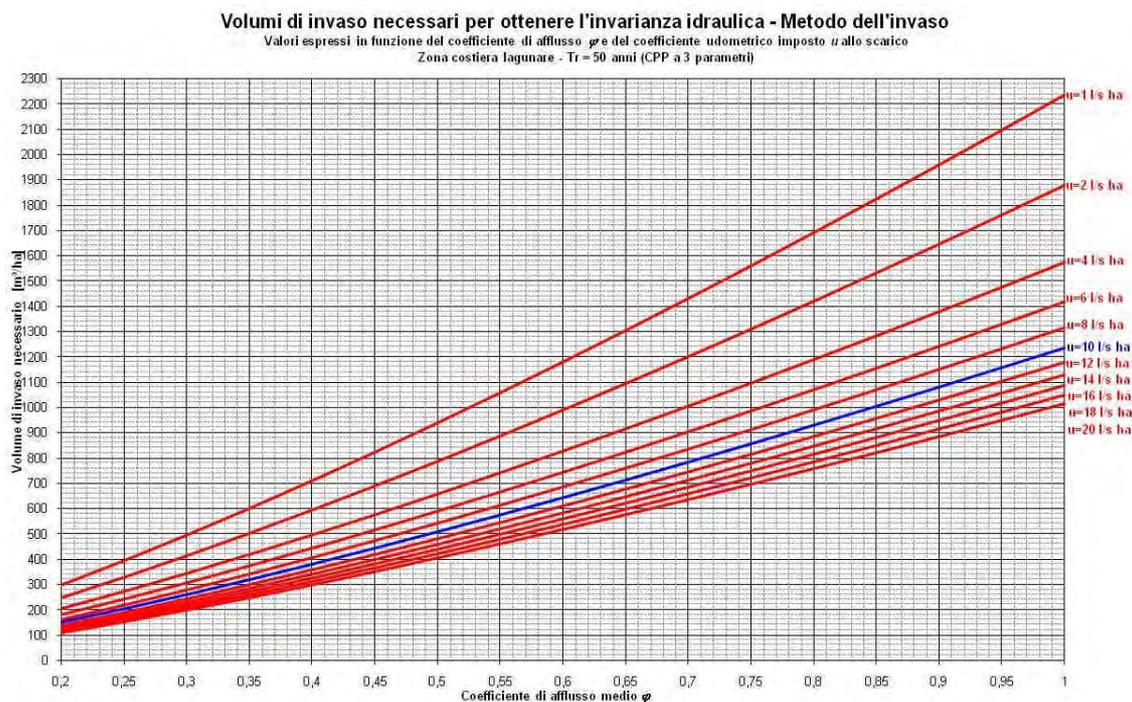


Illustrazione 11: Metodo dell'invaso

Zona costiera e lagunare - Tr = 50 anni		Comuni: Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Casale sul Sile, Casier, Cavallino-Treporti, Chioggia, Dolo, Fiesso d'Artico, Fosso, Marcon, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Pianiga, Quarto d'Altino, Spinea, Stra, Venezia.										
a	39,7	[mm min <sup>-1</sup> ]										
b	16,4	[min]										
c	0,8	[-]										
Esponente della scala delle portate $\alpha$		1										
VOLUME DI INVASO SPECIFICO [m³/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	124	102	81	70	61	55	50	45	41	37	34	
0,15	207	171	139	122	109	100	92	85	79	74	70	
0,2	297	247	203	179	162	150	139	130	123	116	110	
0,25	393	328	271	240	219	203	190	179	169	161	153	
0,3	495	413	343	305	279	259	244	230	219	209	200	
0,35	600	502	417	372	342	318	300	284	271	259	248	
0,4	710	594	495	442	406	380	358	340	325	311	299	
0,45	822	689	574	514	473	443	418	398	381	365	352	
0,5	939	787	656	588	542	508	481	458	438	421	406	
0,55	1.058	887	740	664	613	575	544	519	497	479	462	
0,6	1.179	989	827	742	685	643	610	582	558	537	519	
0,65	1.304	1.094	914	821	759	713	676	646	620	597	577	
0,7	1.430	1.200	1.004	902	834	784	744	711	683	659	637	
0,75	1.559	1.309	1.095	985	911	857	813	778	747	721	697	
0,8	1.691	1.419	1.188	1.068	989	930	884	845	813	784	759	
0,85	1.824	1.531	1.282	1.153	1.068	1.005	955	914	879	849	822	
0,9	1.959	1.645	1.378	1.240	1.149	1.081	1.028	984	947	914	886	
0,95	2.096	1.760	1.475	1.327	1.230	1.158	1.101	1.055	1.015	981	960	
1	2.235	1.877	1.573	1.416	1.313	1.236	1.176	1.126	1.084	1.048	1.016	

