



Comune di Farra di Soligo
Regione del Veneto
Provincia di Treviso

P.I.

2° Piano degli Interventi (2020-2025)
art. 17 LR n°11/2004

elaborato P-12
adottata DCC n° 46 del 30.11.2020
approvato DCC n° 18 del 08.04.2021

Novembre 2020

Valutazione di Compatibilità Idraulica-VCI

Progettista:
GianLuca Trolese - urbanista

Sistema Informativo
Gianluca Gallato - urbanista

Compatibilità idraulica:
Giorgia Piacentini- geologo



VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA - VCI

Elaborato P12

1	PREMESSA.....	4
2	NORMATIVA	4
2.1	Delibera della giunta regionale n. 2948 del 6 ottobre 2009.....	4
2.2	Piano di Tutela delle Acque	5
2.3	Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	7
3	LO STRUMENTO URBANISTICO DI RIFERIMENTO	9
3.1	Pareri emersi dagli Enti competenti per gli aspetti idraulici.....	11
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	13
4.1	RETE IDRAULICA.....	14
4.2	RETE FOGNARIA ACQUE METEORICHE	15
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	17
4.3.1	Inquadramento geologico	17
4.3.2	Litologia	20
4.3.3	Geomorfologia	22
4.4	IDROGEOLOGIA E PERMEABILITÀ DEL TERRITORIO COMUNALE.....	23
4.5	AREE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA INDIVIDUATE	25
4.5.1	Aree definite a pericolosità idraulica (P.A.I.).....	25
4.5.2	Aree definite a rischio di esondazione dal Consorzio	26
4.5.3	Aree soggette a inondazioni periodiche da PTCP della Provincia di Treviso	29
4.5.4	Aree soggette a inondazioni periodiche da PAT	31
5	DESCRIZIONE DEI PROGETTI NELLE AREE DI TRASFORMAZIONE	32
5.1	Area di trasformazione (APP_03).....	32
6	INDICAZIONI PROGETTUALI PER LE MISURE COMPENSATIVE.....	33
6.1	Descrizione degli interventi e classificazione in base alla DGRV n. 2948 del 2009 35	
6.2	Portata ammessa allo scarico	35
6.3	Valutazione dei volumi specifici di invaso	36
6.3.1	Composizione superficiale delle trasformazioni e coefficienti di deflusso	36
7	ANALISI IDROLOGICA ED ELABORAZIONE DATI.....	38
8	MODELLISTICA IDROGEOLOGICA	39
8.1	Modelli afflussi-deflussi.....	39
8.2	METODI APPLICATI	40
8.2.1	Metodo cinematico o razionale.....	40
8.2.2	Metodo dell'invaso.....	40
8.3	Sintesi dei volumi d'invaso	41
9	SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI INTERVENTI	43
	APP_03	43
10	INDICAZIONI GENERALI E PER LO SMALTIMENTO DELLE ACQUE AMMESSE ALLO SCARICO	46
11	PRESCRIZIONI PER GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE IDRAULICA.....	49
12	MITIGAZIONE DEI CARICHI INQUINANTI	53



13	BIBLIOGRAFIA.....	54
14	ALLEGATI.....	55



1 PREMESSA

La presente relazione di Valutazione di compatibilità idraulica integra il Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo (TV). Per una più facile comprensione del presente trattato, si precisa che nella presente relazione di valutazione di compatibilità idraulica, per quanto riguarda quelli che sono gli inquadramenti territoriali, geomorfologici, idrogeologici o altre informazioni di carattere generale (indicazioni delle Amministrazioni Pubbliche e prescrizioni del Consorzio di Bonifica, Genio Civile..), indispensabili per conoscere lo stato fisico, antropico e ambientale del Comune di Farra, si è ritenuto di riportare in toto o in parte (immagini o estratti descrittivi) di quanto già esposto dettagliatamente nelle relazioni idrauliche del P.A.T. e del P.A.T.I., redatte dello studio Veneto Progetti di Padova.

2 NORMATIVA

2.1 Delibera della giunta regionale n. 2948 del 6 ottobre 2009

La Delibera della Giunta Regionale del Veneto n. 2948 del 6 ottobre 2009, ai sensi della legge regionale 3 agosto 1998 n. 267, definisce le modalità operative e le indicazioni tecniche per lo studio di **"valutazione della compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici"**.

L'allegato A della delibera della Giunta Regionale del Veneto prevede che *"ogni nuovo strumento urbanistico comunale (PAT/PATI o PI) debba contenere uno studio di compatibilità idraulica che valuti, per le nuove previsioni urbanistiche, le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni causate al regime idraulico"*, al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idraulici ed idrogeologici.

Inoltre, per non appesantire l'iter procedurale, la normativa permette di rilasciare un'**asseverazione** da parte del tecnico estensore dello strumento urbanistico attestante in sostituzione della valutazione di compatibilità idraulica qualora le varianti non comportino alcuna alterazione del regime idraulico ovvero comportino un'alterazione non significativa.

La delibera suddetta sottolinea che *"la valutazione di compatibilità idraulica non sostituisce ulteriori studi e atti istruttori di qualunque tipo richiesti al soggetto promotore dalla normativa statale e regionale, in quanto applicabili"*.

Pertanto, *"vengono analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le zone di tutela e fasce di rispetto a fini idraulici ed idrogeologici nonché dettate le specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, fino ad indicare tipologia e consistenza delle misure compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche"*.



“Alla luce di quanto disposto negli Atti di Indirizzo emanati ai sensi dell'art. 50 della L.R. 11/2004, le opere relative alla messa in sicurezza da un punto di vista idraulico (utilizzo di pavimentazioni drenanti su sottofondo permeabile per i parcheggi, aree verdi conformate in modo tale da massimizzare le capacità di invaso e laminazione, creazione di invasi compensativi, manufatti di controllo delle portate delle acque meteoriche, ecc.) e geologico (rilevati e valli artificiali, opere di difesa fluviale) dei terreni vengono definite opere di urbanizzazione primaria. Per interventi diffusi su interi comparti urbani, i proponenti una trasformazione territoriale che comporti un aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli concordano preferibilmente la realizzazione di volumi complessivi al servizio dell'intero comparto urbano, di entità almeno pari alla somma dei volumi richiesti dai singoli interventi. Tali volumi andranno collocati comunque idraulicamente a monte del recapito finale. La relazione analizza le possibili alterazioni e interferenze del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono determinare in queste aree. La presente valutazione ha il duplice obiettivo di garantire:

- *In primo luogo deve essere verificata l'ammissibilità dell'intervento, considerando le interferenze tra i dissesti idraulici presenti e le destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo collegate all'attuazione della variante. I relativi studi di compatibilità idraulica, previsti anche per i singoli interventi dalle normative di attuazione dei PAI, dovranno essere redatti secondo le direttive contenute nelle citate normative e potranno prevedere anche la realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo.*
- *In secondo luogo va evidenziato che l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce in modo determinante all'incremento del coefficiente di deflusso ed al conseguente aumento del coefficiente udometrico delle aree trasformate. Pertanto ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'“invarianza idraulica”.*

2.2 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) costituisce uno specifico piano di settore, ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs 152/2006 ed è stato approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5 novembre 2009 e successivamente aggiornato ed integrato.

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



sistema idrico.

Il PTA comprende i seguenti tre documenti:

- a) Sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la documentazione d'analisi;
- b) Indirizzi di Piano: contengono indicazioni di carattere generale sulle azioni da intraprendere per raggiungere gli obiettivi di qualità previsti per i corpi idrici. Pur non costituendo un compendio di norme, questo documento definisce i percorsi obbligati per il conseguimento dello stato qualitativo sufficiente e buono nei tempi previsti;
- c) Norme Tecniche di Attuazione: contengono le misure di tutela qualitativa (tra cui la disciplina degli scarichi), le misure di tutela quantitativa, la disciplina delle aree a specifica tutela.

Il Piano contiene:

- a) i risultati dell'attività conoscitiva;
- b) l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- c) l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- d) le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e coordinate;
- e) gli interventi di risanamento dei corpi idrici;
- f) l'indicazione, attraverso l'ordinamento secondo tematiche prioritarie, della cadenza temporale degli interventi;
- g) una prima analisi economica di cui all'Allegato 10 alla Parte terza del D.lgs. n.152/2006 e le misure previste ai fine di dare attuazione alle disposizioni di cui all'articolo 119 del D.lgs. n. 152/2006 concernenti il recupero dei costi dei servizi idrici;
- h) il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti.

In riferimento alla sicurezza idraulica del territorio, il Piano di Tutela della Acque, all'art. 39 punto 12, rimanda alle norme di attuazione della legge regionale e stabilisce: *“Per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, è obbligatoria la presentazione di una “Valutazione di compatibilità idraulica” che deve ottenere il parere favorevole dell'autorità competente secondo le procedure stabilite dalla Giunta regionale”*.



2.3 Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Con delibera n. 1 del 3 marzo 2004, il Comitato Istituzionale ha adottato il Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, redatto dall'Autorità di Bacino omonima.

Tale Progetto di Piano, in relazione alle conoscenze disponibili, ha individuato le aree pericolose dal punto di vista idraulico, geologico e da valanga presenti nei quattro bacini idrografici ed ha conseguentemente delimitato le corrispondenti aree pericolose ovvero a rischio sulle quali, ai sensi delle norme di attuazione, sono previste le azioni ammissibili.

Con gli aggiornamenti alla relazione ed alle Norme Tecniche del P.A.I., con delibera n. 3 del Comitato Istituzionale del 9 novembre 2012 (redatte a giugno 2012), si pone nuova attenzione a quelle che sono le indagini di studio idraulico ed alle informazioni storiche di dissesto idrogeologico che possono, ove la cartografia attuale sia carente o assente, integrare le conoscenze del territorio e predisporre le migliori mitigazioni per la sicurezza idrogeologica.

Il Comune di Farra di Soligo rientra, nella cartografia ufficiale del PAI, all'interno della Carta della Pericolosità idraulica, nelle tavole 66 e 67, aggiornate in seguito al Decreto Segretariale n. 27 del 02/07/2015.

Di seguito si riportano gli estratti degli articoli 11, 12 e 16, di maggiore interesse per il territorio comunale di Farra di Soligo per la redazione dello studio di compatibilità idraulica.

ART. 11 - Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2.

1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e valanghiva media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3.

2. L'attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano (01.12.2012) è subordinata alla verifica da parte delle amministrazioni comunali della compatibilità con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano e deve essere conforme alle disposizioni indicate dall'art. 8. Gli interventi dovranno essere realizzati secondo soluzioni costruttive funzionali a rendere compatibili i nuovi edifici con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata.

3. Nelle aree classificate a pericolosità media P2 la pianificazione urbanistica e territoriale può prevedere:

a. nuove zone di espansione per infrastrutture stradali, ferroviarie e servizi che non prevedano la realizzazione di volumetrie edilizie, purché ne sia segnalata la condizione di pericolosità e tengano conto dei possibili livelli idrometrici conseguenti alla piena di riferimento;

b. nuove zone da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate;



c piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, stavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnicocostruttivi e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata. Tali interventi sono ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica;

d nuove zone su cui localizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.

ART. 12 - Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1.

La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.

ART. 16 - Principi generali per la redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di loro varianti a quelli esistenti

Negli strumenti urbanistici generali, al fine di limitare gli afflussi nelle reti idrografiche delle acque provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate mediante pavimentazione o copertura, devono essere adottate misure idonee a mantenere invariati i deflussi generati dall'area oggetto di intervento.

Tuttavia, seguendo la logica del piano stesso per la tutela del territorio, si è fatto riferimento sia alla cartografia PAI che alla normativa e documentazione prodotta dagli Enti amministrativi (Comunali, Provinciali e Regionali) in grado di individuare le aree a maggiore probabilità di esondazioni, stagnazione o di pericolosità idrogeologica in generale.



3 LO STRUMENTO URBANISTICO DI RIFERIMENTO

Con la Delibera di C.C. n. 16 del 16 aprile 2009 il Comune di Farra di Soligo ha adottato il Piano di Assetto Territoriale (P.A.T.), e il 28 settembre 2011 viene indetta la Conferenza dei Servizi per la sua approvazione. Il Piano di Assetto Territoriale Intercomunale (P.A.T.I.), interessante i Comuni di Vidor, Sernaglia della Battaglia, Pieve di Soligo, Farra di Soligo, Moriago della Battaglia e Refrontolo, viene adottato dal Comune di Farra di Soligo con D.C.C. n. 35 del 30 settembre 2011. La Conferenza dei Servizi per l'approvazione P.A.T.I. viene indetta per il 6 marzo 2013.

Il Piano degli Interventi (PI) come definito dall'articolo 17 della legge regionale 11 del 2004 di riforma urbanistica, è lo strumento operativo che deve rapportarsi con il bilancio pluriennale comunale, con il programma triennale delle opere pubbliche e con gli altri strumenti comunali settoriali previsti da leggi statali e regionali.

In particolare si riporta di seguito il punto 2 del suddetto articolo 17:

"Il PI in coerenza e in attuazione del piano di assetto del territorio (PAT) sulla base del quadro conoscitivo aggiornato provvede a:

- a) suddividere il territorio comunale in zone territoriali omogenee secondo le modalità stabilite con provvedimento della Giunta regionale ai sensi dell'articolo 50, comma 1, lettera b);*
- b) individuare le aree in cui gli interventi sono subordinati alla predisposizione di PUA o di comparti urbanistici e dettare criteri e limiti per la modifica dei perimetri da parte dei PUA;*
- c) definire i parametri per l'individuazione delle varianti ai PUA di cui all'articolo 20, comma 14;*
- d) individuare le unità minime di intervento, le destinazioni d'uso e gli indici edilizi;*
- e) definire le modalità di intervento sul patrimonio edilizio esistente da salvaguardare;*
- f) definire le modalità per l'attuazione degli interventi di trasformazione e di conservazione;*
- g) individuare le eventuali trasformazioni da assoggettare ad interventi di valorizzazione e sostenibilità ambientale;*
- h) definire e localizzare le opere e i servizi pubblici e di interesse pubblico nonché quelle relative a reti e servizi di comunicazione, di cui al decreto legislativo n. 259 del 2003 e successive modificazioni, da realizzare o riqualificare;*
- i) individuare e disciplinare le attività produttive da confermare in zona impropria e gli eventuali ampliamenti, nonché quelle da trasferire a seguito di apposito convenzionamento anche mediante l'eventuale riconoscimento di crediti edilizi di cui all'articolo 36 e l'utilizzo di eventuali compensazioni di cui all'articolo 37;*
- j) dettare la specifica disciplina con riferimento ai centri storici, alle fasce di rispetto e alle zone agricole ai sensi degli articoli 40, 41 e 43;*



k) dettare la normativa di carattere operativo derivante da leggi regionali di altri settori con particolare riferimento alle attività commerciali, al piano urbano del traffico, al piano urbano dei parcheggi, al piano per l'inquinamento luminoso, al piano per la classificazione acustica e ai piani pluriennali per la mobilità ciclistica"...

I contenuti del Piano degli Interventi sono organizzati nei sistemi: ambientale e paesaggistico, insediativo, e relazionale; per ciascun sistema vengono definite specifiche regole operative. Il Piano degli Interventi recepisce la suddivisione dell'intero territorio comunale in Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.) operata dal P.A.T. e dal P.A.T.I..



3.1 Pareri emersi dagli Enti competenti per gli aspetti idraulici

Si richiamano i pareri del Genio Civile di Treviso e del Consorzio di Bonifica Brentella rilasciati per la Valutazione di Compatibilità Idraulica del Piano di Assetto territoriale:

- Parere Consorzio Bonifica Brenetella con prot. n. 1551/2009 del 13/03/2009
- Parere Genio Civile di Treviso Prot. n. 177429/57.04 del 31/03/2009

Si richiamano inoltre i pareri del Genio Civile di Treviso e del Consorzio di Bonifica Piave rilasciati per la Valutazione di Compatibilità Idraulica del primo Piano degli Interventi, le quali rimandano alle prescrizioni dei pareri in merito al PAT ove non espressamente esplicitate:

- Parere Consorzio Bonifica Piave con prot. n. 19126 del 20/12/2013
- Parere Genio Civile di Treviso Prot. n. 348/63.05.01 del 2/01/2014

Le prescrizioni degli Enti competenti sono state recepite per la parte idraulica dalla presente valutazione.

Di seguito si riportano i punti salienti dei sopracitati pareri espressi in merito alla VCI del primo PI, le quali, come sottolineato, recepiscono le prescrizioni dei pareri rilasciati dal Consorzio Brentella e Genio Civile di Treviso e in merito alla VCI del PAT:

Per quanto riguarda le misure di compensazione e mitigazione idraulica da adottarsi in sede di progettazione, si specifica quanto segue:

- lo smaltimento delle acque meteoriche tramite infiltrazione dovrà avvenire con la misura indicativa di 1 pozzo perdente Ø150 cm e profondo 5 m ogni 500 mq di superficie impermeabilizzata posti ad interasse non inferiore a 20 m;

- i valori minimi dei volumi di invaso da adottare per le opere di laminazione sono i seguenti: 800 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata per la nuova viabilità, piazzali e parcheggi, 700 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree artigianali e produttive, 600 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree residenziali;

Il piano di imposta dei nuovi fabbricati e degli accessi più depressi (rampe, bocche di lupo ecc...) dovrà essere fissato in funzione del rischio idraulico e della permeabilità del terreno, ad una quota comunque superiore di almeno 20 cm rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante.

Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati e addirittura vietati in aree ad elevato rischio idraulico, dovranno essere perfettamente impermeabilizzati e dotati di efficienti ed affidabili dispositivi di aggettamento.

Venga esplicitamente richiamato nella VCI e nelle Norme Idrauliche del PI il divieto di tominamento dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 115 del D.Lgs.152/06 e dell'art.17 del PTA, salvo la realizzazione di accessi ai fondi di lunghezza limitata (massimo 8 m e con diametro interno almeno di 100 cm) o le esigenze determinate dalla necessità di salvaguardare la pubblica incolumità.

Sotto il profilo del rilascio dei pareri in merito alle misure di compensazione idraulica, si ritiene opportuno seguire il seguente schema procedurale:

a) per valori di superficie impermeabilizzata pari o inferiori a 500 mq, si ritiene sufficiente la presentazione agli uffici comunali degli elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT;

b) per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 500 mq e pari o inferiori a 1000 mq, si ritiene indispensabile la presentazione di richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, allegando elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT;



c) per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 1000 mq, si ritiene necessaria la verifica di compatibilità idraulica, redatta in conformità alla DGR n. 2948/2009, da allegarsi alla richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, completa di elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione, il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, relazione idraulica, valutazione dei dispositivi di compensazione idraulica adottati, nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT.

Estratto del parere del Consorzio di Bonifica Piave (2013)

Tutti gli interventi urbanistici previsti dalla presente variante sono vincolati alle prescrizioni idrauliche espresse nel parere del Distretto Idrografico e in quelle contenute nel parere consortile.

Valgono quindi le prescrizioni idrauliche contenute nel parere del Consorzio di Bonifica Piave relativo al PAT (espresso con nota n.1551/2009 del 13 marzo 2009), e in particolare la prescrizione n. 3, di seguito evidenziata: "Venga inserito nelle N.T.A. l'obbligo di richiedere al Consorzio di bonifica il parere idraulico per gli interventi di nuova lottizzazione, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione adottati (volumi di laminazione, pozzi disperdenti, eccetera)". Peraltro tale prescrizione è stata ulteriormente dettagliata nel parere consortile relativo alla presente variante, dove l'obbligo di richiesta del parere è stato previsto solo per gli interventi urbanistici superiori a 500 mq di superficie impermeabilizzata.