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

Valori espressi in funzione del coefficiente di afflusso  $\varphi$  e del coefficiente idrometrico imposto  $u$  allo scarico  
Zona costiera e lagunare - Tr = 50 anni (CPP a 2 parametri)

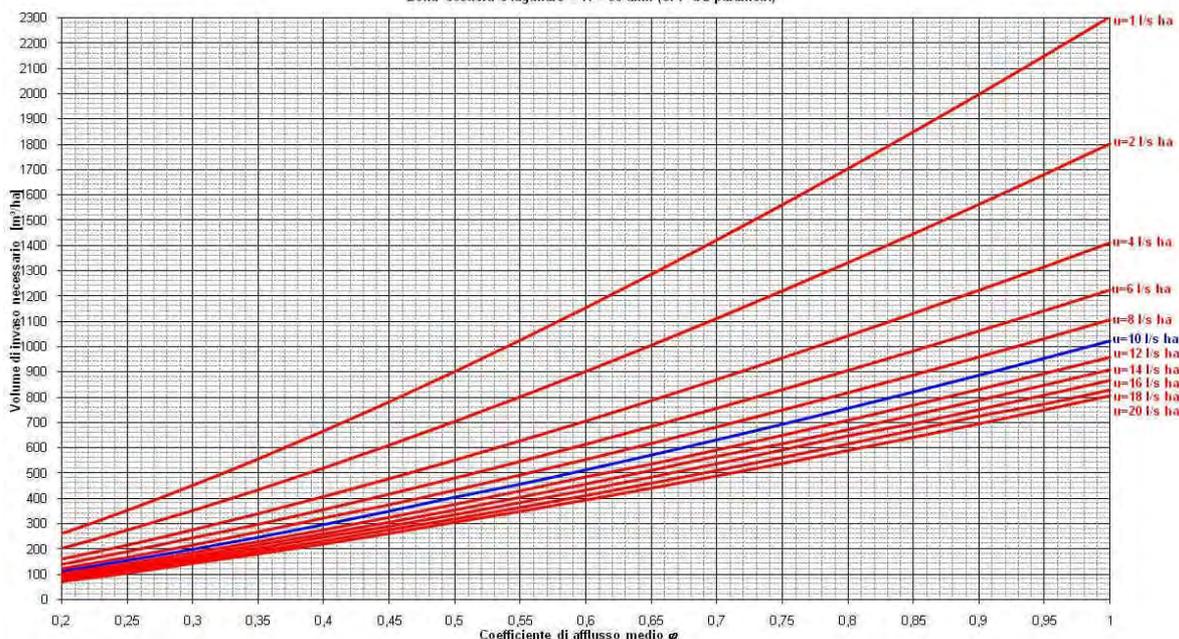


Illustrazione 12: Metodo delle piogge curva a due parametri

Zona costiera e lagunare - Tr = 50 anni			Comuni: Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Casale sul Sile, Casier, Cavallino-Treporti, Chioggia, Dolo, Fiesco d'Artico, Fosso, Marcon, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Pianiga, Quarto d'Altino, Spinea, Stra, Venezia.									
a	39,7	[mm min <sup>-1</sup> ]										
b	16,4	[min]										
c	0,8	[-]										
Esponente della scala delle portate $\alpha$			1									
VOLUME DI INVASO SPECIFICO [m <sup>3</sup> /ha] NECESSARIO PER OTTENERE L'INVARIANZA IDRAULICA												
$\varphi$	Coefficiente idrometrico imposto allo scarico [l/s.ha]											
	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
0,1	124	102	81	70	61	55	50	45	41	37	34	
0,15	207	171	139	122	109	100	92	85	79	74	70	
0,2	297	247	203	179	162	150	139	130	123	116	110	
0,25	393	328	271	240	219	203	190	179	169	161	153	
0,3	495	413	343	305	279	259	244	230	219	209	200	
0,35	600	502	417	372	342	318	300	284	271	259	248	
0,4	710	594	495	442	406	380	358	340	325	311	299	
0,45	822	689	574	514	473	443	418	398	381	365	352	
0,5	939	787	656	588	542	508	481	458	438	421	406	
0,55	1.058	887	740	664	613	575	544	519	497	479	462	
0,6	1.179	989	827	742	685	643	610	582	558	537	519	
0,65	1.304	1.094	914	821	759	713	676	646	620	597	577	
0,7	1.430	1.200	1.004	902	834	784	744	711	683	659	637	
0,75	1.559	1.309	1.095	985	911	857	813	778	747	721	697	
0,8	1.691	1.419	1.188	1.068	989	930	884	845	813	784	759	
0,85	1.824	1.531	1.282	1.153	1.068	1.005	955	914	879	849	822	
0,9	1.959	1.645	1.378	1.240	1.149	1.081	1.028	984	947	914	886	
0,95	2.096	1.760	1.475	1.327	1.230	1.158	1.101	1.055	1.015	981	950	
1	2.235	1.877	1.573	1.416	1.313	1.236	1.176	1.126	1.084	1.048	1.016	