Estratto del parere del Genio Civile di Treviso (2014)



4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Farra di Soligo è compreso in quella parte del territorio storicamente denominata “Quartier del Piave” della Provincia di Treviso, nell’ambito geografico che si interpone tra il fiume Piave, a nord del Montello, e la zona pedemontana dell’Alto trevigiano.

Il territorio del Comune di Farra di Soligo si estende ad ovest della sponda destra del fiume Soligo, che ne segna i confini comunali con il Comune di Pieve di Soligo. Confina inoltre con i Comuni di Follina e Miane a nord, Valdobbiadene e Vidor ad ovest, Moriago e Sernaglia della Battaglia a sud. In ambito comunale è presente una fascia collinare che si estende a nord e che, in funzione della componente pedologica del suolo e della morfologia, è caratterizzata da una copertura boschiva alternata alla presenza di vigneti.

Il sistema insediativo è prevalentemente localizzato nella fascia ai piedi dei rilievi, ed è caratterizzato da un sistema di residenzialità e di servizi che si sviluppa lungo l’arteria principale SP 32 che attraversa tutto il territorio comunale. Lungo questo asse sono localizzati:

- il Capoluogo con i servizi pubblici e privati in posizione centrale;
- la frazione di Col San Martino ad Ovest;
- la frazione di Soligo ad Est.

La zona di pianura a sud è invece caratterizzata da un vasto territorio agricolo, anche se occorre rilevare la presenza di edificato residenziale e produttivo, ed in parte è occupata dalle aree bonificate dei Palù.



Inquadramento territoriale del Comune di Farra di Soligo (TV)



4.1 RETE IDRAULICA

Il Comune di Farra di Soligo si presenta ricco di corsi d'acqua che dalla zona collinare scorrono verso l'area di pianura. La porzione più orientale del territorio comunale è delimitata dal corso del fiume Soligo, principale affluente di sinistra del Piave, caratterizzato da un bacino idrografico di circa 130 km² e da una lunghezza dell'asta principale di circa 24 km. Il Soligo viene alimentato principalmente dalle acque provenienti dai laghi di Revine, attraverso il canale Tajada, e dal torrente Follina, corso d'acqua di natura carsica che raccoglie le sue acque da un bacino sotterraneo sgorgando poi vicino all'Abbazia di Follina; il Soligo riceve inoltre le acque di altri torrenti, tra i quali il Ruio proveniente da Cison e il Corin, proveniente dalla Valmareno i cui contributi sono rimarchevoli solo dopo abbondanti piogge.

Anche importante in ambito comunale è il torrente Raboso che ha un bacino di 65 km² e l'asta principale di 14 km. Il Raboso proviene, attraverso l'incisione del Canal di Guia, dalla catena prealpina retrostante formata da calcari e dolomie. Il Raboso raccoglie parte delle acque delle colline e nel tratto iniziale presenta un'accentuata pendenza longitudinale e una forte capacità erosiva. Lasciati i rilievi collinari, il Raboso si avvicina alla pianura del Quartier del Piave raggiungendo Col S. Martino e procedendo poi in direzione dell'abitato di Giussin, confluendo infine nel Rospèr in Comune di Moriago della Battaglia. L'andamento è pressoché rettilineo e il corso d'acqua si presenta arginato per la gran parte del suo percorso in ambito comunale.

Il regime idraulico del fiume è mutato nel tempo a causa delle opere di sistemazione agraria dell'area, che hanno portato anche ad una modifica del reticolo idrografico superficiale; attualmente si registrano periodi di piena alternati a periodi di magra, secondo il regime pluviometrico e l'andamento climatico.

Tra i corsi d'acqua presenti in ambito comunale si ricorda anche il Patean che, alimentato dai ruscelli dei colli di Farra, ha una funzione di collettore delle acque e di scolo. Tombato nel tratto che attraversa l'abitato di Sernaglia, a sud del Comune di Farra di Soligo, scompare poi nel materasso ghiaioso dei Palù.

Anche il Patean, come il Raboso, si presenta arginato nel tratto di pianura, come mostra l'immagine riportata di seguito.

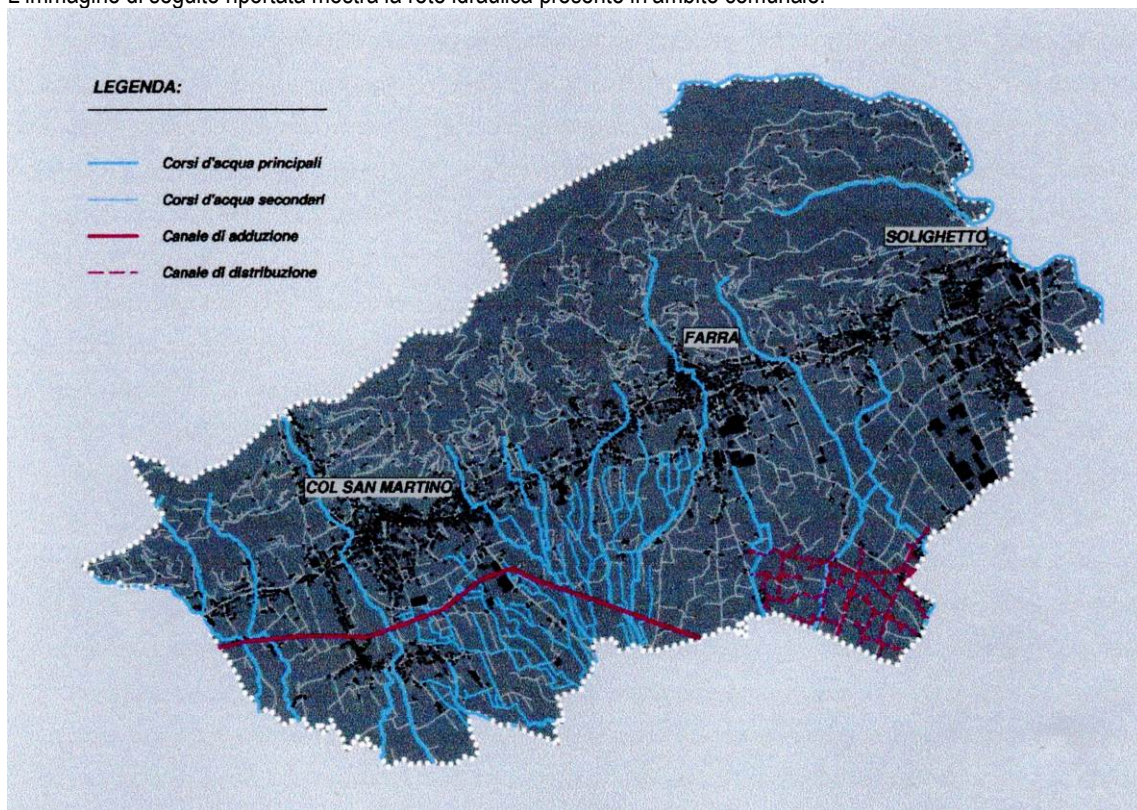
Nel Patean confluiscono in Comune di Farra di Soligo le acque del rio Reale, che precedentemente proseguiva verso sud, in direzione di Sernaglia della Battaglia.

Il Patean è associato al Pateanello, un tempo probabilmente più importante. Il Pateanello confluisce nel Patean in Comune di Sernaglia della Battaglia, poco dopo il confine con Farra di Soligo. Il sistema idrico del Patean- Pateanello è stato notevolmente modificato con le sistemazioni agrarie e le bonifiche.

Il Capoluogo comunale è attraversato dal Rio Farra, anch'esso proveniente dalla zona collinare posta a nord.

Il Rio Farra confluisce nel Rio la Dolsa in Comune di Sernaglia della Battaglia.

L'immagine di seguito riportata mostra la rete idraulica presente in ambito comunale.

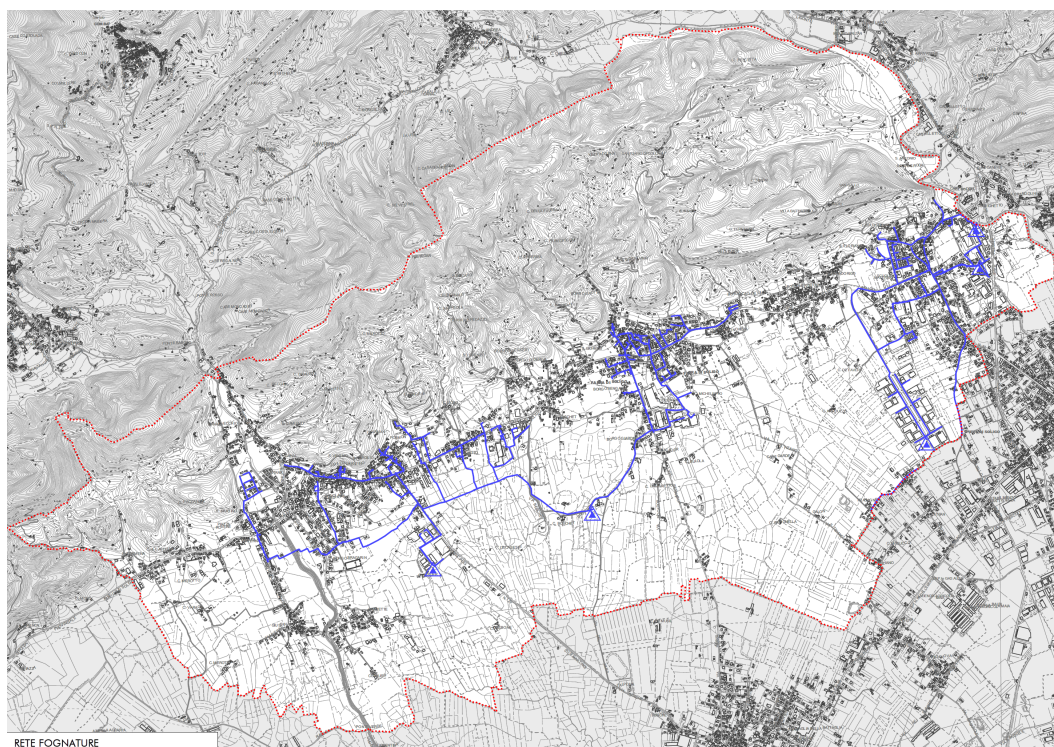


Rete idrografica del Comune di Farra di Soligo (TV)

4.2 RETE FOGNARIA ACQUE METEORICHE

La rete fognaria esistente è di tipologia totalmente separata. La rete fognaria bianca (per il collettamento delle acque meteoriche) è individuata nella figura di seguito riportata. Le tubazioni sono in calcestruzzo e relativamente agli scarichi si osserva che le acque raccolte nella frazione di Soligo scaricano sull'omonimo corso d'acqua, la parte est di Farra sul Torrente Farra, la parte ovest di Farra sul Rio Stort ed infine la frazione di Col San Martino sul Raboso. Esistono poi ulteriori punti di scarico delle condotte su altri corsi d'acqua minori.

La rete fognaria risulta spesso messa in crisi dall'immissione eccessiva e in tempo breve di acqua piovana. Negli ultimi anni inoltre le variazioni nell'uso del suolo in ambito collinare, con la trasformazione di aree boscate in vigneti, hanno comportato una minore funzionalità idraulica dei terreni collinari e la conseguente alterazione della velocità e direzione dello scorrimento delle acque superficiali che si scaricano nella rete di captazione e smaltimento. Questo ha determinato un'ulteriore problematicità nel funzionamento della rete fognaria, incapace di captare i quantitativi di acqua piovana che a maggiore velocità, rispetto a quanto avveniva precedentemente, scendono dall'area collinare.



Rete fognaria comunale



4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 Inquadramento geologico

Il territorio comunale di Farra di Soligo presenta differenti situazioni geologiche; è possibile suddividerlo in tre aree omogenee:

1. parte alta del conoide del Raboso;
2. conoidi del rio Farra e rio Stort;
3. lato destro della grande conoide del Soligo.

1. Parte alta del conoide del Raboso

Identifica il settore centrale della conoide del Raboso compresa tra la località Canal Vecchio e la quota 150 m s.l.m. Ad essa corrisponde praticamente l'abitato di Col S. Martino. Per quanto riguarda la geologia, il sottosuolo è costituito da due diversi livelli: un primo livello formato da depositi alluvionali (tipici della conoide), il secondo formato dalle alluvioni del terrazzo del Quartier del Piave. Il complesso risulta molto eterogeneo con una continua alternanza di livelli sabbio-limosi, a volte argillosi, e livelli grossolani nettamente sabbiosi, anche ghiaiosi. Si tratta di formazioni alluvionali Oloceniche che presentano una potenza decrescente da N (dove i depositi della conoide poggiano sul substrato roccioso a profondità di 7-10 m.) verso S (con lo sbocco della conoide sulla piana). Dal punto di vista geomorfologico, l'area si trova nella fascia di raccordo tra il terrazzo fluvioglaciale del Piave e le colline del Trevigiano Orientale. Questo raccordo avviene tramite un piano inclinato la cui pendenza aumenta gradatamente verso N fino ad innestarsi, con un brusco salto di pendenza, sui pendii collinari. La morfologia risulta inoltre complicata dalla presenza delle conoidi alluvionali dei torrenti locali. Verso valle la pendenza del piano degrada lentamente fino a valori suborizzontali, tipici della piana alluvionale.

2. Conoide del rio Storto e rio Farra

Come nel caso precedente, le caratteristiche litologiche dell'area sono identificabili in due diversi livelli: il primo costituito da depositi alluvionali delle conoidi e il secondo formato dalle alluvioni del terrazzo del Quartier del Piave. Come prima il complesso risulta molto eterogeneo con l'alternanza di livelli sabbioso-limosi (talvolta anche argillosi) e livelli grossolani (sabbiosi e talvolta ghiaiosi). A ridosso delle colline si evidenzia l'interferenza delle conoidi con le falde pedecollinari che ricoprono le alluvioni con limi e argille colluviali. Anche in questo caso si tratta di formazioni alluvionali Oloceniche con potenza decrescente da N a S. Dal punto di vista geomorfologico si evidenzia ancora il piano di raccordo tra terrazzo fluvioglaciale del Piave e le colline del Trevigiano Orientale, con pendenza che aumenta in direzione N fino ai pendii collinari. Conoidi alluvionali di torrenti locali diventano elemento di raccordo tra i rilievi e la piana del Quartier del Piave.



3. Lato destro della grande conoide del Soligo

L'area, leggermente decentrata rispetto al terrazzo fluvioglaciale del Quartier del Piave, consiste in un'ampia struttura di età Quaternaria formatasi per sedimentazione di depositi sabbioso-ghiaiosi Pleistocenici ed Olocenici. La serie litostratigrafica evidenzia la presenza di depositi alluvionali e fluvioglaciali facenti parte della conoide postwurmiana del Soligo e di falde colluviali. I depositi alluvionali olocenici e quelli fluvioglaciali Pleistocenici rispettivamente del Soligo e del Piave si sono mescolati per parziale rimaneggiamento delle due conoidi. Il complesso materasso alluvionale prevalentemente costituito da ghiaie e sabbie con intercalazioni ciottolose e subordinate presenze sabbioso-limose si estende dalla superficie fino alla profondità di almeno 50 m, senza sensibili variazioni litologiche. Dal punto di vista geomorfologico si nota un limite morfologico identificabile con una modesta scarpata che si viene a formare dall'incontro tra la piana del terrazzo e l'incisione dell'ultimo alveo del Soligo, verso E. Tale scarpata è oggi del tutto stabile e antropizzata. La recente conoide alluvionale del fiume Soligo presenta un'ampia forma a ventaglio, con l'apice a N di Soligo, che copre la piana alluvionale Pleistocenica del Piave. Lievi e modeste scarpate (ormai antropizzate e mascherate dall'agricoltura) sono rilevabili con un esame morfologico particolareggiato; esse sono il risultato dell'azione del complesso delle correnti fluviali che hanno formato lo scheletro della conoide più recente. La pianura si presenta nel complesso come un piano inclinato verso S con valori di pendenza molto modesti, inferiori al 2%.

La zona dei Palù

La zona dei Palù, in parte compresa nel territorio amministrativo di Farra di Soligo, si presenta, dal punto di vista morfologico, come un grande triangolo rovesciato delimitato dalle conoidi del Soligo e del Piave ai lati, e dalla linea delle risorgive situata ai piedi delle conoidi pedecollinari a N (direzione N-E, S-O). Nella parte centrale la zona presenta un'elevazione corrispondente alla conoide del Raboso con relative depressioni laterali. Si tratta di un ambito di pianura formatosi per l'azione alluvionale dei fiumi Piave e Soligo, depressa rispetto alle conoidi degli stessi, con il contributo di corsi minori. La fine tessitura dei terreni, prevalentemente limoso argillosi, trova origine nell'accumulo di materiali di disaggregazione, provenienti dall'arco delle sovrastanti colline mioceniche e trasportati dai torrenti locali (Rosper, Raboso, Castelletto, Dolsa). Questa caratteristica struttura dei suoli determina una coltre impermeabile, con numerose polle risorgive, causate dall'affioramento della falda freatica dove il terreno è più permeabile. La struttura litologica risulta complessa, con presenza di granulometrie variabili che si alternano in spazi ridotti soprattutto a causa della limitata capacità di trasporto dei piccoli torrenti che scendono dalle colline (N).

L'area è caratterizzata da tre ambiti molto diversi tra di loro:

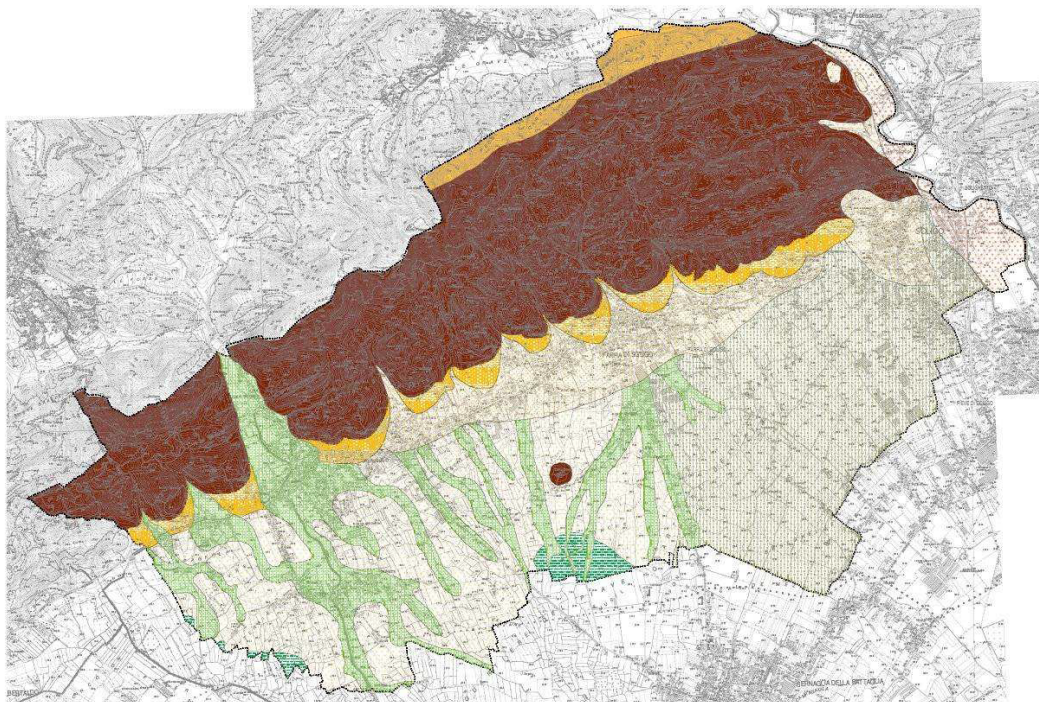


1. il margine settentrionale dei Palù, che interessa il territorio comunale di Farra di Soligo, caratterizzato da livelli ghiaiosi con intercalazioni argillose;
2. la zona centrale dei Palù costituita superficialmente da materiali da fini a molto fini che conferiscono all'area una permeabilità limitata o nulla (presenza di torrenti e risorgive);
3. la porzione meridionale dei Palù formata dai materiali grossolani e molto permeabili della conoide alluvionale del Piave (idrografia naturale praticamente assente).



4.3.2 Litologia

Di seguito si riporta la carta geolitologica compresa nella cartografia di analisi del P.A.T., nella quale si distinguono le diverse litologie presenti. La carta evidenzia la diversa litologia che caratterizza la zona collinare e quella di pianura. Nella prima prevalgono le rocce compatte stratificate, conglomeratiche. Ai piedi della zona collinare esiste una fascia di materiale da copertura detritica eluviale e colluviale, più fine in prossimità dei rilievi (con frazione limo-argillosa prevalente), più grossolana nella zona verso la pianura (elementi granulari sabbioso-ghiaiosi).



I corsi d'acqua di carattere torrentizio determinano l'esistenza di depositi costituiti da materiali a tessitura eterogenea. Nella restante zona pianeggiante è possibile distinguere due diverse aree: nella porzione orientale si rinvencono ghiaie sabbiose di antica alluvione; nella porzione occidentale i materiali alluvionali hanno invece tessitura più fine, prevalentemente sabbiosa su alluvioni ghiaioso sabbiose.



LITOLOGIA DEL SUBSTRATO

-  Rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere, rappresentate da conglomerati massicci o in grossi banchi con subordinate lenti arenacee o marnoso-argillose
-  Rocce tenere prevalenti con bancate resistenti rappresentate da argille marnose e sabbiose con subordinati banchi arenacei e lenti conglomeratiche.

MATERIALI DELLA COPERTURA DETRITICA COLLUVIALE E ELUVIALE

-  Materiali della copertura detritica eluviale e colluviale costituiti da elementi sabbioso-ghiaiosi in abbondante matrice limo-sabbiosa e limitatamente argillosa
-  Materiali della copertura detritica eluviale e/o colluviale poco consolidati costituiti da frazione limo-argillosa prevalente con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose



MATERIALI ALLUVIONALI E FLUVIOGLACIALI



Materiali granulari costituito da ghiaie sabbiose di antica alluvione, con limitato cappello di alterazione superficiale



Materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia o di adiacenze di alvei rilevati



Materiali alluvionali a tessitura prevalente limoso-argillosa su alternanze a varia granulometria



Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa su alluvioni a varia granulometria, con presenza locale di livelli argillosi



Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa su alluvioni ghiaioso-sabbiose

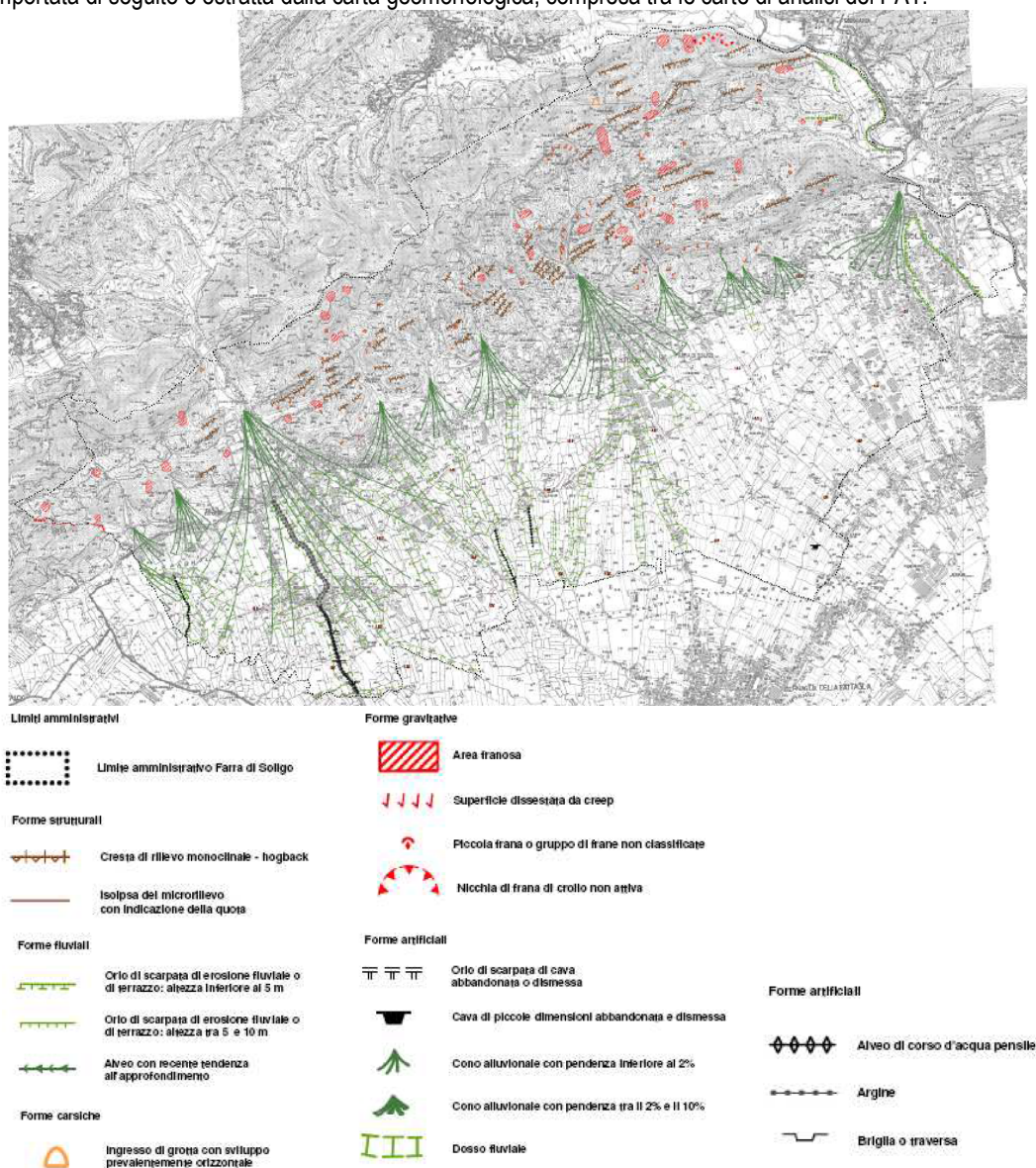


Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbio-limosa su alluvioni a varia granulometria

Carta geolitologica del P.A.T.

4.3.3 Geomorfologia

L'area in esame è compresa nella fascia pedemontana dei rilievi dolomitici bellunesi. Si riconoscono una fascia collinare e l'alta pianura. La parte collinare forma una sorta di rilievo monoclinale. Nella zona collinare si rileva in particolare la presenza di creste di rilievo monoclinale (hogback), aree franose, bacini erosivi e franosi circoscritti, un corpo di frana di colamento, alcune superfici dissestate da creep, piccole frane non classificate. Ai piedi del rilievo collinare si rileva la presenza di numerosi conigli alluvionali. La zona di pianura è invece caratterizzata dalla presenza di numerosi dossi fluviali. Sono anche presenti orli di scarpata di erosione, in particolare nella porzione più orientale dell'ambito comunale, lungo il corso del fiume Soligo, alcuni alvei di corsi d'acqua pensili ed infine gli argini che racchiudono il corso del Raboso. L'immagine riportata di seguito è estratta dalla carta geomorfologica, compresa tra le carte di analisi del PAT.



Carta geomorfologica del P.A.T.



4.4 IDROGEOLOGIA E PERMEABILITÀ DEL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio comunale di Farra di Soligo comprende al suo interno l'ambito collinare posto a nord e la zona pianeggiante a sud, di origine alluvionale e generata dagli apporti del Piave. In pianura il complesso materasso alluvionale deriva dal mescolamento dei depositi alluvionali del Soligo e dei torrenti minori e di quelli fluvioglaciali del Piave; esso è costituito da ghiaie e sabbie con intercalazioni ciottolose, risultando pertanto a permeabilità e capacità drenante molto elevate. Al suo interno vi è una falda freatica indifferenziata con livello statico profondo. Esistono tuttavia localmente alcune falde sospese temporanee, direttamente legate alle precipitazioni, che saturano i livelli tra 2.5 m e 4 m dal piano campagna. Procedendo verso la fascia collinare, al materasso alluvionale di base, si sovrappongono le conoidi dei torrenti provenienti dalle colline, quali il Raboso o il Teva, comunque a permeabilità medio alta; si possono trovare, oltre alla falda freatica profonda, anche falde di subalveo (es. Raboso). In generale la profondità della falda freatica a ridosso delle colline è ridotta, con minimi da 2 m a poco più di 4 m. La presenza nel sottosuolo di livelli di materiale più fine e impermeabile di origine colluviale, permette il formarsi di falde sospese, spesso di scarsa profondità (circa 2 m) e non comunicanti con la falda freatica sottostante. Una caratteristica di queste falde è la loro estrema variabilità di portata, che dipende principalmente dal regime pluviometrico e che aumenta in genere in prossimità dei torrenti. Nella zona collinare la circolazione è di tipo carsico, impostata su fratture e cavità sotterranee. A testimonianza di questo sono da citare la presenza di fenomeni carsici superficiali, l'assenza in molte zone di idrografia superficiale attiva, le sorgenti ai margini. Il livello di base di tale sistema va riferito probabilmente all'immediato sottosuolo della piana posta a sud.

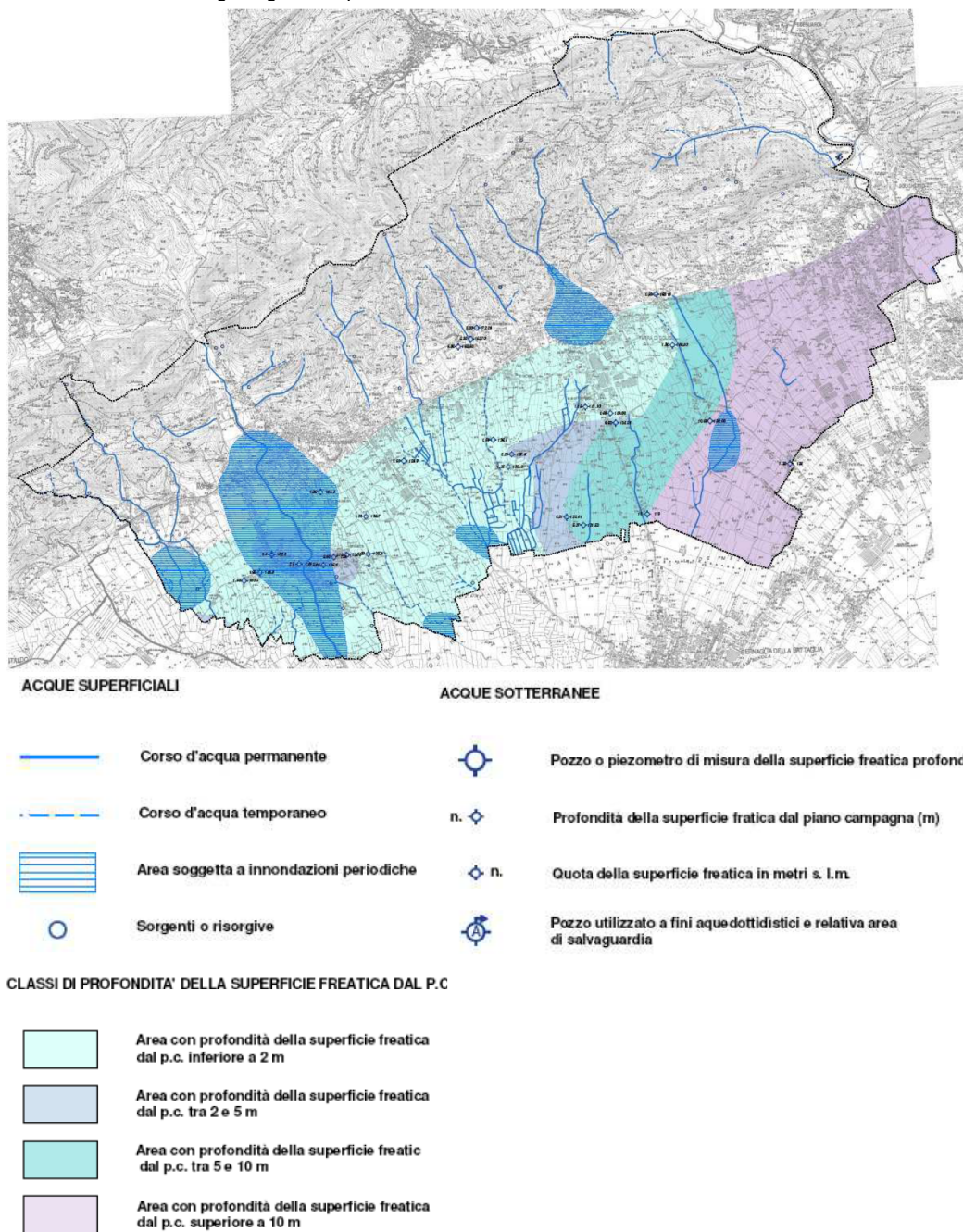
Oltre queste due zone, da distinguere è anche l'area dei Palù del Quartier del Piave, che presenta caratteristiche idrogeologiche ancora differenti, determinate in particolare dalla presenza di un'area depressa all'interno della quale si sono accumulati sedimenti fini, depositati da torrenti come il Raboso nell'epoca postglaciale. Nell'area dei Palù alle ghiaie si accompagnano pertanto lenti e tratti importanti di frazioni fini (sabbie e limi) derivanti dalle deposizioni dei torrenti locali che determinano una maggiore impermeabilità dei primi livelli, scarsamente drenanti. L'area è caratterizzata dalla presenza di una capillare rete idrografica superficiale artificiale creata per favorire il deflusso delle acque. In questa zona le acque affiorano in superficie e la falda si trova tra 0.30 m e 1 m con variazioni stagionali.

Per quanto riguarda la direzione prevalente del deflusso sotterraneo, questo va dalle colline verso il corso del Piave. Lungo il Soligo si manifesta una situazione particolare: la presenza dell'alveo sepolto del fiume determina lungo lo stesso una maggiore velocità del flusso che genera un richiamo di acque sia da Ovest che da Est.

La falda freatica presenta un graduale ispessimento da ovest verso est, come mostra la figura seguente,



estratta dalla Carta Idrogeologica compresa tra le tavole di analisi del PAT.



Carta idrogeologica del P.A.T.

4.5 AREE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA INDIVIDUATE

Di seguito si descrivono le aree a pericolosità idraulica individuate dalle seguenti autorità e pianificazioni territoriali:

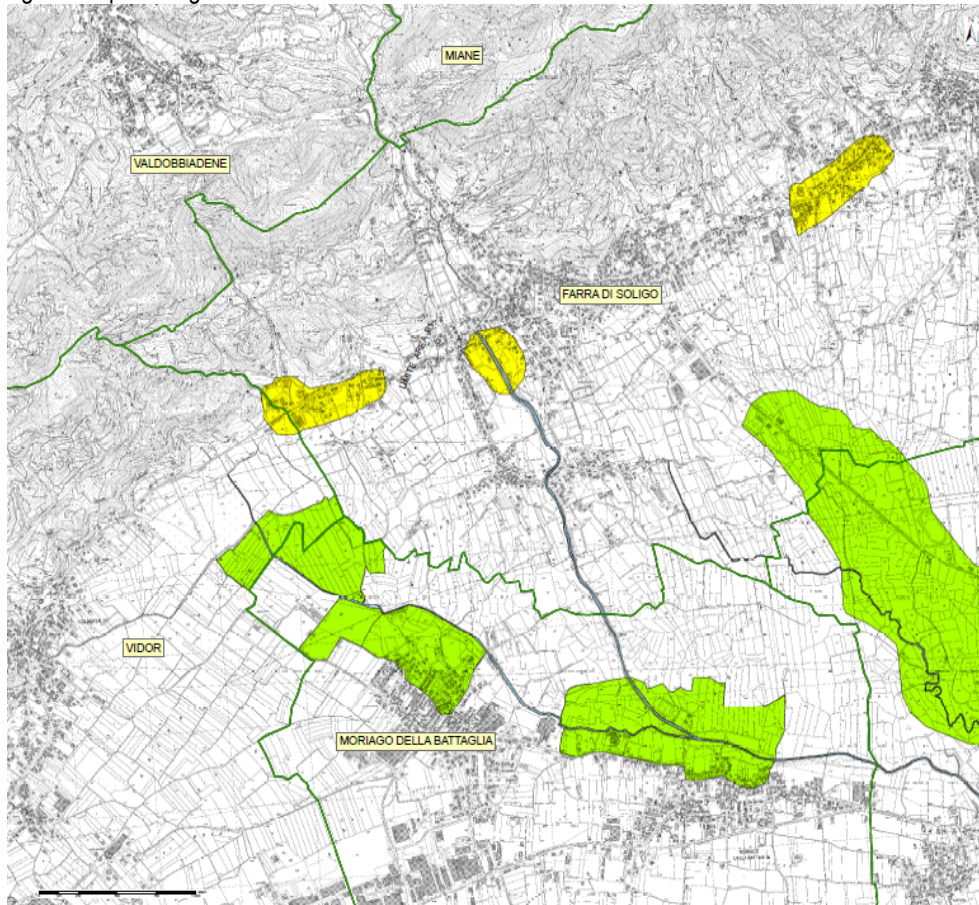
1. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione, redatto dall'Autorità di Bacino omonima;
2. Consorzio di Bonifica Piave;
3. P.T.C.P. della Provincia di Treviso;
4. PAT comunale

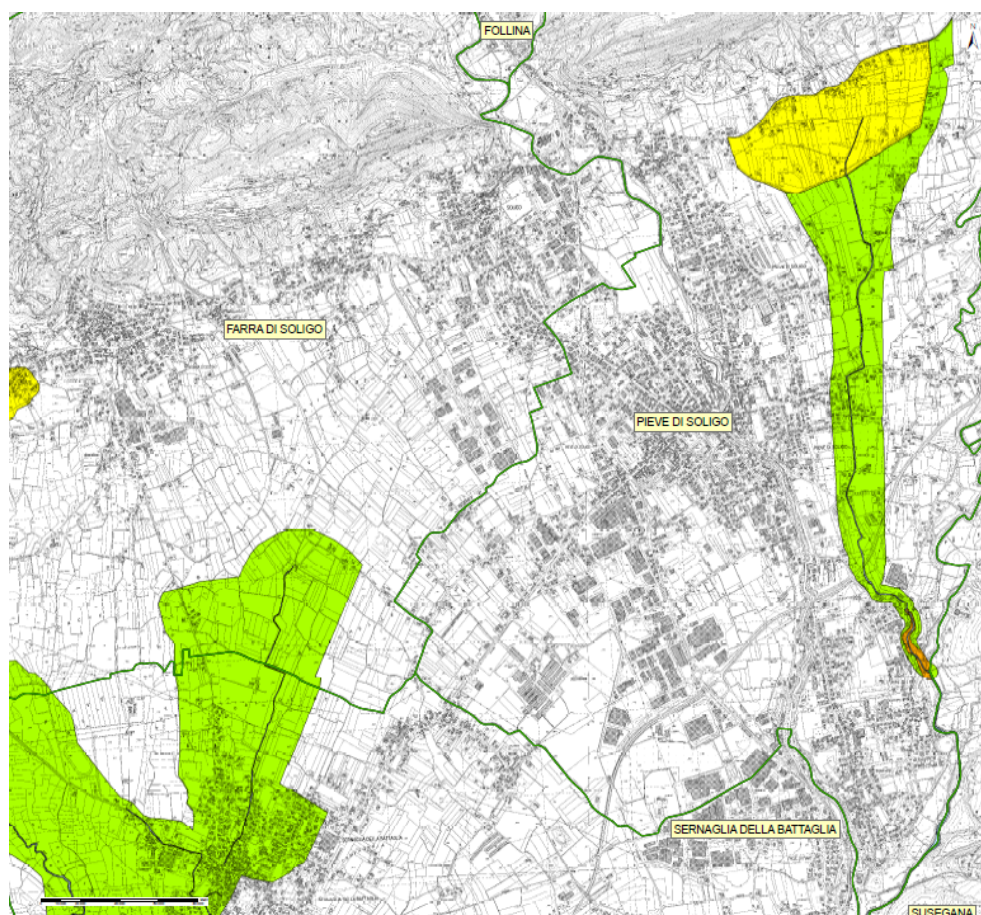
4.5.1 Aree definite a pericolosità idraulica (P.A.I.)