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

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

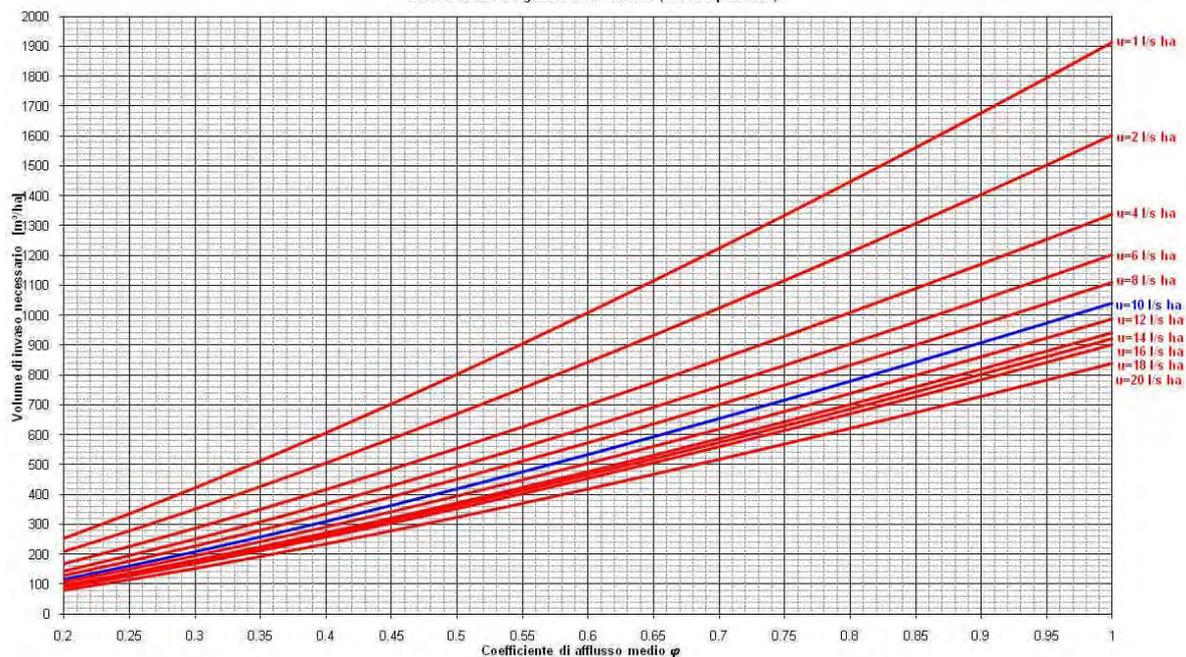


Illustrazione 13: Metodo delle piogge curva a tre parametri

Zona costiera e lagunare - Tr = 50 anni			Comuni: Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Casale sul Sile, Casier, Cavallino-Treporti, Chioggia, Dolo, Fiesso d'Artico, Fosso', Marcon, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Pianiga, Quarto d'Altino, Spinea, Stra, Venezia.								
a	39,7	[mm min <sup>-1</sup> ]									
b	16,4	[min]									
c	0,8	[-]									
Esponente della scala delle portate $\alpha$			1								
VOLUME DI INVASO SPECIFICO [m <sup>3</sup> /ha] NECESSARIO PER OTTENERE L'INVARIANZA IDRAULICA											
$\varphi$	Coefficiente idometrico imposto allo scarico [l/s,ha]										
	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
0,1	124	102	81	70	61	55	50	45	41	37	34
0,15	207	171	139	122	109	100	92	85	79	74	70
0,2	297	247	203	179	162	150	139	130	123	116	110
0,25	393	328	271	240	219	203	190	179	169	161	153
0,3	495	413	343	305	279	259	244	230	219	209	200
0,35	600	502	417	372	342	318	300	284	271	259	248
0,4	710	594	495	442	406	380	358	340	325	311	299
0,45	822	689	574	514	473	443	418	398	381	365	352
0,5	939	787	656	588	542	508	481	458	438	421	406
0,55	1.058	887	740	664	613	575	544	519	497	479	462
0,6	1.179	989	827	742	685	643	610	582	558	537	519
0,65	1.304	1.094	914	821	759	713	676	646	620	597	577
0,7	1.430	1.200	1.004	902	834	784	744	711	683	659	637
0,75	1.559	1.309	1.095	985	911	857	813	778	747	721	697
0,8	1.691	1.419	1.188	1.068	989	930	884	845	813	784	759
0,85	1.824	1.531	1.282	1.153	1.068	1.005	955	914	879	849	822
0,9	1.959	1.645	1.378	1.240	1.149	1.081	1.028	984	947	914	886
0,95	2.096	1.760	1.475	1.327	1.230	1.158	1.101	1.055	1.015	981	950
1	2.235	1.877	1.573	1.416	1.313	1.236	1.176	1.126	1.084	1.048	1.016

### 7.3 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 regionalizzata 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).