Il **Comune di Farra di Soligo** rientra, nella cartografia ufficiale del PAI, all'interno della Carta della Pericolosità idraulica, nelle tavole 66 e 67, aggiornate in seguito al Decreto Segretariale n. 27 del 02/07/2015.






Nel territorio comunale sono presenti alcune aree a pericolosità idraulica moderata P1 e alcune a pericolosità idraulica media (P2).

Di seguito si riportano gli stralci delle tavole 66 e 67 del P.A.I.





Perimetrazione e classi di pericolosità idraulica

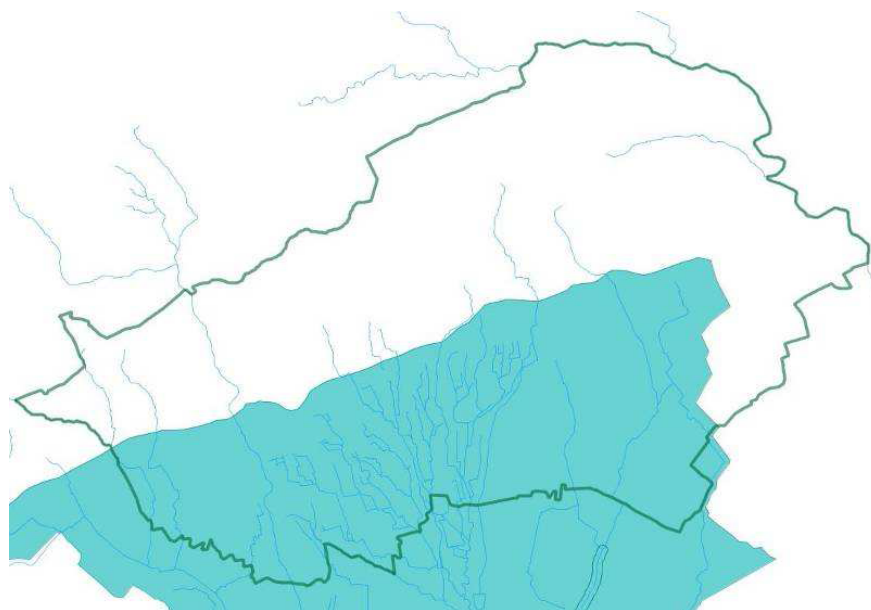
-  F - Area Fluviale
-  P1 - Pericolosità idraulica moderata
-  P2 - Pericolosità idraulica media
-  P3 - Pericolosità idraulica elevata
-  P4 - Pericolosità idraulica molto elevata

Stralcio tavole 66 e 67 della Carta della pericolosità idraulica del P.A.I.

Per quanto riguarda le norme per le aree P1 e P2 si rimanda al paragrafo 2.3

4.5.2 Aree definite a rischio di esondazione dal Consorzio

L'immagine riportata di seguito mostra la perimetrazione delle aree a rischio di esondazione, individuate dal Consorzio, presenti nell'ambito comunale di Farra di Soligo. Queste aree costituiscono zone a dissesto localizzato e la loro estensione consente una indiretta valutazione dell'efficienza della rete di scolo esistente. La loro individuazione permette inoltre di fornire indicazioni sulla localizzazione dei fenomeni di dissesto, nonché la loro incidenza sulle aree produttive e abitative. Si osserva come gran parte del territorio pianeggiante risulti a rischio. L'area individuata è definita zona a rischio con tempo di ritorno pari a 5 anni.



Individuazione delle aree a rischio esondazione individuate dal Consorzio di Bonifica

Per prevenire i danni da allagamenti a livello locale, il Consorzio di Bonifica fornisce alcuni indirizzi forniti favorire la sicurezza idraulica nel suo territorio di competenza.

Data per scontata la presenza del rischio di allagamenti, sempre presente o possibile sul territorio, il rischio stesso può essere annullato o ridotto di molto con alcuni accorgimenti validi sia per i singoli fabbricati che per le lottizzazioni:

- la dispersione nel (primo) sottosuolo delle acque di pioggia tramite perdenti (l'indicazione, per i terreni ghiaiosi, è per un perdente $\varnothing 150$ cm profondo 5 m ogni 1.000 m² impermeabilizzati);
- la creazione di capacità di invaso locali e diffuse per compensare quelle perse nel passaggio da terreni agricoli ad urbanizzati;
- l'individuazione, in particolare a valle delle zone già urbanizzate o da urbanizzare, di aree di espansione delle acque, per laminare le piene in uscita;
- l'individuazione delle zone a diverso grado di rischio allagamento;
- **piani di imposta dei fabbricati e delle quote degli accessi sempre superiori di almeno 20-40 cm (in rapporto al grado di rischio) rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante;** tale piano di imposta è da prevedere anche più alto in presenza di comprovate esigenze di sicurezza idraulica;
- **l'impermeabilizzazione dei piani interrati e delle bocche di lupo sotto le quote di riferimento di cui sopra;**
- l'individuazione ed il rispetto delle vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità e per eliminare le zone di ristagno indesiderate;
- la realizzazione delle strade di collegamento con ampie scoline e l'assicurazione della continuità delle vie di



deflusso tra monte e valle del rilevato;

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

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

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

Prescrizioni imposte dal Consorzio rispetto ai canali consorziali e alle altre opere di bonifica

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

1. qualsiasi piantagione o coltivazione o movimento di terreno negli alvei, nelle scarpate, nelle sommità arginali e nelle zone di rispetto, fissate al precedente art. 1, qualsiasi apertura di fossi, scoline, cunette e qualsiasi altro scavo nelle zone anzidette;
2. la costruzione di qualsiasi fabbricato non compreso nella successiva lettera c), o qualunque ampliamento di quelli esistenti, a distanza minore di quella prevista dall'art. 101 dello Statuto consorziale, salvo deroga deliberata dal Consiglio;
3. la costruzione di fornaci, fucine e fonderie a distanza minore di m. 50 dal ciglio dei canali e dal piede esterno degli argini;
4. qualunque apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua o



impaludamenti dei terreni, modificando le condizioni date ad essi dalle opere di bonifica, od in qualunque modo alterando il regime idraulico della bonifica stessa, a distanza minore di ml 20, salvo il disposto della legge n. 194 del 30/3/1893 e successive modifiche;

5. qualunque opera, atto o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso a cui sono destinati gli argini e loro accessori e manufatti attinenti, od anche indirettamente degradare o danneggiare i corsi d'acqua, le strade, le piantagioni o qualsiasi dipendenza della bonifica;

6. qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o cadute di materie terrose, pietre, erbe, acque o qualsiasi immissione di materie luride, venefiche o putrescibili, che possono comunque dar luogo ad infezione di aria ed a qualsiasi inquinamento d'acqua;

7. qualunque deposito di terra o di altre materie a distanza di metri 10 dai suddetti corsi di acqua, che per una circostanza qualsiasi possano esservi trasportate ad ingombrarli;

8. l'abbruciamento di stoppie, aderenti al suolo od in mucchi, a distanza tale da arrecare danno alle opere, alle piantagioni, alle staccionate od ad altre dipendenze delle opere stesse;

9. qualunque fatto o atto diretto al dissodamento dei terreni imboschiti o cespugliati entro quella zona del piede delle scarpate interne dei corsi d'acqua montani, che sarà determinata, volta per volta con provvedimento dell'Autorità competente;

10. la costruzione di varchi, di cavedoni, o di qualunque altra opera che possa ostacolare in qualsiasi modo il naturale e libero deflusso delle acque;

11. l'attraversamento degli alvei dei canali con bestiame, come pure l'attraversamento ed il pascolo di animali di ogni specie sulla sommità, scarpate e banchine dei corsi d'acqua;

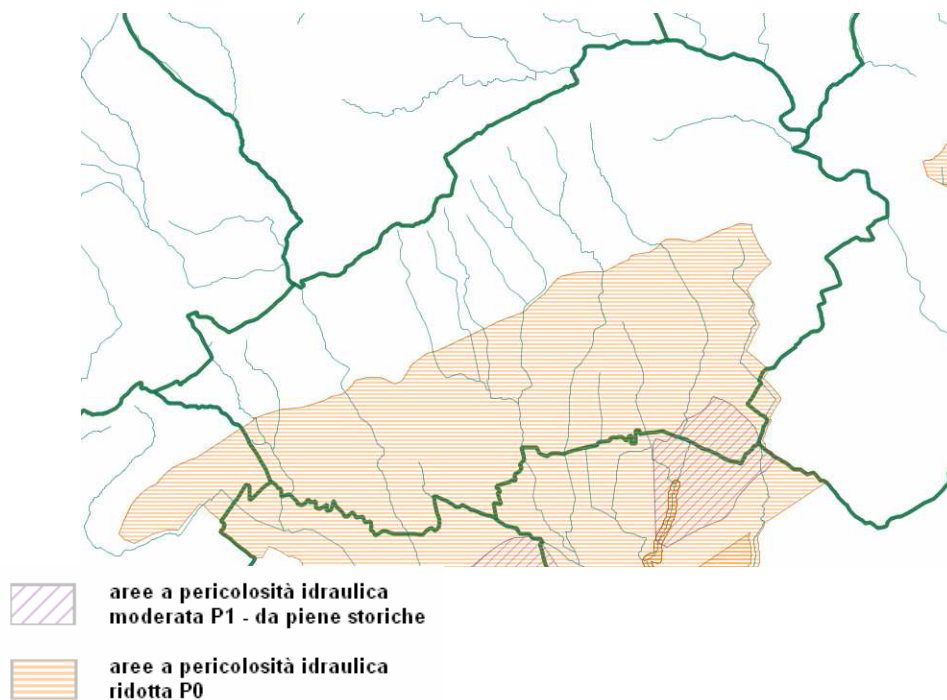
12. la macerazione della canapa, del lino e di qualsiasi altro prodotto nei canali consorziali.

4.5.3 Aree soggette a inondazioni periodiche da PTCP della Provincia di Treviso

Il 30 giugno 2008 è stato adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 25/66401 il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Treviso. Tale piano è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n 1137 del 23/03/2010. Il Piano fornisce una valutazione complessiva delle aree soggette a pericolo di allagamento, individuate sulla base delle informazioni e della documentazione raccolta in fase di elaborazione (con particolare riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico e al precedente PTP) ed evidenziate nella tavola tematica sulla pericolosità idraulica del territorio provinciale (Tavola 2.1 di Piano).

L'immagine riportata di seguito mostra le aree individuate all'interno del territorio amministrativo di Farra di Soligo.

Si osserva che all'interno del territorio comunale di Farra sono presenti aree a pericolosità idraulica P1 da piene storiche e aree a **pericolosità idraulica ridotta P0**. Si rileva inoltre che le aree individuate a rischio dal Consorzio comprendono entrambe le aree considerate all'interno del PTCP.



Aree a soggette a pericolosità idraulica individuate da PTCP

Articolo 59 - Direttive specifiche per le aree P0

1. Lo strumento urbanistico comunale conduce per le aree P0 una rigorosa e puntuale verifica dello stato idraulico del territorio nel rispetto della Delibera regionale n.1322/2006 utilizzando per le valutazioni schemi di calcolo che siano in grado di descrivere le conseguenze idrauliche di una eventuale insufficienza della rete di scolo delle acque, precisandone e definendone su queste basi gli ambiti già indicati dal PTCP.

2. Per le aree classificate P0, ferma restando l'applicazione della normativa per esse eventualmente disposta dai Piani di Assetto Idrogeologico, lo strumento urbanistico comunale detta apposita normativa finalizzata a non incrementare le condizioni di rischio ed in particolare a:

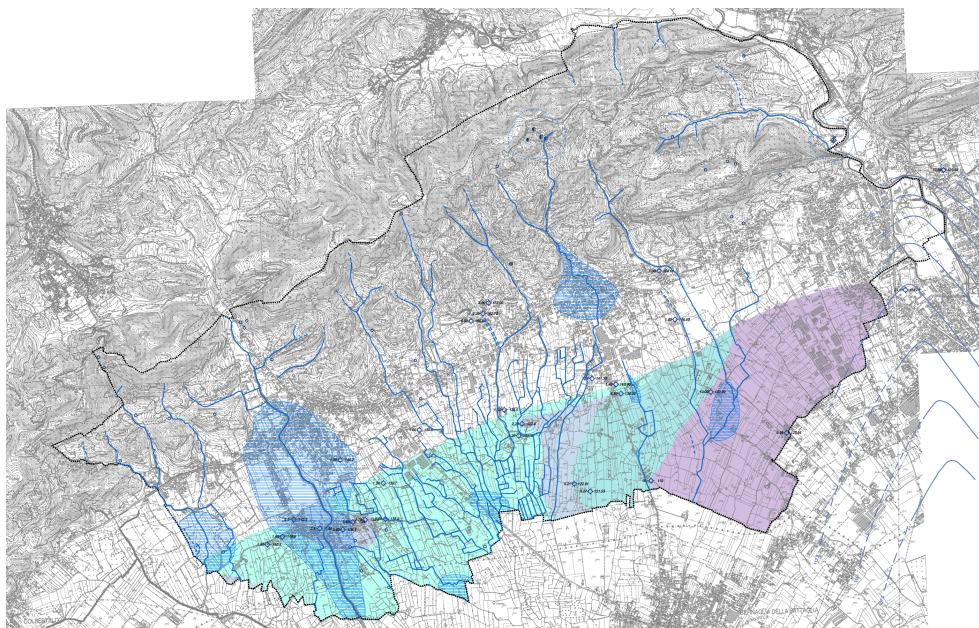
- mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica ed anzi a migliorarle, così da agevolare e comunque non impedire il deflusso delle piene e non ostacolare il normale deflusso delle acque;
- non aumentare le condizioni di pericolo a valle od a monte delle aree d'intervento;
- non ridurre i volumi invasabili e favorire se possibile la formazione di nuove aree di libera esondazione delle acque,
- non pregiudicare con opere incaute od erronee la successiva realizzazione di interventi per l'attenuazione o

l'eliminazione delle cause di pericolosità;

- *non effettuare tombinamenti ma mantenere gli originali volumi di invaso disponibili, di tratti di fossi e fossati;*
- *neutralizzare con interventi in loco gli incrementi di portata conseguenti ad interventi urbanizzativi;*
- *non costituire od indurre a costituire vie preferenziali al flusso di portate solide o liquide;*
- *minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.*

4.5.4 Aree soggette a inondazioni periodiche da PAT

All'interno degli elaborati di analisi del PAT comunale sono state delimitate alcune zone, definite "aree soggette a inondazioni periodiche". L'immagine riportata di seguito mostra la dislocazione delle aree soggette a inondazioni presenti in ambito comunale. Si può osservare che alcune di queste aree coinvolgono i centri abitati di Farra e Col San Martino. In particolare l'area che coinvolge il centro abitato di Col San Martino ha una estensione notevole, che raggiunge anche l'abitato di Giussin posto più a sud ed è determinata dalla presenza del Raboso, mentre quella che interessa l'abitato di Farra è determinata dalla presenza del Rio Farra. Altre aree soggette a inondazioni interessano per lo più aree agricole, in prossimità di altri corsi d'acqua tra i quali il Rio Bianco, il Rio Riva Grande e il Patean.



Area soggetta a inondazioni periodiche

Aree soggette ad inondazioni individuate dal PAT



5 DESCRIZIONE DEI PROGETTI NELLE AREE DI TRASFORMAZIONE

Si riportano, come da schede norma delle NTO del presente Piano degli Interventi, estratti descrittivi, nelle loro parti essenziali e di utilità per la stesura della relazione idraulica, delle trasformazioni del territorio e dei progetti di edificazione previsti. Si rimanda alle suddette Norme Tecniche per la descrizione completa delle trasformazioni previste.

Le aree oggetto di accordi tra soggetti pubblici e privati (APP)

1. Di seguito sono riportate le schede norma relative alle aree soggette ad accordi tra soggetti pubblici e privati (APP) individuate, ai sensi dell'articolo 6 della LR. n.11/2004, con apposito bando attivato dall'Amministrazione Comunale.
2. Le schede norma si attuano attraverso intervento edilizio indiretto come definito dalle NTO.
3. Sono consentiti tutti gli interventi definiti all'articolo 10 delle norme tecniche d'attuazione.
4. Per una trattazione esaustiva degli accordi tra soggetti pubblici e privati si rimanda alla convenzione stipulata.
5. Gli standards minimi sono quelli descritti all'articolo 14 "Norme specifiche sulle destinazioni d'uso e relativo fabbisogno di standard" delle norme tecniche d'attuazione.

5.1 Area di trasformazione (APP_03)

1. Beneficio pubblico: cessione di una quota di plusvalore.
2. Obbligazione della parte privata: versamento nelle casse comunali di € 21.108,00.
3. Obbligazione della parte pubblica: individuazione di un area edificabile in tessuto T4 (tessuto consolidato recente di secondo impianto) con destinazione residenziale. Volume assegnato (Vu) 1.759 m³ e altezza massima (H) 9 m.
4. Varie: consumo di suolo: 1.703 m²

Per ulteriori approfondimenti si rimanda interamente ai contenuti dell'accordo sottoscritto.



6 INDICAZIONI PROGETTUALI PER LE MISURE COMPENSATIVE

In riferimento all'allegato A della Delibera della Giunta Regionale n. 2948 del 6 ottobre 2009 è richiesto che, in relazione al principio di invarianza idraulica, siano adottati metodi per il calcolo delle portate di piena di tipo concettuale ovvero modelli matematici.

Il tempo di ritorno cui fare riferimento viene definito pari a 50 anni. I coefficienti di deflusso, ove non determinati analiticamente, dovranno essere convenzionalmente assunti pari a 0,1 per le aree agricole, 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi), 0,6 per le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...) e pari a 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali...).

Tra i molti modelli di tipo analitico/concettuale di trasformazione afflussi-deflussi disponibili in letteratura si può fare riferimento a tre che trovano ampia diffusione in ambito internazionale e nazionale:

- il Metodo Razionale, che rappresenta nel contesto italiano la formulazione sicuramente più utilizzata a livello operativo;
- il metodo Curve Numbers proposto dal Soil Conservation Service (SCS) americano [1972] ora Natural Resource Conservation Service (NRCS);
- il metodo dell'invaso.

In particolare, in relazione alle caratteristiche della rete idraulica naturale o artificiale che deve accogliere le acque derivanti dagli afflussi meteorici, dovranno essere stimate le portate massime scaricabili e definiti gli accorgimenti tecnici per evitarne il superamento in caso di eventi estremi.

Dovranno quindi essere definiti i contributi specifici delle singole aree oggetto di trasformazione dell'uso del suolo e confrontati con quelli della situazione antecedente, valutati con i rispettivi parametri anche in relazione alla relativa estensione superficiale.

Il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga costante.

Andranno pertanto predisposti nelle aree in trasformazione volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone l'effettiva invarianza del picco di piena; la predisposizione di tali volumi devono garantire che la portata uscente dall'area trasformata sia in ogni condizione di pioggia la medesima che si osservava prima della trasformazione.

Tuttavia è importante evidenziare che l'obiettivo dell'invarianza idraulica richiede a chi propone una trasformazione di uso del suolo di accollarsi, attraverso opportune azioni compensative nei limiti di incertezza del modello adottato per i calcoli dei volumi, gli oneri del 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.

Appare opportuno inoltre introdurre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici.

Tale classificazione 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	Intervento
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha	<i>nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi</i>
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha	<i>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</i>
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $Imp < 0,3$	<i>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</i>
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con $Imp > 0,3$	<i>nel caso di marcata impermeabilizzazione, è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito</i>

Per la determinazione delle portate di deflusso superficiale allo stato attuale, a vantaggio della sicurezza idraulica e in mancanza di dati realistici delle superfici drenanti, **si è posto il valore del coefficiente udometrico costante e pari a 10 l/(s·ha), valore di norma adottato dai Consorzi di Bonifica per il calcolo della portata massima di un'area ad uso agricolo.**

Il coefficiente di deflusso medio superficiale delle nuove urbanizzazioni è stato stimato sulla base della massima percentuale di impermeabilizzazione, pari al 60% della superficie territoriale, così come previsto dall'art. 22 delle NTO.

Nelle varie classi andranno adottati i seguenti criteri:

- 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 coefficiente di deflusso superficiale caratterizzante la nuova trasformazione urbanistica è stato calcolato come la media ponderata dei valori riportati nella normativa vigente e della frazione relativa di superficie, costituente l'intera area scolante, determinata come descritto nel seguente paragrafo.

6.1 Descrizione degli interventi e classificazione in base alla DGRV n. 2948 del 2009

Nella seguente tabella sono riassunti gli interventi previsti nelle schede accordo. Per ogni intervento è indicata la classificazione secondo l'allegato A della DGRV n. 2948 del 2009 in base alla classe di impermeabilizzazione potenziale. Il valore della superficie potenzialmente impermeabilizzabile è valutato in conformità a quanto prescritto dalle Norme Tecniche del Piano degli Interventi.

APP	Superficie ambito di accordo (m ²)	Superficie potenzialmente impermeabilizzabile (m ²)	Destinazione futura	Classe di impermeabilizzazione potenziale in base a DGR 2948/2009
APP_03	1.703,00	1.021,80	Residenziale	Modesta

Per quanto riguarda le aree di superficie territoriale minore di 1.000 m², classificate come aree a trascurabile impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi ai sensi della DGRV 2948/2009.

Per gli interventi la cui superficie potenzialmente impermeabilizzabile risulta inferiore a 1000 mq viene redatta l'asseverazione di non necessità di valutazione di compatibilità idraulica.

Per ogni classe di impermeabilizzazione potenziale individuata andranno adottati i criteri esposti nella pagina precedente, tratti dall'allegato A alla DGR 2948/2009.

Da una verifica della cartografia PAI è emerso che nessuna delle aree di trasformazione ricade, interamente o anche solo parzialmente, in zone a pericolosità idraulica.

6.2 Portata ammessa allo scarico

In linea generale il volume di invaso da considerare per le aree urbane è quello che garantisce una **portata specifica in uscita, per il tempo di ritorno di 50 anni, pari a 10 l/s ha.**

Pertanto nel calcolo dei volumi si considera una portata di uscita (immissione in rete fognaria, in corpo idrico o al suolo) pari a 10 l/s/ha.



6.3 Valutazione dei volumi specifici di invaso

In accordo con il dettato normativo si determinano i volumi di invaso utilizzando dei metodi che prescindono dal tempo di corrivazione caratteristico del territorio, essendo questo un parametro di problematica ed aleatoria quantificazione a causa della scarsa conoscenza che si ha dei bacini idrografici interessati. Si fa dunque riferimento al mantenimento della costanza ante e post operam del coefficiente udometrico (metodo dell'invaso) o alla determinazione del tempo di pioggia che genera il massimo volume di invaso (metodo razionale). Tali metodologie, riferite ad altrettanti diversi approcci concettuali, sono accreditate dalla letteratura tecnica sebbene per loro natura in genere non portino a risultati coincidenti.

Come da normativa, i volumi di invaso necessari all'invarianza idraulica sono stati determinati solamente per gli interventi per i quali il Piano prevede un incremento della superficie potenzialmente impermeabilizzabile rispetto alla situazione attuale e per quelli caratterizzati da una superficie territoriale di almeno 1.000 mq, ossia una Classe di impermeabilizzazione potenziale modesta in base a DGR 2948 del 2009, come descritto nella precedente tabella.

Per quanto riguarda le aree di superficie territoriale minore di 1.000 mq, classificate come aree a trascurabile impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi ai sensi della DGR 2948/2009.

6.3.1 Composizione superficiale delle trasformazioni e coefficienti di deflusso

Per la stima di un valore del coefficiente di deflusso rappresentativo su scala di ambito di intervento occorre anzitutto individuare per ciascuna zona oggetto di trasformazione il contributo percentuale di ciascuna delle tre diverse tipologie di superfici appartenenti alle categorie precedentemente descritte (permeabili, semi-permeabili ed impermeabili).

Dall'elaborazione dei dati contenuti nelle Norme Tecniche del PI, oltre che dalla lettura delle prescrizioni degli accordi, si sono ricavate le diverse tipologie di coperture per gli ambiti di intervento.

È quindi possibile ricavare il coefficiente di deflusso rappresentativo di ciascuna area come media pesata dei coefficienti di deflusso di ciascuna componente.

Si può pertanto associare a ciascun ambito oggetto di trasformazione due diversi valori del coefficiente di deflusso, il primo rappresentativo dello stato attuale ed il secondo dello stato di progetto nell'ipotesi di completa saturazione degli indici.

Come indicato nella DGRV n. 2948 del 6 ottobre 2009, i coefficienti di deflusso, sono stati convenzionalmente assunti pari a 0,1 per le aree agricole, 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi), 0,6 per



le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...) e pari a 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali,.....).

Descrizione	Superfici impermeabili	Superfici semi permeabili	Superfici a verde	Superfici agricole
Coefficiente di deflusso	0,9	0,6	0,2	0,1

Si sono ottenuti i seguenti coefficienti di deflusso per le tipologie di aree considerate

Accordi	Coefficiente di deflusso	0,9	0,6	0,2	0,1	Coefficiente di deflusso globale
	Superfici (m ²)	Superfici impermeabili	Superfici semi permeabili	Superfici a verde	Superfici agricole	
APP_03	Stato attuale			-	1703	0,20
	Stato di progetto	1.021,80		681,2		0,62



7 ANALISI IDROLOGICA ED ELABORAZIONE DATI

La regolarizzazione statistico-probabilistica, impiegata per il calcolo dei tempi di ritorno, è stata eseguita facendo riferimento alla distribuzione di Gumbel la cui distribuzione cumulata di probabilità è descritta dalla seguente funzione:

$$P(x) = \exp(-\exp(-\alpha(x-\beta)))$$

dove α e β rappresentano rispettivamente i parametri di concentrazione e della tendenza centrale stimati secondo il procedimento dei minimi quadrati.

Tale legge si basa sull'introduzione di un'ipotesi relativa al tipo di distribuzione dei più grandi valori estraibili da più serie costituite da osservazioni tra loro indipendenti.

Indicando con $P(x)$ la probabilità di non superamento del valore x , il tempo medio di ritorno è calcolato dalla relazione:

$$Tr = 1 / (1 - P(x))$$

dove Tr rappresenta quindi il numero medio di anni entro cui il valore x viene superato una sola volta.

Per il calcolo delle curve di possibilità pluviometrica e dei relativi tempi di ritorno sono stati implementati i dati storici delle precipitazioni della stazione Farra di Soligo.

Per determinare il volume massimo di invaso, a garanzia della invarianza idraulica, è stata utilizzata nei calcoli idraulici la curva di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno $Tr=50$ anni, come richiesto da normativa vigente, e caratteristica di eventi piovosi di intensità superiore all'ora.

L'equazione della curva di possibilità pluviometrica oraria utilizzata nei calcoli è stata la seguente:

Tempo di ritorno	A (mm h ⁿ)	n
50	70,808	0,309

Inoltre si provvederà nel seguito a sviluppare anche i dati caratteristici "a" e "n", relativi ad un tempo di ritorno di 200 anni, tratti sempre dalla Valutazione di Compatibilità Idraulica del PAT che li riporta pur avendo impostato i suoi calcoli su un tempo $Tr=50$ anni. Tale curva di possibilità pluviometrica è da utilizzarsi qualora in sede attuativa "... si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione ..." nei limiti e modalità previste a pag. 5 dell'allegato A alla DGRV 2948/2009, essendo gli interventi analizzati collocati in un ambito di pianura.

Tempo di ritorno	A (mm h ⁿ)	n
200	83,385	0,317



8 MODELLISTICA IDROGEOLOGICA

8.1 Modelli afflussi-deflussi

La dicitura "trasformazione afflussi-deflussi" raggruppa l'insieme di quei diversi processi idrologici che concorrono alla formazione del deflusso, a partire dalla precipitazione meteorica, prima ancora che il deflusso stesso si incanali nella rete idrografica.

Ogni porzione elementare di un bacino idrografico ha come ingresso fondamentale la precipitazione misurata in prossimità del suolo.

Tale precipitazione viene in parte intercettata dalla vegetazione, in parte filtra nel suolo, in parte ancora va ad accumularsi in piccoli invasi naturali e/o artificiali (pozzanghere, avvallamenti del terreno, impluvi artificiali); la parte rimanente, infine, va a costituire il deflusso superficiale che scorrerà verso la rete idrografica secondo le linee di massima pendenza del terreno.

Il sistema suolo-vegetazione, quindi, costituisce una naturale capacità di invaso, che tende a decurtare la quantità di acqua precipitata che arriverà alla rete idrografica (precipitazione efficace).

Tale decurtazione dipenderà, istante per istante, dalla capacità complessiva di tali invasi, che varierà nel tempo sia a causa del loro progressivo riempimento durante prolungati eventi di pioggia, sia a causa di altri importanti processi di trasferimento dell'acqua che agiscono nel sistema suolo-atmosfera. Analogamente, una piccola parte dell'acqua infiltrata nel suolo evaporerà direttamente ed una parte più consistente verrà assorbita dalle radici della vegetazione e quindi riemessa nell'atmosfera per evaporazione. Ancora, parte dell'acqua infiltrata negli strati superficiali del suolo proseguirà il moto di filtrazione verso gli strati più profondi e le falde (percolazione), mentre una parte, tanto maggiore quanto più elevata è la pendenza del terreno, filtrerà verso la rete idrografica mantenendosi negli strati superficiali (deflusso ipodermico). Parte dell'acqua infiltrata, quindi, andrà ancora a contribuire al deflusso nella rete idrografica, ma con tempi di ritardo, rispetto alla caduta della precipitazione, sensibilmente maggiori (per il deflusso ipodermico) o notevolmente maggiori (per il deflusso dagli strati profondi e dalle falde, detto anche deflusso di base) dei tempi caratteristici del deflusso superficiale detti tempi di corrivazione.



8.2 METODI APPLICATI

I volumi specifici di invaso sono stati calcolati attraverso il metodo dell'invaso e il metodo razionale di seguito descritti. **Ai fini della presente valutazione, è stato considerato il massimo volume ottenuto dall'utilizzo dei differenti metodi.**

8.2.1 Metodo cinematico o razionale

Il calcolo del volume d'invaso necessario per mantenere costante il coefficiente udometrico u può essere condotto considerando la differenza fra i volumi in ingresso e in uscita nel bacino considerato.

Posta in uscita una portata costante $Q_u = u \times S$, dove S è la superficie del bacino scolante, per effetto di una pioggia di durata τ si possono scrivere:

$$V_i S \varphi h(\tau)$$

$$V_u = \tau Q_u$$

rispettivamente per i volumi in ingresso al sistema V_i e quelli in uscita alla rete esterna V_u , dove f è il coefficiente di deflusso e $h(t)$ l'altezza di pioggia caduta nel tempo t . Il valore massimo della differenza:

$$\Delta V = V_i - V_u = S f a \tau^n - Q_u \tau$$

è il volume cercato per modulare gli effetti di una precipitazione di durata τ_{Vmax} .

Il problema si riconduce quindi al calcolo del massimo di una funzione ovvero, eguagliando a zero la derivata prima di ΔV e risolvendo rispetto a τ .

$$\tau_{Vmax} = \left(\frac{Q_u}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

da cui si ricava il Volume massimo da invasare

$$V_{max} = S \cdot \varphi \cdot a \cdot \left(\frac{Q_u}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{n}{n-1}} - Q_u \cdot \left(\frac{Q_u}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

8.2.2 Metodo dell'invaso

Esaminando la trasformazione afflussi-deflussi secondo il metodo concettuale dell'invaso, il coefficiente udometrico (l/s ha) si può calcolare come:

$$u = \frac{p_0 \cdot n \cdot (\varphi \cdot a)^{1/n}}{w^n} \quad 1)$$

dove p_0 è un parametro dipendente dalle unità di misura richieste e dal tipo di bacino, a e n sono i parametri della curva di possibilità pluviometrica, φ il coefficiente di deflusso e w il volume di invaso specifico. Volendo mantenere costante il coefficiente udometrico al variare del coefficiente di deflusso φ , ovvero delle



caratteristiche idrologiche delle superfici drenanti, per valutare i volumi d'invaso in grado di modulare il picco di piena, si può scrivere:

$$w = w_0 \left(\frac{\varphi}{\varphi_0} \right)^{\frac{1}{1-n}} \quad 2)$$

dove, φ_0 e w_0 ¹ rappresentano il coefficiente di deflusso e il volume specifico di invaso prima della trasformazione dell'uso del suolo.

Applicando la 2) si ottiene il volume specifico di invaso post operam (in m³/ha) a partire dal volume specifico di invaso ante operam (valori di letteratura) e dai coefficienti di deflusso ante/post operam, questi ultimi ottenuti da una media pesata tra le superfici impermeabili (coefficiente 0.90), le superfici semipermeabili (coefficiente 0.60) e le superfici permeabili (coefficiente 0.20) nel corrispondente stato.

Per le superfici allo stato attuale è stato considerato un valore di 0,1 al coefficiente di deflusso, mentre il valore di w_0 considerato è pari a 50 m³/ha.

8.3 Sintesi dei volumi d'invaso

Si specifica che, secondo il principio di precauzione, i calcoli effettuati si riferiscono al massimo valore di copertura ammissibile in base alle Norme Tecniche, nonostante la volumetria ammessa per i singoli interventi comporti una superficie impermeabilizzabile inferiore.

In fase di progettazione dei piani di lottizzazione, i valori potranno essere modificati attraverso la redazione di una valutazione di dettaglio che tenga conto delle superfici effettive delle nuove opere.

Il volume da considerare per il dimensionamento dei sistemi di compensazione sarà il massimo tra quello ottenuto con i due metodi, confrontati con i valori di volume minimi indicati nel parere relativo alla VCI del primo PI espresso dal consorzio di Bonifica.

Dal momento che l'intervento analizzato è collocato in un ambito di pianura, il valore dei volumi di compensazione è stato calcolato anche facendo riferimento ad una pioggia di progetto con un tempo di ritorno di 200 anni. In conformità a quanto previsto dalla DGRV 2948/2009, si dovrà infatti fare riferimento ad un tempo di ritorno 200 anni (ambito di pianura) qualora in sede attuativa "... si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione fino ad una incidenza massima del 75%" nei limiti e modalità previste a pag. 5 dell'allegato A alla citata DGRV.

¹ Per la determinazione delle componenti di w_0 le indicazioni di letteratura pongono, per le zone di bonifica, valori dell'ordine di 100-150 m³/ha comprendendo il velo idrico e il volume dei canali di drenaggio (Datei, 1997), 40-50 m³/ha nel caso di fognature in ambito urbano comprendente i soli invasi di superficie e quelli corrispondenti alle caditoie (Datei, 1997), 10-15 m³/ha di area urbanizzata riferito alla sola componente dei volumi dei piccoli invasi (Paoletti, 1996).



I valori riportati nelle successive tabelle fanno riferimento ad un tempo di ritorno di 50 e 200 anni rispettivamente.

Tr 50 anni			Metodo invaso		Metodo razionale		Volume minimo d'invaso da parere del Consorzio (PI) per l'area di intervento			Volume di compensazione da considerare	
Intervento	Superficie ambito di manifestazione d'interesse (m ²)	Portata unitaria ammessa allo scarico (l/s)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Tipologia area	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)
APP_03	1.703	1,7	119	701	136	801	residenziale	102	600	137	801

Volumi di compensazione calcolati con $T_R=50$ anni

Tr 200 anni			Metodo invaso		Metodo razionale		Volume minimo d'invaso da parere del Consorzio (PI) per l'area di intervento			Volume di compensazione da considerare	
Intervento	Superficie ambito di manifestazione d'interesse (m ²)	Portata unitaria ammessa allo scarico (l/s)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Tipologia area	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)
APP_03	1.703	1,7	123	723	190	1.119	residenziale	- *	- *	191	1.119










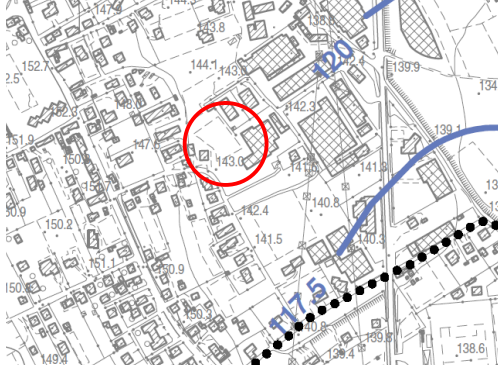
** nessuna indicazione per $T_R=200$ anni*

Volumi di compensazione calcolati con $T_R=200$ anni



9 SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI INTERVENTI

Si riportano di seguito le schede per gli accordi pubblico privati previsti nel Piano degli Interventi. In ogni scheda viene localizzato l'accordo in base agli strumenti urbanistici, riportata una caratterizzazione delle caratteristiche geologiche/idrogeologiche delle singole aree e fornita l'indicazione sulle misure da adottare per garantire la compatibilità idraulica dell'intervento.