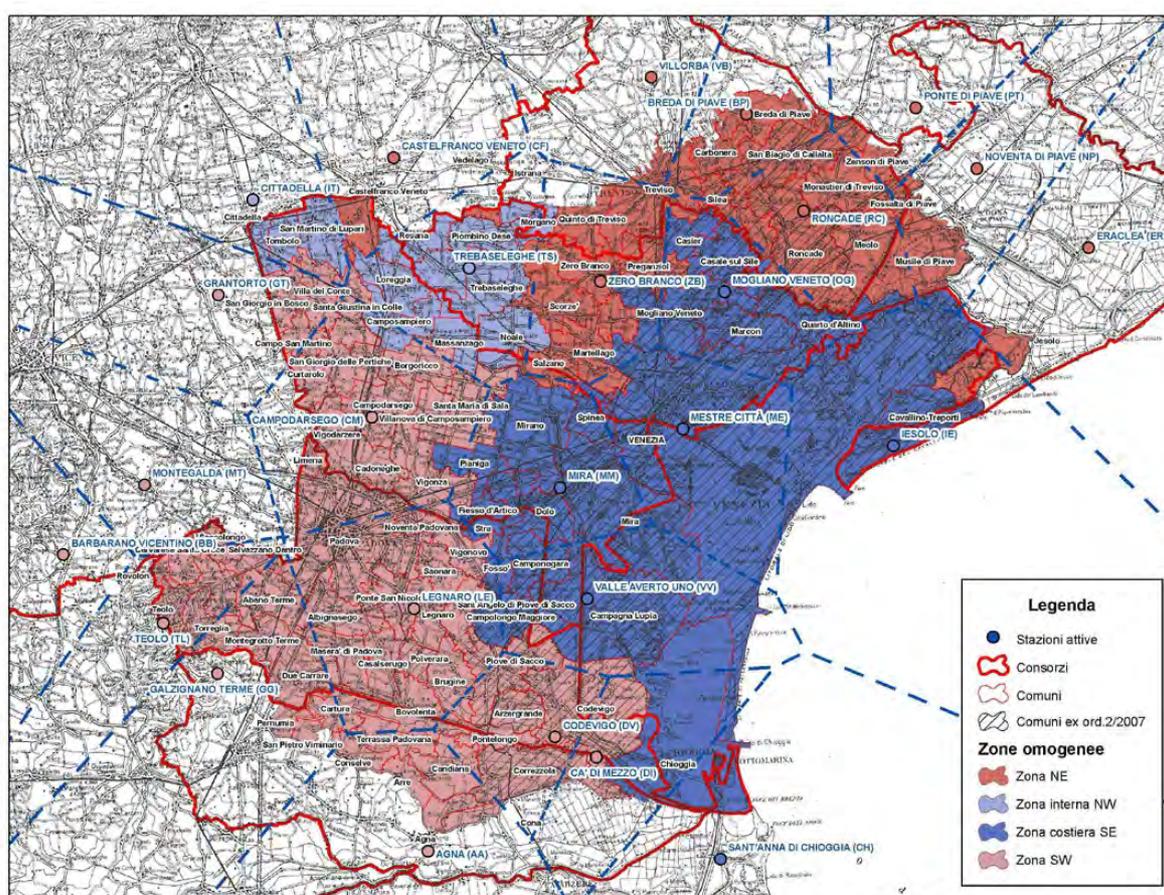


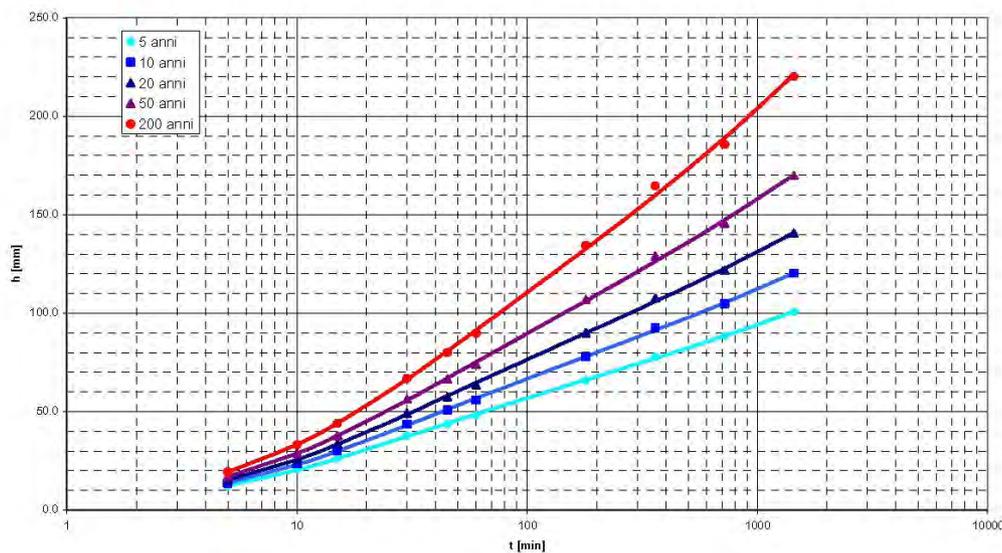
Illustrazione 14: Le aree indagate dallo studio sulle precipitazioni