APP_03	ATO 01 dorsale urbana
Azione: su 1.703 m ² trasformazione da tessuto agricolo periurbano A1 (Agricola) a: - Verde privato - Tessuto consolidato recente di secondo impianto – T4, con volume utile di 1.759 m ³	
Superficie ambito accordo: 1.703 m ² Superficie massima impermeabilizzabile: 1.021,8 m ² Altitudine: 143 m s.l.m.	Modesta impermeabilizzazione potenziale ai sensi della DGR 2948/2009
Inquadramento su Tavola P03c del P.I.  Ambiti Territoriali Omogenei - A.T.O. Territorio urbano  Tessuto consolidato recente di secondo impianto - T4 Il tessuto agricolo  Tessuti agricoli periurbani - A1	 Inquadramento su Tavola P03c
Inquadramento dell'area su tavola geolitologica: MATERIALI ALLUVIONALI E FLUVIOGLACIALI  Materiali granulari costituito da ghiaie sabbiose di antica alluvione, con limitato cappello di alterazione superficiale  Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa su alluvioni ghiaioso-sabbiose	
Inquadramento dell'area su tavola idrogeologica: CLASSI DI PROFONDITA' DELLA SUPERFICIE FREATICA DAL P.C.  Area con profondità della superficie freatica dal p.c. superiore a 10 m 110  Linea isofreatica e sua quota assoluta	



<p>Inquadramento dell'area su tavola dei Vincoli:</p>	
<p>Inquadramento dell'area su tav.67 Carta della Pericolosità idraulica del PAI:</p> <p><u>Perimetrazione e classi di pericolosità idraulica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> F - Area Fluviale P1 - Pericolosità idraulica moderata P2 - Pericolosità idraulica media P3 - Pericolosità idraulica elevata P4 - Pericolosità idraulica molto elevata	
<p>Inquadramento dell'area su tavola delle Fragilità:</p> <p>COMPATIBILITA' GEOLOGICA AI FINI EDIFICATORI</p> <p> Area idonea a condizione</p> <ol style="list-style-type: none">1) Aree con pendenze comprese tra il 15° e il 30°2) Aree esondabili3) Terreni con caratteristiche geotecniche variabili e localmente caratterizzate da falda superficiale e drenaggio difficoltoso delle acque4) Area a pericolosità idraulica P0 da PTCP <p>AREE SOGGETTE A DISSESTO IDROGEOLOGICO</p> <p> Area di esondazione o ristagno idrico</p> <p> Area a pericolosità idraulica P0 da PTCP</p> <p> Area a pericolosità idraulica moderata P1 da serie storica da PTCP</p>	
<p>Inquadramento dell'area su tavola della rete di fognatura (Fonte: Tavola A05-Carta dei sottoservizi allegata al 1 P.I. comunale)</p>	

**Volumi di laminazione:**

Allo stato attuale la superficie di 1.703 m² è interamente agraria.

I volumi sono stati calcolati per il massimo rapporto di copertura possibile per la zona in base alle NTO (art.22 co.6 punto i delle NTO, superficie impermeabilizzabile massima 60%).

I volumi potranno essere ricalcolati in fase di progettazione definitiva sulla base dei dati dimensionali reali.

Si sono considerati i seguenti valori:

Coefficiente di deflusso	0,9	0,6	0,2	0,1	Coefficiente di deflusso globale
Superfici (m ²)	Superfici impermeabili	Superfici semi permeabili	Superfici a verde	Superfici agricole	
Stato attuale				1.703	0,10
Stato progetto	1.021,8		681,2		0,62

La portata specifica in uscita da considerare è di 10 l/s/ha.

Considerando un $T_R=50$ anni, i volumi di calcolo sono i seguenti:

Metodo invaso		Metodo razionale		Volume minimo d'invaso da parere del Consorzio (PI) per l'area di intervento			Volume di compensazione da considerare	
Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Tipo area	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)
119	701	136	801	residenziale	102	600	801	136

Pertanto, in sede di attuazione delle opere, è necessario predisporre un volume di invaso di 137 m³, che corrisponde a un **volume specifico di invaso di 801 mc/ha**.

Si riportano di seguito i volumi di calcolo per un $T_R=200$ anni da utilizzarsi qualora in sede attuativa "... si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione ..." nei limiti e modalità previste a pag. 5 dell'allegato A alla DGRV 2948/2009.

Metodo invaso		Metodo razionale		Volume minimo d'invaso da parere del Consorzio (PI) per l'area di intervento			Volume di compensazione da considerare	
Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Tipo area	Volume (m ³)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume specifico (m ³ /ha)	Volume (m ³)
123	723	190	1.119	residenziale	- *	- *	1.119	190

* nessuna indicazione per $T_R=200$ anni



10 INDICAZIONI GENERALI E PER LO SMALTIMENTO DELLE ACQUE AMMESSE ALLO SCARICO

Si riportano alcune misure compensative da adottare in via generale. **Tali indicazioni non si devono intendere sostitutive per quanto già riportato nelle Linee Guida Operative della relazione idraulica del P.A.T., piuttosto, ove possibile, integrative alla luce delle nuove trasformazioni previste dal Piano degli Interventi, o in egual misura, che ribadiscono le misure cautelative previste dal P.A.T., in alcuni casi con maggior grado di sicurezza.**

1. Nei nuovi insediamenti dovrà essere prevista una rete fognaria separata. Le acque di drenaggio interno, atte al convogliamento delle acque meteorologiche provenienti da tetti, cortili, passaggi pedonali, strade, dovranno essere intercettate dalla rete delle acque bianche le quali dovranno avere come recapito finale le rete fognaria principale o corpo idrico ricettore, previa separazione delle acque di prima pioggia in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente. Si dovrà **verificare, in fase di realizzazione dei piani attuativi, l'effettiva capacità di scarico delle condotte delle meteoriche esistenti** e di provvedere, in caso di inefficienza, ad adeguare il sistema di raccolta delle acque, a fronte anche delle portate affluenti dai bacini più a monte rispetto alla sezione di chiusura considerata e alle condizioni di deflusso di valle. In caso non sia tecnicamente ed economicamente vantaggioso operare all'adeguamento della rete fognaria ricevente le acque di dilavamento delle nuove superfici scolanti, si dovrà prevedere lo scarico delle stesse al corso d'acqua più vicino (fossato, canale,...), previa verifica idraulica della capacità residua di invaso del corpo idrico. **Le suddette valutazioni idrauliche devono essere concordate con gli Enti preposti alla gestione dei sistemi di raccolta delle acque meteoriche (Consorzio di Bonifica, Genio Civile, Enti Amministrativi...).**
2. I **volumi di invaso** possono essere ottenuti sovradimensionando le condotte per le acque meteorologiche, realizzando **nuovi fossati o depressione di aree a verde**, o predisponendo **strutture sotterranee in grado di accumulare le acque in eccesso al ricettore finale** (fossato, canale, corso d'acqua...).

Nello specifico si sono forniti i volumi da invasare calcolati con T_R 200 anni secondo quanto previsto dalla alla DGRV 2948/2009 da utilizzarsi qualora in sede attuativa "... si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione ..." nei limiti e modalità previste a pag. 5 dell'allegato A. L'APP 03 in oggetto presenta terreni di tipo ghiaioso sabbioso e falda acquifera ad una profondità superiore ai 10 metri. **Pertanto in fase attuativa, previo dettagliato studio idrogeologico, una volta definite le superfici può essere verificata la fattibilità di tale**



soluzione. Lo smaltimento delle acque meteoriche tramite infiltrazione dovrà avvenire con la misura indicativa di 1 pozzo perdente diametro 150 cm e profondo 5 metri ogni 500 m² di superficie impermeabilizzata, posti ad interasse non inferiore a 20 m

3. Le aree a verde dovranno:
 - a. avere la funzione di ricettore di una parte delle precipitazioni defluenti lungo le aree impermeabili limitrofe
 - b. avere la funzione di bacino di laminazione del sistema di smaltimento delle acque piovane
 - c. essere poste ad una quota inferiore rispetto al piano stradale circostante
 - d. essere ad esso idraulicamente connesse tramite opportuni collegamenti con la strada
 - e. la loro configurazione planoaltimetrica dovrà prevedere la realizzazione di invasi superficiali adeguatamente disposti e integrati con la rete di smaltimento delle acque meteorologiche in modo che i due sistemi possano interagire.
4. Le aree adibite a **parking** dovranno essere di **tipo drenante**, o comunque permeabile, realizzate su opportuno sottofondo che ne garantisca l'efficienza, con esclusione delle aree destinate ai portatori di handicap a ridosso della viabilità principale.
5. Dovrà essere **mantenuta la rete di drenaggio naturale esistente** (fossati, scoli e scoline) mediante la realizzazione di collegamenti, al fine di garantire l'attuale deflusso del sistema idrico e la propria capacità di invaso.
6. Il **piano di imposta dei fabbricati** dovrà essere fissato **ad una quota superiore di almeno 20 centimetri rispetto alla massima quota** tra il piano stradale e il piano campagna medio subito circostante.
7. Per la realizzazione di **interventi di tombinamento della rete di scolo superficiale** deve essere richiesto e ottenuto il parere da **parte del Consorzio di Bonifica e/o Genio Civile**.
8. **Non potranno essere autorizzati interventi di tombinamento o di chiusura di affossature esistenti**, di qualsiasi natura esse siano, **a meno che** non si verifichi una delle seguenti condizioni:
 - a. ci siano evidenti e **motivate necessità attinenti alla sicurezza pubblica**,
 - b. siano presenti **giustificate motivazioni di carattere igienico sanitario**,
 - c. l'intervento sia **concordato e approvato dal Consorzio di Bonifica e/o Genio Civile**.
9. Qualora sia necessario il tombinamento di fossati per la realizzazione di accessi carrai, si dovrà eseguire la **tombinatura con diametro non inferiore a 80 centimetri** o sezione diversa sezione qualora si volesse recuperare volume del fossato, **giustificata da uno studio idraulico** nel quale



sia evidenziata la funzione del fossato e le misure che si intendono adottare per mantenere inalterata la funzione dello stesso in relazione a tutto il bacino limitrofo del quale serve o del quale può servire.

10. Nel caso siano interessati **canali pubblici, consortili, demaniali, o iscritti negli elenchi delle acque pubbliche**, qualsiasi intervento o modificazione della configurazione esistente, si dovrà **richiedere parere all'Ente competente**. Tuttavia, si dovrà permanere completamente sgombra da ostacoli o impedimenti **una fascia di larghezza pari a 4 m da entrambi i lati** e che sono assolutamente **vietate nuove edificazioni a distanza inferiore a dieci metri**.



11 PRESCRIZIONI PER GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE IDRAULICA

La normativa vigente, in materia di sicurezza idraulica e difesa del territorio da eventi caratterizzati da rischi e pericolosità idraulici, si pone come obiettivo il mantenimento delle condizioni idrauliche delle aree soggette a trasformazioni urbanistiche, al fine di non aggravare lo stato del sistema idrografico del territorio. Tale concetto è stato riassunto in "invarianza idraulica".

Come spesso accade, un intervento di riqualificazione di aree limitrofe a zone residenziali o produttive comporta un incremento della superficie impermeabilizzata e un contestuale aumento della portata di deflusso. In concomitanza ad eventi piovosi intensi, la maggiore portata defluente dall'area contribuisce ad incrementare la portata di piena del copro idrico ricettore o a sovraccaricare la rete fognaria ricevente comportando nel primo caso un possibile allagamento delle aree limitrofe e nel secondo caso l'invaso della fognatura che non riesce a smaltire l'eccessiva portata.

E' pertanto necessaria la realizzazione di opere di mitigazione in grado di laminare la portata di piena superiore a quella attuale o ad una portata riferimento cautelativa per la rete di valle.

Tali soluzioni possono avere un minimo impatto ambientale e possono essere di semplice realizzazione e gestione o caratterizzate da tecnologie impiantistiche e ingegneristiche più avanzate.

Nel paragrafo seguente verranno descritte alcune delle soluzioni di mitigazione delle portate usualmente adottate, la cui scelta è spesso determinata da aspetti di tipo geografico, geologico, geomorfologico, tecnico-economici.

I sistemi possono essere usati in maniera combinata e complementare oppure singolarmente, in funzione dei volumi in gioco e delle peculiarità delle aree.

Tra i sistemi maggiormente utilizzati nella pratica possono essere indicati:

- aree verdi depresse per l'invaso superficiale;
- accumulo in volumi interrati realizzati mediante vespai ad alta capacità di accumulo;
- accumulo in volumi interrati realizzati mediante celle assemblabili;
- sovradimensionamento della rete acque meteoriche e manufatto di valle che garantisca una portata massima di scarico

Aree verdi depresse per l'invaso superficiale

Nelle situazioni in cui le aree a verde siano non frazionate e con una certa estensione superficiale, può essere considerata l'ipotesi di realizzare delle aree depresse, collegate alla rete meteorica principale, le quali assumono la funzione di vasca volano della portata di piena. I volumi in eccesso, che si vengono a creare a seguito dell'impermeabilizzazione del suolo, verranno recapitati temporaneamente nelle aree di accumulo.

La portata ammissibile allo scarico potrà essere garantita da un manufatto di valle provvisto di idonea



foratura di fondo e di uno sfioratore opportunamente tarato. Al raggiungimento del tirante corrispondente alla portata massima ammissibile di deflusso, i volumi in eccesso potranno stramazzare nella condotta di alimentazione della depressione realizzata per la laminazione. Il successivo allontanamento delle acque può essere facilitato garantendo una contropendenza della tubazione di alimentazione del bacino così che, al diminuire della portata e del tirante nella rete di raccolta, le acque accumulate potranno defluire lentamente attraverso la stessa condotta alla rete o corpo idrico ricevente.

Le sponde del bacino dovranno essere opportunamente sagomate e dovrà essere assegnata una pendenza della scarpa in funzione delle caratteristiche geologiche del terreno, onde garantire la stabilità delle sponde stesse.

La capacità di accumulo del bacino di laminazione dovrà essere pari al volume di invaso richiesto, pertanto si richiede un attento calcolo idraulico dei tiranti e della sezione delle tubazioni. Altro volume potrà essere aggiunto e ricavato dalla capacità residua delle rete di scolo interna dell'area urbanizzata.

Vespai interrati ad alta capacità di accumulo

Nelle situazioni in cui le aree a verde non permettano di realizzare dei bacini di laminazione con le caratteristiche di invaso richieste, è possibile adottare altre soluzioni di tipo impiantistico che permettono di ricavare il volume in strutture interrate a forma di igloo o vespai.

Tali strutture sono normalmente in materiale plastico ad alta resistenza meccanica. Sono caratterizzate da un'elevata capacità di accumulo per unità di superficie occupata.

Per tali strutture a serbatoio la capacità di invaso viene realizzata sfruttando il vuoto di ogni singolo elemento. La capacità specifica di invaso, ovvero l'unità di volume accumulabile per unità di superficie occupata, varia da casa costruttrice, con valori tipici di 0,3-0,4 m³/m².

Gli elementi di accumulo vengono appoggiati su un letto di ghiaia lavata di spessore pari a circa 10 cm ed infine rinfiato e ricoperto con altra ghiaia per uno spessore dell'ordine dei 15-20 cm. Il corpo così formato viene avvolto da uno strato di geotessile.

Si sottolinea che questo tipo di sistema ha carattere essenzialmente bidimensionale, pertanto sarà usato preferibilmente in ambiti in cui non è possibile realizzare scavi oltre determinate profondità (ad es. a causa della presenza della falda, dei vincoli relativi allo scorrimento delle condotte meteoriche, etc.).

Vespai interrati realizzati con sistema a celle assemblabili

Oltre ai vespai descritti in precedenza esistono in commercio dei sistemi basati sull'assemblamento di celle in polipropilene che permettono di realizzare dei bacini di accumulo interrati. Forma e dimensioni delle celle sono variabili in funzione del produttore mentre la capacità di accumulo specifica per singola cella è dell'ordine, mediamente di 0,4 m³/cella (pari al 95% del volume della singola cella).



Alla facilità di installazione delle celle (elementi leggeri sovrapponibili e fissati mediante perni e clips) si associa il vantaggio di sfruttare la verticalità del sistema (a differenza della bidimensionalità del sistema descritto in precedenza) che a fronte di una maggiore profondità di scavo permette di contenere l'estensione della superficie occupata dal bacino di accumulo.

Per creare il volume di accumulo gli elementi in polipropilene vengono rivestiti con strati sovrapposti di geotessile e membrane impermeabili in PVC o PEAD. Sarà poi predisposto un pozzetto di intercettazione e ispezione collegato alla rete principale e al sistema di accumulo mediante condotte in PVC.

Accumulo in sistema di tubazioni di grande diametro affiancate

In particolari condizioni o esigenze, che rendano difficoltoso l'utilizzo dei vespai interrati o delle celle assemblabili, è possibile ipotizzare la realizzazione i volumi di invaso mediante la disposizione, in opportuna posizione, di tubazioni di grande diametro (a partire da Φ 80 cm e superiori) tra loro affiancate e collegate, in modo da permettere la ripartizione del carico idraulico.

Tali sistemi vengono generalmente posti fuori linea rispetto alla rete principale e sono collegati alla stessa mediante delle condotte di derivazione che permetteranno l'invaso e il successivo svuotamento delle tubazioni stesse.

Parcheggi inerbiti – aree semi-permeabili

Come ulteriore misura di mitigazione dell'impatto idraulico, di carattere complementare a quelle già proposte, si suggerisce, quando possibile, la realizzazione di superfici permeabili o semi-permeabili.

In particolare, di uso piuttosto comune risulta l'inerbimento delle superfici adibite alla sosta degli autoveicoli.

La scelta di utilizzare pavimentazioni permeabili inerbite per gli spazi destinati alla sosta ha il duplice obiettivo di:

- aumentare il tempo di corrivazione, cioè il tempo in cui l'acqua meteorica affluisce ai sistemi di raccolta e allontanamento (sezione di chiusura);
- di limitare, attraverso la diminuzione del coefficiente di deflusso superficiale, gli incrementi del volume d'acqua da allontanare "in fognatura" e quindi nel corpo idrico ricettore.

Le superfici destinate alla sosta dei veicoli possono essere inerbite e realizzate con uno strato sottostante in materiale granulometrico poroso in grado di trattenere la portata meteorica al fine di creare una "struttura serbatoio".

L'utilizzo di appropriate selezioni di graminacee e di speciali tecniche costruttive, che prevedono l'impiego di un materasso in ghiaia di opportuna granulometria e di griglie autobloccanti, garantiscono un'elevata resistenza sia alle sollecitazioni meccaniche sia alle condizioni climatiche più rigide. L'utilizzo di un manto erboso ha un vantaggio non indifferente rappresentato peraltro dai bassi costi di manutenzione e dalla



resistenza agli agenti atmosferici.

Sovradimensionamento della rete acque meteoriche

Nei casi in cui la quota di posa delle condotte sia sufficientemente profonda rispetto al piano campagna, è possibile ricavare una porzione del volume efficace di invaso, mediante la messa in opera di una rete di collettamento delle acque meteoriche con tubazioni sovradimensionate. A valle della rete deve essere prevista una bocca di fondo tarata per la portata massima di deflusso al massimo riempimento delle tubazioni. E' opportuno predisporre di uno stramazzone in grado di lasciar defluire a valle la portata eccedente quella massima invasabile e per non creare condizioni idrauliche critiche nelle condotte.

Il "vincolo" riguardante la quota di posa dipende dal fatto che deve essere comunque garantito un adeguato ricoprimento delle condotte, non inferiore a 50 cm rispetto all'estradosso del tubo. L'adozione di tale tecnica privilegia principalmente le situazioni nelle quali gli spazi per le opere di fognatura bianca risultino limitati.



12 MITIGAZIONE DEI CARICHI INQUINANTI

Vasche di prima pioggia

Nei periodi di assenza delle precipitazioni piovose, l'atmosfera si carica di sostanze residuali, tendenzialmente inquinanti e di diversa tipologia e dimensione, derivanti dalle attività civili ed industriali.

Parte di queste sostanze si deposita al suolo, parte rimane in sospensione.

L'innescarsi delle precipitazioni comporta il trascinarsi di tali sostanze da parte delle gocce di pioggia e il conseguente dilavamento delle superfici pavimentate. Queste acque, che presentano consistenti carichi inquinanti, poiché concentrati, sono definite come acque di prima pioggia.

Il processo appena descritto ha carattere transitorio, dopo di che le acque defluenti possono ritenersi "meno inquinanti" e scaricabili, previo collettamento, nella rete naturale.

Per minimizzare l'impatto di carichi inquinanti, si rende quindi necessario trattare le acque di prima pioggia prima di inviarle allo scarico: esse vengono inviate agli impianti di raccolta dove avviene la separazione da sostanze grasse e solidi sedimentabili. Successivamente vengono convogliate al corpo ricettore mediante pompa di sollevamento a portata controllata con tempi di funzionamento programmabili.

In alternativa possono essere inviate tal quali alla rete delle acque nere o miste esistenti per essere trattate in idoneo impianto di depurazione.

Realisticamente si può considerare che le superfici a destinazione residenziale non siano soggette a carichi inquinanti tali da rendere necessario l'utilizzo di vasche di prima pioggia.

Negli ambiti di tipo industriale-commerciale-artigianale, di contro, vista la concreta possibilità di presenza di agenti inquinanti (materiali residui delle lavorazioni, residui dovuti al trasporto, carico, scarico delle merci, polveri e residui da trasporto veicolare, etc.) è consigliata la messa in opera di vasche di separazione delle frazioni inquinate.

La stima del volume di prima pioggia viene effettuata considerando l'invaso proveniente dal dilavamento dei piazzali interni, della viabilità, dei parcheggi e dei marciapiedi (superfici soggette al maggior deposito di carico inquinante).

Il dimensionamento delle vasche è fatto sulla base della definizione delle acque di prima pioggia, in riferimento all'art.39 del P.T.A. della Regione Veneto: sono definite acque di prima pioggia quelle corrispondenti generate nei primi 15 minuti di un evento meteorico e che generano un volume pari a 5 mm (pari a 50 m²/ha) uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio.

Per i dettagli del calcolo delle portate delle acque di prima pioggia, si rimanda al suddetto articolo del P.T.A..

Dott. geol. Giorgia Piacentini



13 BIBLIOGRAFIA

- Delibera della giunta regionale n. 2948 del 6 ottobre 2009; ALLEGATO _A_ Dgr n. 2948 del 6 ottobre 2009, *“Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici. Modalità operative e indicazioni tecniche”*
- *Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5 novembre 2009,*
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottato con delibera n. 1 del 3 marzo 2004 dal Comitato Istituzionale, redatto dall'Autorità di Bacino dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione
- Relazione di *“Compatibilità Idraulica”* redatta dallo Studio Veneto Progetti per il Piano di Assetto Territoriale (P.A.T.) del Comune di Farra di Soligo, adottato con C.C. n. 16 del 16 aprile 2009
- Relazione di *“Compatibilità Idraulica”* redatta dallo Studio Veneto Progetti per il Piano di Assetto Territoriale Intercomunale (P.A.T.I.) adottato dal Comune di Farra di Soligo con D.C.C. n. 35 del 30 settembre 2011
- Relazione di *“Compatibilità Idraulica”* redatta dallo Studio di urbanistica Trolese per il primo Piano degli Interventi (P.I.) adottato dal Comune di Farra di Soligo con D.C.C. n. 7 del 7 aprile 2014
- *“Fognature”, di L. Da Deppo e C. Datei, edizione Libreria Cortina, 2000*



14 ALLEGATI

- Parere Consorzio Bonifica Brenetella con prot. n. 1551/2009 del 13/03/2009
- Parere Genio Civile di Treviso Prot. n. 177429/57.04 del 31/03/2009
- Parere Consorzio Bonifica Piave con prot. n. 19126 del 20/12/2013
- Parere Genio Civile di Treviso Prot. n. 348/63.05.01 del 2/01/2014



Doc. trasm. da: 0423601446

CONSORZIO BRENTELLA

16-03-09 10:55 Pag: 1/2



1551/2009 PB/pb
N. 13 marzo 2009
MONTEBELLUNA, 123945/57.04
RISPOSTA AL N.
DEL 5 marzo 2009

4608	
16 MAR 2009	
6 C. 3	

U.P. Distretto Idrografico dei fiumi Piave,
Sile e Livenza c/o Genio Civile
Via De Gasperi, 1
31100 TREVISO

OGGETTO: Piano di Assetto del Territorio
(P.A.T.) del Comune di Farra di
Soligo.
Parere sulla valutazione di
compatibilità idraulica ai sensi
della D.G.R. 3637 del 13/12/02

Comune di Farra di Soligo
Via dei Patrioti, 52
31010 Farra di Soligo (TV)

Con riferimento alla richiesta del Genio Civile n. 123945 del 05/03/2009 e del Comune di Farra di Soligo n. 3538 del 27/02/2009, si comunica parere favorevole, per quanto di competenza del Consorzio stesso, in merito alla valutazione di compatibilità idraulica, redatta ai sensi della D.G.R. 3637 del 13/12/02 e successiva D.G.R. 1841 del 19/06/07 con riferimento al PAT del Comune di Farra di Soligo subordinatamente all'osservanza delle seguenti condizioni:

- 1) Vengano esplicitamente richiamate nelle Norme Tecniche del P.A.T. le linee guida riguardanti gli aspetti idraulici delle nuove costruzioni, riportate nel capitolo 12 della Valutazione di compatibilità idraulica consegnata, unitamente ad una sintesi delle indicazioni progettuali contenute nel cap. 11, opportunamente integrate con gli indirizzi per l'aumento della sicurezza idraulica e per prevenire i danni da allagamenti locali richiamati nel capitolo 5.5;
- 2) Venga esplicitamente richiamato anche nelle Norme Tecniche del P.A.T. il divieto di procedere al tombinamento dei corsi d'acqua, salvo la realizzazione di accessi ai fondi di lunghezza limitata o le esigenze determinate dalla necessità di salvaguardare la pubblica incolumità;
- 3) Venga inserito nelle Norme Tecniche del P.A.T. l'obbligo di richiedere al Consorzio di bonifica il parere idraulico per gli interventi di nuova lottizzazione, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione adottati (volumi di laminazione, pozzi disperdenti, ecc.);
- 4) alla luce dell'approfondita analisi idraulica dei luoghi allo stato attuale svolta negli elaborati consegnati, vengano identificate con dettaglio le aree ove sia possibile la realizzazione di bacini di espansione. Ciò consente di provvedere, di comune accordo tra Consorzio ed Amministrazione comunale, alla predisposizione di progetti con i quali accedere a finanziamenti finalizzati alla difesa idraulica delle aree contermini;
- 5) Venga distinta nella cartografia del P.A.T. in modo evidente la rete idrografica principale e demaniale da quella minore, richiamando nelle Norme Tecniche del P.A.T. i principali vincoli stabiliti dalla normativa vigente con riferimento alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, in funzione della loro importanza;

CONSORZIO DI BONIFICA PEDEMONTANO BRENTELLA DI PEDEROBBA

Via S. Maria in Colle, 2 31044 Montebelluna (TV) Tel. 04232917 Fax 0423601446
www.brentella.it brentella@brentella.it cod. fisc. 83000410262 p.iva 00556600263

Z:\Corrispondenza\2009\2009-1551 Genio Civile x PAT Farra di Soligo.doc



Doc. trasm. da: 0423681446

CONSORZIO BRENTELLA

16-03-09 10:56 Pag: 2/2

- 6) vengano riportate nella cartografia del P.A.T. anche le reti consorziali di adduzione irrigua in pressione che interessano il territorio comunale, almeno per i diametri superiori ai 400 mm, richiamando nelle Norme Tecniche la necessità che le trasformazioni urbanistiche ne salvaguardino la funzionalità prevedendone l'eventuale spostamento o l'intersezione con modalità idonee;
- 7) venga prevista nelle Norme Tecniche del P.A.T. la possibilità di delocalizzare i fabbricati esistenti in aree a rischio idraulico elevato prevedendone la ricostruzione in zone sicure, utilizzando lo strumento della perequazione urbanistica;
- 8) tra le prescrizioni progettuali, che dovranno trovare riscontro nel progetto esecutivo degli edifici e delle reti di raccolta delle acque meteoriche, si preveda la possibilità di smaltire parte degli apporti meteorici di piena anche attraverso pozzi disperdenti, nelle zone ove questi trovano applicazione, caratterizzati da dimensioni interne di almeno 1,50 m di diametro e profondità 5 m, in numero non inferiore a 1 pozzo ogni 500 mq di superficie impermeabilizzata.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE
Ing. Antonio Zannin-



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

MINUTA

Data

31 Marzo 2009

Protocollo N°

177429 / 57.04 cl. E.420.17.1.C

Allegati N°

Oggetto

Piano di Assetto Territoriale del Comune di Farra di Soligo. Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica, ai sensi della D.G.R. n. 1841 del 19/06/2007.

Al Comune di Farra di Soligo

E per conoscenza a:

Direzione Difesa del Suolo

Direzione Urbanistica

Genio Civile di Treviso

Consorzio di Bonifica Brentella di Pederobba

Si trasmette in allegato copia del Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica del Comune di Farra di Soligo, ai sensi della D.G.R. n. 1322 del 10/05/2006 e s.m.i.

Distinti saluti

IL DIRIGENTE DEL DISTRETTO
- dott. ing. Gianni SIGNOR -

*Segreteria regionale ambiente e lavori pubblici
Unità di Progetto "Distretto Idrografico dei fiumi Piave, Sile e Livenza"
c/o Genio Civile - Via De Gasperi, 1 - 31100 Treviso
Tel. 0422 - 657581 - Fax 0422 - 657547
e-mail: gianni.signor@regione.veneto.it*

0422/0422/0000
PAG 01/03

GENIO CIVILE

+39-0422-657547

03/04/2009 10:10

0422/0422/0000



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Piano di Assetto Territoriale del Comune di Farra di Soligo. Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica, ai sensi della D.G.R. n. 1841 del 19/06/2007.

IL DIRIGENTE

ESAMINATI Gli elaborati progettuali, relativi al Piano di Assetto Territoriale del Comune di Farra di Soligo, pervenuti in data 02 marzo 2009 con nota ns. prot. n. 112629;

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

VISTO il parere idraulico del Consorzio di Bonifica Brentella di Pederobba, espresso con nota n. 1551/2009 del 13 marzo 2009;

CONSIDERAZIONI:

1. Lo studio idraulico redatto dall'ing. Pollastri ha tenuto conto delle indicazioni fornite dal Consorzio di Bonifica, in merito alle problematiche idrauliche che caratterizzano la rete idrografica comunale. Il territorio comunale di Farra di Soligo, come evidenziato nella relazione, non è soggetto a particolari situazioni di criticità idraulica. Pertanto le valutazioni circa la compatibilità idraulica dei futuri interventi urbanistici si sono concentrate sulla corretta definizione delle misure compensative che dovranno essere realizzate per garantire l'invarianza idraulica di tali interventi;
2. Tali misure compensative sono state efficacemente riassunte nei capitoli 11 e 12. Esse possono ritenersi in generale corrette, ovvero ben dimensionate per ogni tipo di trasformazione urbanistica prevista (residenziale, produttiva, nuova viabilità, eccetera). Pertanto si invita codesta amministrazione comunale ad integrare le N.T.A. con il recepimento di tali prescrizioni, qualora ciò non sia già avvenuto;
3. Per quanto riguarda infine le misure compensative proposte a scala di bacino (consistenti nella realizzazione di due casse di espansione, vedi paragrafo 5.3 a pag. 36 della relazione, e tavola n. 4), esse sono da ritenersi di grande interesse anche perché concordate con lo stesso Consorzio di Bonifica. Rimane peraltro aperta la questione circa la loro concreta realizzazione, che a parere dello scrivente dovrebbe essere perseguita, se non a breve sicuramente a medio termine, mediante uno sforzo congiunto tra l'amministrazione comunale, lo stesso Consorzio di Bonifica ed eventuali soggetti privati.
4. Sono da considerarsi integralmente recepite tutte le prescrizioni idrauliche contenute nel parere del Consorzio di Bonifica Brentella di Pederobba, e non esplicitate nel presente parere. In particolare la prescrizione n. 3, di seguito evidenziata: "Veniva inserito nelle N.T.A. l'obbligo di"

Segreteria regionale ambiente e lavori pubblici
Unità di Progetto "Distretto Idrografico dei fiumi Piave, Sile e Livenza"
c/o Genio Civile - Via De Gasperi, 1 - 31100 Treviso
Tel. 0422 - 657581 - Fax 0422 - 657547
e-mail: gianni.signori@regione.veneto.it

Prov. Tre. 0000750279
Pag. 02/02

ENTRATA CIVILE

+39-0422-657547

03/04/2009 10:18

P. IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

richiedere al Consorzio di bonifica il parere idraulico per gli interventi di nuova lottizzazione, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione adottati (volumi di laminazione, pozzi disperdenti, eccetera)".

TUTTO CIO' CONSIDERATO

**ESPRIME PARERE FAVOREVOLE
DI COMPATIBILITA' IDRAULICA**

al P.A.T. del Comune di Farra di Soligo.

A breve termine codesta amministrazione dovrà trasmettere copia delle N.T.A. integrate nel senso espresso al precedente punto 2.

In fase di avvio dei Piani di Intervento codesta Amministrazione Comunale consideri la possibilità di avviare con il Consorzio Brentella di Pederobba una fase di confronto per la discussione in merito alla possibilità di realizzare le misure compensative a scala di bacino di cui al punto 3.

Distinti saluti

Il Dirigente

ing. Gianni Signor

Segreteria regionale ambiente e lavori pubblici
Unità di Progetto "Distretto Idrografico dei fiumi Piave, Sile e Livenza"
c/o Genio Civile - Via De Gasperi, 1 - 31100 Treviso
Tel. 0422 - 637581 - Fax 0422 - 637547
e-mail: gianni.signor@regione.veneto.it

Cod. Prov. 80007930279

PAG 03/03

GENIO CIVILE

+39-0422-637547

03/04/2009 10:10

H IVA 02392630279



COMUNE DI FARRA DI SOLIGO (TV)	
Regione	PROG. n° 38604
Trattato	20 DIC 2013
Segreteria	
Demografia	
Polizia Loc.	Cat. 6 Cl. 3 Fasc.
Messa Com.	Veto: <input checked="" type="checkbox"/> SIND
Att. Produtt.	Il Sindaco
AREA	Direzione Generale
SETTORE/UNITA'	Punto Consorzio
PROT.	8126 TE/PP/GI
DATA	25.12.2013
RISPOSTA AL N.	18215
DEL	03/12/2013



CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE

COMUNE DI FARRA DI SOLIGO
VIA DEI PATRIOTI, 1
31010 FARRA DI SOLIGO TV

OGGETTO: Parere su Piano degli Interventi e sulla valutazione di compatibilità idraulica in comune di Farra di Soligo.

N° pratica consortile 33147 (da citare nell'eventuale corrispondenza)

e p.c.

Regione Veneto
U.P. Genio Civile di Treviso
Viale A. De Gasperi, 1
31100 TREVISO

Facendo seguito alla richiesta del Comune di Farra di Soligo prot. 17558 del 02/12/2013 (prot. Cons. n. 18215 del 03/12/2013),

SI RILASCI

parere favorevole, per quanto di competenza del Consorzio stesso, in merito alla valutazione di compatibilità idraulica riferita al P.I., redatta ai sensi della DGR n. 2948/2009, subordinatamente all'osservanza delle seguenti condizioni che il concessionario, per sé, successori ed aventi causa, dichiara di accettare:

nelle cartografie allegate al P.I., vengano riportate la rete dei corsi d'acqua naturali e di bonifica e la rete consorziale di adduzione irrigua in pressione, distinguendo i diametri superiori ai 300 mm, indicando negli elaborati grafici e richiamando nelle Norme Tecniche del P.I. i principali vincoli stabiliti dalla normativa vigente e dal Regolamento Consorziale per la Tutela delle Opere Irrigue, con riferimento alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e delle condotte in pressione. Ciò al fine di garantire che le trasformazioni urbanistiche ne salvaguardino la funzionalità prevedendone l'eventuale spostamento o l'intersezione con modalità idonee. La classificazione dei canali consorziali, con i relativi manufatti principali, è riportata in apposita cartografia, consultabile presso il Consorzio o per via informatica, ed è soggetta a periodici aggiornamenti.

Si richiamano di seguito alcune disposizioni estrapolate dai Regolamenti Consorziali:

- lungo entrambi i lati dei canali di scolo e di bonifica vanno mantenute, con continuità, fasce di rispetto della larghezza rispettivamente: fino a metri 10 per i canali principali, fino a metri 4 per i canali secondari e di metri 2, per gli altri, in funzione dell'importanza, misurati dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine, riservate alle operazioni di manutenzione e di gestione del corso d'acqua e al deposito delle erbe derivanti dalla rasatura delle sponde e del materiale di espurgo. Tali zone di rispetto, fino alla larghezza di metri 4 per i canali principali, di metri 2 per i canali secondari e di metri 1 per gli altri, possono essere interessate solamente da colture erbacee - posto che la fascia di metri 1 in prossimità dei canali deve essere a prato -, senza che il relativo eventuale danneggiamento possa costituire presupposto

info@consorziopiave.it
consorzio@pec.it
www.consorziopiave.it

Sede:
31044 Montebelluna (TV)
Via S. Maria in Colle, 2
Tel. 0423.2917
Fax 0423.601446
Cod. Fisc. 04355020266

Unità periferica:
31100 Treviso (TV)
Via S. Niccolò, 33
Fax 0422.541866

Unità periferica:
31046 Oderzo (TV)
Via Belluno, 2
Fax 0422.814144



di risarcimento, dovendo il Consorzio accedere ed intervenire sulle opere irrigue quando necessario. Ai sensi dell'art. 134 del R.D. 368/1904, sono oggetto di concessione/autorizzazione, rilasciate in conformità al regolamento consorziale delle concessioni ed autorizzazioni precarie ogni piantagione, recinzione, costruzione ed altra opera di qualsiasi natura, provvisoria o permanente che si trovi entro una fascia compresa tra: metri 4 e 10, per i canali principali, metri 2 e 4, per i canali secondari, e metri 1 e 2 per gli altri, misurati dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine.

- lungo entrambi i lati delle condotte pluvirrigue principali, primarie e distributrici, fatto salvo quanto diversamente specificato per le singole opere o negli atti di servitù, è presente con continuità una fascia di rispetto, rispettivamente, di metri 2,5, di metri 1,5 e di metri 1, misurati dall'asse del tubo, riservata ad eventuali interventi di manutenzione e di gestione da parte del Consorzio. Ai sensi dell'art. 134 del R.D. 368/1904, sono oggetto di concessione/autorizzazione da parte del Consorzio, ogni piantagione, recinzione, costruzione ed altra opera di qualsiasi natura, provvisoria o permanente che si trovi entro una fascia di rispetto di metri 2,5, metri 1,5 e metri 1, rispettivamente per condotte adduttrici, primarie e distributrici.