Si riportano di seguito le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento per la zona costiera e lagunare, alla quale appartiene il territorio del Comune di Martellago.

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

TR (anni)	a	b	c
2	20.3	12.0	0.821
5	27.2	13.5	0.820
10	31.4	14.4	0.816
20	35.2	15.3	0.809
30	37.2	15.8	0.805
50	39.7	16.4	0.800
100	42.8	17.3	0.791
200	45.6	18.2	0.783

Curve segnalatrici a 3 parametri



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

tp≈15 minuti da 5 min a 45 min			tp≈30 minuti da 10 min a 1 ora			tp≈45 minuti da 15 min a 3 ore			tp≈1 ora da 30 min a 6 ore			tp≈3 ore da 45 min a 12 ore			tp≈6 ore da 1 ora a 24 ore		
a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ
4.3	0.554	5.9%	6.1	0.441	2.9%	9.1	0.328	4.5%	11.8	0.267	1.2%	13.1	0.247	1.1%	14.2	0.230	1.5%
5.2	0.576	5.8%	7.4	0.465	3.0%	11.1	0.348	4.8%	14.8	0.281	1.4%	16.8	0.254	1.5%	18.5	0.236	1.8%
5.7	0.590	5.6%	8.0	0.482	3.1%	12.1	0.363	4.9%	16.4	0.293	1.5%	18.9	0.263	1.8%	21.1	0.242	2.1%
6.2	0.603	5.4%	8.5	0.499	3.1%	13.0	0.378	5.0%	17.7	0.306	1.6%	20.7	0.272	2.1%	23.4	0.250	2.4%
6.4	0.610	5.2%	8.8	0.508	3.1%	13.4	0.387	5.0%	18.4	0.313	1.7%	21.7	0.278	2.3%	24.6	0.255	2.6%
6.7	0.619	5.0%	9.1	0.520	3.1%	13.8	0.399	5.0%	19.1	0.324	1.7%	22.8	0.286	2.5%	26.0	0.261	2.8%
7.0	0.630	4.8%	9.4	0.536	3.1%	14.3	0.415	5.1%	19.9	0.338	1.8%	24.1	0.297	2.9%	27.8	0.271	3.1%
7.3	0.642	4.5%	9.7	0.552	3.1%	14.7	0.431	5.1%	20.6	0.353	1.8%	25.3	0.309	3.2%	29.5	0.280	3.4%

#### **7.4 Linee Guida Operative**

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 asfaldi, 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:



*Illustrazione 15: Cisterna locale*

- riduzione del volume immesso in rete con invasi di accumulo e riutilizzo locali;
- riduzione del volume defluito a mezzo di dispersioni (riduzione coeff. afflusso);



*Illustrazione 16: Bacini infiltrazione*

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



*Illustrazione 17: 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.

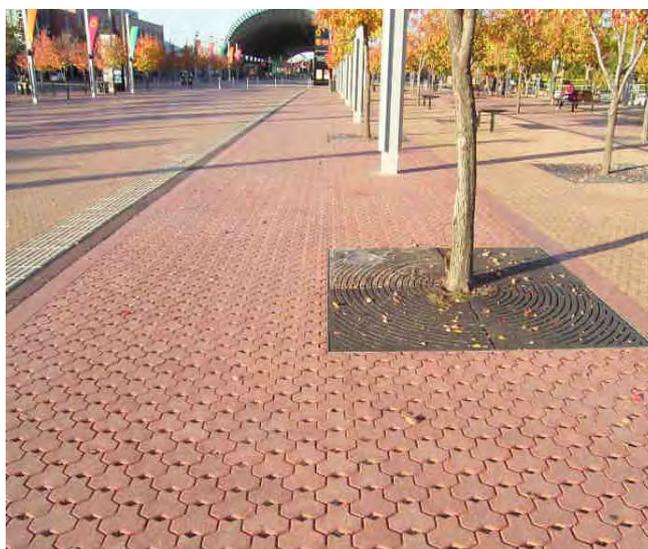
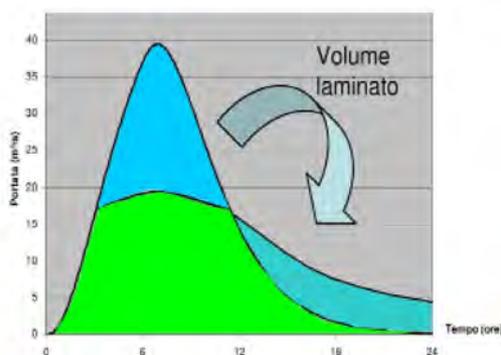


Illustrazione 18: Pavimentazione permeabile

Sempre col 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.

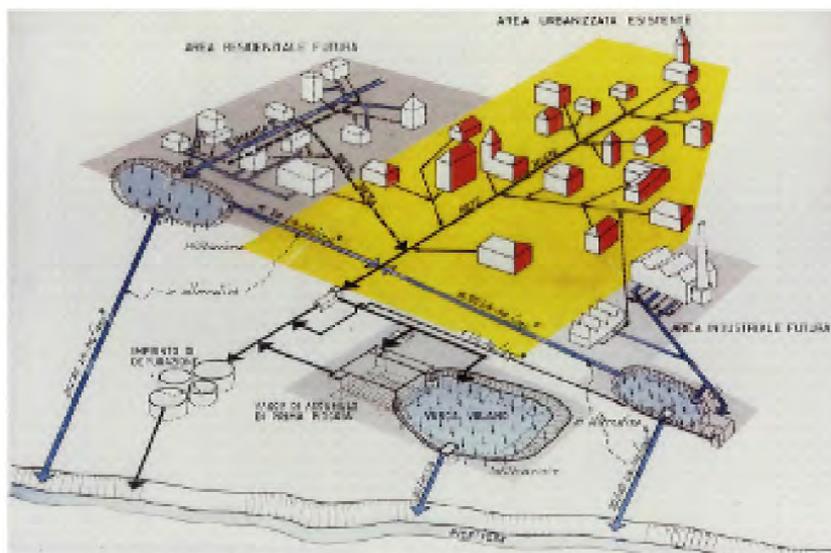


Illustrazione 19: Schema di sistema di drenaggio e invasi "Sistemi di fognatura. Manuale di progettazione" (csdu -HOEPLI, Milano, 1997)

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.

#### 7.4.1 Prescrizioni tecniche su nuovi interventi edificatori

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.

#### 7.4.2 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 ricevitore 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.

Per i nuovi interventi edificatori, si prescrive pertanto quanto segue:

- 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;
- la portata scaricata dal nuovo intervento non dovrà essere superiore a quella stabilita dal valore del coefficiente idrometrico del sottobacino idraulico in cui ricade (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, resi idraulicamente efficaci da idonei dispositivi di regolazione delle portate;
- 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;
- eventuali locali interrati, dovranno essere dotati di adeguati sistemi di impermeabilizzazione, drenaggio e sollevamento delle acque;
- non dovrà essere creato pregiudizio allo scolo delle acque dei terreni limitrofi;

- se in zona a rischio idraulico, si sconsiglia la realizzazione di superfici al di sotto del piano campagna, anche se solo parzialmente (interrati, taverne, cantine, .....);
- 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).

### 7.4.3 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;

### 7.4.4 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.

### 7.4.5 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.