Si rammenta quanto previsto al punto 10, art. 39 delle NTA del PTA riguardo al divieto di realizzare superfici impermeabili di estensione superiore a 2000 m², fatte salve le deroghe di legge.

Per quanto riguarda le misure di compensazione e mitigazione idraulica da adottarsi in sede di progettazione, si specifica quanto segue:

- si ricorda che le aree urbanizzate esistenti, specie nelle zone a sud del centro di Farra e Col San Martino, sono prive di aree di compensazione idraulica e conseguentemente provocano un incremento consistente di deflussi verso valle, anche all'esterno dei limiti comunali;

è necessario pertanto che, nell'ambito della progettazione idraulica collegata al PI, si provveda a recuperare aree di espansione e bacini di laminazione finalizzati a contenere i deflussi delle aree impermeabilizzate esistenti e di nuova costruzione e/o oggetto di riqualificazione;

- lo smaltimento delle acque meteoriche tramite infiltrazione dovrà avvenire con la misura indicativa di 1 pozzo perdente Ø150 cm e profondo 5 m ogni 500 mq di superficie impermeabilizzata posti ad interasse non inferiore a 20 m;

- i valori minimi dei volumi di invaso da adottare per le opere di laminazione sono i seguenti: 800 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata per la nuova viabilità, piazzali e parcheggi, 700 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree artigianali e produttive, 600 mc per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree residenziali;

Si raccomanda di progettare i volumi di invaso a compensazione di interi comparti soggetti a trasformazione piuttosto che di ogni singolo lotto, in modo che risulti attuabile un più agevole controllo e accurata manutenzione rispetto ad una serie di microinvasi distribuiti.

Nel caso di infrastrutture superficiali a rete quali le strade di ogni tipo, che interrompono la continuità idraulica dei corsi d'acqua o comunque dei deflussi naturali, si dovrà prevedere la costruzione di manufatti di attraversamento aventi sezione di deflusso tale da permettere il transito della portata massima prevedibile da monte.

Il piano di imposta dei nuovi fabbricati e degli accessi più depressi (rampe, bocche di lupo ecc...) dovrà essere fissato in funzione del rischio idraulico e della permeabilità del terreno, ad una quota comunque superiore di almeno 20 cm rispetto al piano stradale o al piano campagna medio circostante.

Eventuali locali interrati, peraltro sconsigliati e addirittura vietati in aree ad elevato rischio idraulico, dovranno essere perfettamente impermeabilizzati e dotati di efficienti ed affidabili dispositivi di aggrottamento.

Venga esplicitamente richiamato nella VCI e nelle Norme Idrauliche del PI il divieto di tombinamento dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 115 del D.Lgs.152/06 e dell'art.17 del PTA, salvo la realizzazione di accessi ai fondi di lunghezza limitata (massimo 8 m e con diametro interno almeno di 100 cm) o le esigenze determinate dalla necessità di salvaguardare la pubblica incolumità.

Qualora, per vincoli altimetrici presenti nell'area di intervento o per la coesistenza con altri



CONSORZIO DI BONIFICA PIAVE

sottoservizi, non sia possibile predisporre le nuove reti meteoriche con pendenza longitudinale dell'ordine dell'1 ‰, è opportuno predisporre più manufatti di regolazione di portata lungo le stesse reti per ottenere il volume di invaso richiesto. Si rammenta che le acque di prima pioggia provenienti dai nuovi parcheggi o piazzali ad uso industriale e produttivo, in cui sia prevista la movimentazione di automezzi e/o lo sversamento di liquami, oli, idrocarburi, ecc., prima del recapito verso la rete di scolo superficiale, devono essere sottoposte a trattamenti di sedimentazione e disoleatura, dimensionati secondo le indicazioni contenute nell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA.

Sotto il profilo del rilascio dei pareri in merito alle misure di compensazione idraulica, si ritiene opportuno seguire il seguente schema procedurale:

a) per valori di superficie impermeabilizzata pari o inferiori a 500 mq, si ritiene sufficiente la presentazione agli uffici comunali degli elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT;

b) per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 500 mq e pari o inferiori a 1000 mq, si ritiene indispensabile la presentazione di richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, allegando elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT;

c) per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 1000 mq, si ritiene necessaria la verifica di compatibilità idraulica, redatta in conformità alla DGR n. 2948/2009, da allegarsi alla richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, completa di elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione, il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, relazione idraulica, valutazione dei dispositivi di compensazione idraulica adottati, nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PAT.

Distinti saluti.

Montebelluna, 19 dicembre 2013



IL DIRETTORE GENERALE
ing. Antonio Zannin

info@consorzio-piave.it
consorzio-piave@pec.it
www.consorzio-piave.it

Sede:
31044 Montebelluna (TV)
Via S. Maria in Colle, 2
Tel. 0423.2917
Fax 0423.601446
Cod. Fisc. 04355020266

Unità periferica:
31100 Treviso (TV)
Via S. Nicolò, 33
Fax 0422.541866

Unità periferica:
31046 Oderzo (TV)
Via Belluno, 2
Fax 0422.814144



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Data: 02.01.2014 Protocollo N° 384/63.05.01 Classifica E.320.05.1 Allegati N°

Oggetto: Prima variante al Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo. Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica, ai sensi della D.G.R. n. 2948/09.

Al Comune di Farra di Soligo
31010 FARRA DI SOLIGO TV

E per conoscenza a:

Direzione Difesa del Suolo

Direzione Urbanistica

Consorzio di Bonifica Piave
Via S. Maria in Colle 2
31044 MONTEBELLUNA TV

Si trasmette in allegato copia del Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica del Comune di Farra di Soligo, ai sensi della D.G.R. n. 2948/09

Distinti saluti



IL DIRIGENTE RESPONSABILE
- dott. ing. Alvise Luchetta -

Unità di Progetto: ...

[Handwritten signature]

Per chiarimenti contattare
ing. Nicola Gaspardo, tel. 0422 657524

Segreteria provinciale
Unità di progetto Genio Civile di Treviso
Via A. De Gasperi, 63 - 31044 Montebelluna (TV)
Tel. 0422 - 657511 - Fax 0422 657554 - 657547
e-mail: genio@regione.veneto.it - P.E.C.: protocollo.generale@pec.regione.veneto.it

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Prima Variante al Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo. Parere sulla valutazione di compatibilità idraulica, ai sensi della D.G.R. n. 2948/09.

ESAMINATI Gli elaborati progettuali, relativi alla prima Variante al Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo, pervenuti in data 19 dicembre 2013 con nota ns. prot. n. 557381/63.05;

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

VISTO il parere idraulico del Consorzio di Bonifica Piave, espresso con nota n.19126 del 20.12.2013, relativo alla variante in oggetto;

VISTO il parere idraulico del Distretto Idrografico dei fiumi Piave Sile e Livenza, espresso con nota n.177429/57.04 del 31 marzo 2009, relativo al Piano di Assetto Territoriale;

CONSIDERAZIONI:

1. Tutti gli interventi urbanistici previsti dalla presente variante sono vincolati alle prescrizioni idrauliche espresse nel parere del Distretto Idrografico e in quelle contenute nel parere consortile.
2. Valgono quindi le prescrizioni idrauliche contenute nel parere del Consorzio di Bonifica Piave relativo al PAT (espresso con nota n.1551/2009 del 13 marzo 2009), e in particolare la prescrizione n. 3, di seguito evidenziata: "Venga inserito nelle N.T.A. l'obbligo di richiedere al Consorzio di bonifica il parere idraulico per gli interventi di nuova lottizzazione, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione adottati (volumi di laminazione, pozzi disperdenti, eccetera)". Peraltro tale prescrizione è stata ulteriormente dettagliata nel parere consortile relativo alla presente variante, dove l'obbligo di richiesta del parere è stato previsto solo per gli interventi urbanistici superiori a 500 mq di superficie impermeabilizzata.

TUTTO CIO' CONSIDERATO

SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA,

Alla prima variante al P.I. del Comune di Farra di Soligo.

Distinti saluti



IL DIRIGENTE RESPONSABILE

ing. Alvise Luchetta

Unità di Progetto Genio Civile di Treviso

IL VICARIO

Ing.ssa Emanuela Ramon

Segreteria regionale per l'Ambiente

Unità di progetto Genio Civile di Treviso

Viale A. De Gasperi n.1 - 31100 Treviso

Tel. 0422 - 657511 - Fax 0422 657554 - 657547

e-mail: geniotv@regione.veneto.it - P.E.C. : protocollo.generale@pec.regione.veneto.it



CONSORZIO
DI BONIFICA
PIAVE

Consorzio Piave prot. n. 0003249 del 12-02-2021

Comune di Farra di Soligo
Via Dei Patrioti, 52
31010 Farra Di Soligo (TV)
comune.farradisoligo.tv@pecveneto.it

e per conoscenza a:

Unità Organizzativa Genio Civile di Treviso
Viale A. De Gasperi 1
31100 Treviso (TV)
geniociviletv@pec.regione.veneto.it

OGGETTO: parere alla variante n. 2 al Piano degli Interventi di Farra di Soligo

IL DIRETTORE

VISTA la domanda protocollata al n. 18546 in data 19/11/2020;

VISTO il R.D. n. 523/1904;

VISTO il R.D. n. 368/1904;

VISTO il D.Lgs. n. 112/1998;

VISTO l'art. 166 del D.Lgs. 152/2006;

VISTA la D.G.R. n. 2948/09;

VISTE le D.G.R. n. 3260/02, n. 2426/2004 e n. 173/2016;

VISTI i Protocolli d'Intesa del 3 agosto 2006 tra Regione e i consorzi soppressi a cui è succeduto il Consorzio Piave;

VISTA la L.R. 12/2009;

VISTO l'art. 36 dello Statuto Consortile;

VISTI il "Regolamento per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue" approvato con delibera dell'Assemblea consorziale n. 19 del 03.11.2011 e ss.mm.ii., il "Regolamento per l'esercizio e la manutenzione delle opere di bonifica (scolo e difesa idraulica)" approvato con delibera dell'Assemblea consorziale n. 18 del 03.11.2011, il "Regolamento delle Concessioni e Autorizzazioni precarie" approvato con delibera dell'Assemblea consorziale n. 17 del 03.11.2011;

PREMESSO che il Consorzio di Bonifica gestisce i canali irrigui e, sulla base di specifico provvedimento di delega da parte della Regione (DGR 3264/02, DGR 2426/2004 e DGR 173/2016), i canali di scolo compresi all'interno del perimetro di contribuzione;

RICHIAMATO il protocollo 13690 del 10/09/2019 con cui è stata trasmessa la rete idrografica con le relative competenze;

RICHIAMATI i precedenti pareri del Consorzio al PAT di Farra di Soligo (prot. 4608 del 16 marzo 2009) e al PI (prot.19126 del 20/12/2013) allegati alla VCI;

VISTA l'istruttoria redatta dal Settore Pianificazione sulla base degli elaborati allegati alla domanda di cui sopra;



COMUNICA

parere favorevole, ai soli fini idraulici, in merito alla valutazione di compatibilità idraulica riferita alla variante n. 2 al PI di Farra di Soligo, redatta ai sensi della DGR n. 2948/2009, subordinatamente all'osservanza delle seguenti condizioni

1. In accordo con il precedente parere al PI protocollo 19126 del 20 dicembre 2013, nelle cartografie allegate, oltre alla rete dei corsi d'acqua naturali e di bonifica demaniali, deve essere riportata anche la rete consorziale di adduzione irrigua in pressione (distinguendo i diametri superiori a 300 mm), indicando negli elaborati grafici e richiamando nelle Norme Tecniche del P.I. i principali vincoli stabiliti dalla normativa vigente e dal Regolamento Consorziale per la Tutela delle Opere Irrigue e di Bonifica, con riferimento alle fasce di rispetto dai canali, dalle condotte in pressione, dai manufatti irrigui canalette a cielo aperto e tombinate. Ciò al fine di garantire che le trasformazioni urbanistiche ne salvaguardino la funzionalità prevedendone l'eventuale spostamento o l'intersezione con modalità idonee. La classificazione di canali e condotte consorziali, con i relativi manufatti principali, è riportata in apposita cartografia, consultabile presso il Consorzio o per via informatica, ed è soggetta a periodici aggiornamenti.

Si chiede inoltre di rivedere l'idrografia pubblica tracciata nelle tavole 01-a e 01-b sulla base della comunicazione protocollo 13690 del 10/09/2019, dal momento che numerosi tratti di capofossi privati (Area dei Palu') sono stati inseriti tra la rete idrografica pubblica in gestione al Consorzio.

2. Venga integrato l'articolo 78 con le seguenti disposizioni estrapolate dai Regolamenti Consorziali, che definiscono i vincoli sulla base dell'ordine del canale e delle condotte pluvirrigue:

- lungo entrambi i lati dei canali di bonifica e di irrigazione vanno mantenute, con continuità, fasce di rispetto della larghezza rispettivamente: fino a metri 10 per i canali emissari, derivatori, principali e primari, fino a metri 4 per i canali secondari e di metri 2 per gli altri, in funzione dell'importanza, misurati dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine, riservate alle operazioni di manutenzione e gestione del corso d'acqua e al deposito delle erbe derivanti dalla rasatura delle sponde e del materiale di espurgo. Tali zone di rispetto, fino alla larghezza di metri 4 per i canali emissari, derivatori, principali e primari, di metri 2 per i canali secondari e di metri 1 per gli altri, possono essere interessate solamente da colture erbacee - posto che la fascia di metri 1 in prossimità dei canali deve essere a prato stabile -, senza che il relativo eventuale danneggiamento possa costituire presupposto di risarcimento, dovendo il Consorzio accedere ed intervenire sulle opere irrigue quando necessario.

Ai sensi dell'art. 134 del R.D. 368/1904, sono oggetto di concessione/autorizzazione, rilasciate in conformità al regolamento consorziale delle concessioni ed autorizzazioni precarie ogni piantagione, recinzione, costruzione ed altra opera di qualsiasi natura, provvisoria o permanente che si trovi entro una fascia compresa tra: metri 4 e 10, per i canali emissari, derivatori, principali e primari, metri 2 e 4, per i canali secondari, e metri 1 e 2 per gli altri, misurati dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine.

Nel caso di spostamento e/o ricalibratura di canali o corsi d'acqua di interesse Consorziale, ancorchè privati, sarà necessario predisporre l'elaborazione di un progetto completo della documentazione grafica e descrittiva opportuna, che sarà oggetto di rilascio di parere/autorizzazione da parte del Consorzio di Bonifica.

- lungo entrambi i lati delle condotte pluvirrigue principali, primarie e distributrici, fatto salvo quanto diversamente specificato per le singole opere o negli atti di servitù, è presente con continuità una fascia di rispetto, rispettivamente, di metri 2,5, di metri 1,5 e di metri 1, misurati dall'asse del tubo, riservata ad eventuali interventi di manutenzione e di gestione da parte del Consorzio. Ai sensi dell'art. 134 del R.D. 368/1904, sono oggetto di concessione/autorizzazione da parte del Consorzio, ogni piantagione, recinzione, costruzione ed altra opera di qualsiasi natura,

provvisoria o permanente che si trovi entro una fascia di rispetto di metri 2,5, metri 1,5 e metri 1, rispettivamente per condotte adduttrici, primarie e distributrici.

Per non creare una marginalizzazione dei canali demaniali e favorirne invece una buona connotazione naturalistica ed ambientale bisogna evitare di edificare le nuove aree residenziali o produttive fino al confine con le suddette aree, creando se possibile dei veri e propri corridoi ecologici che possano fungere anche da naturali aree di espansione in concomitanza con gli eventi di piena.

3. Venga sostituito l'articolo 91 comma 11 delle NTO con:

Sotto il profilo del rilascio dei pareri in merito alle misure di compensazione idraulica, si ritiene opportuno seguire il seguente schema procedurale:

- Per valori di superficie impermeabilizzata pari o inferiori a 500 mq, si ritiene sufficiente la presentazione agli uffici comunali degli elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PI. Nel caso in cui l'intervento interessi un lotto appartenente ad una lottizzazione per la quale si siano compensate, ai fini dell'invarianza idraulica, le sole superfici impermeabilizzate relative ad aree pubbliche e strade, lo stesso dovrà prevedere una capacità di invaso in ragione di 500 m³ per ettaro di superficie impermeabilizzata;

- Per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 500 mq e pari o inferiori a 1000 mq, si ritiene sufficiente la presentazione di richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, allegando elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione ed il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche comunque nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PI. Nel caso in cui l'intervento interessi un lotto appartenente ad una lottizzazione per la quale si siano compensate, ai fini dell'invarianza idraulica, le sole superfici impermeabilizzate relative ad aree pubbliche e strade, lo stesso dovrà prevedere una capacità di invaso in ragione di 500 m³ per ettaro di superficie impermeabilizzata;

- Per valori di superficie impermeabilizzata superiori a 1000 mq, si ritiene necessaria la verifica di compatibilità idraulica, redatta in conformità alla DGR n. 2948/2009, da allegarsi alla richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave, completa di elaborati di progetto che evidenzino le superfici interessate da impermeabilizzazione, il sistema di raccolta e scarico delle acque meteoriche, relazione idraulica, valutazione dei dispositivi di compensazione idraulica adottati, nel rispetto dei criteri esposti nelle Norme Tecniche allegate al PI.

4. Conseguentemente a quanto già riportato al comma 11 potrà essere integralmente stralciato il comma 13.

5. Venga integrato il comma 9 citando l'articolo 39 del Piano di Tutela delle acque Veneto.

6. Venga integrato l'articolo 91 con le prescrizioni di cui al precedente parere protocollo 19126 del 20 dicembre 2013 (Allegato alla VCI) e con i seguenti punti:

- a) Per quanto riguarda l'impermeabilizzazione indotta dalla realizzazione di vigneti, gli stessi dovranno essere soggetti al parere del Consorzio e all'applicazione del principio dell'invarianza idraulica considerando una portata allo scarico di 10 l/s ha e garantendo comunque un volume minimo di invaso di 150 m³ per ettaro di superficie adibita a vigneto.
- b) -In corrispondenza con la rete di recapito dovrà essere predisposto un manufatto regolatore provvisto di setto sfioratore in cls o in acciaio, di altezza tale da favorire il riempimento degli invasi diffusi ubicati a monte, in modo da ottenere il volume di invaso prescritto, ed altresì

provvisto di bocca tarata sul fondo di diametro minimo di 10 cm in grado di scaricare una portata uscente di 10 l/s-ha (o 5 l/s ha se recapita in un'area a criticità idraulica), dotato di griglia ferma-erbe removibile per la pulizia della stessa e della luce di fondo.

- c) Per la determinazione delle piogge si consiglia di far riferimento alla seguente curva segnalatrice di possibilità pluviometrica a tre parametri valida per precipitazioni da 5 minuti a 24 ore con $T_r = 50$ anni (t espresso in minuti):

$$h = \frac{(27,7 t)}{(9,3 + t)^{0,750}}$$

relativa all'area Alto Piave.

- d) Ai fini cautelativi e di sicurezza sarà pure necessario garantire tra il livello di massimo invaso, raggiunto all'interno delle tubazioni, ed il piano medio di campagna dell'area di intervento, un franco di almeno cm 30.
- e) Vengano identificate delle aree ove risulti possibile la realizzazione di eventuali bacini di espansione per il contenimento delle piene. Ciò consentirà di provvedere, di comune accordo tra l'Amministrazione Comunale e il Consorzio, alla predisposizione di progetti con i quali accedere a finanziamenti finalizzati alla difesa idraulica delle aree contermini.
- f) Nel caso di infrastrutture superficiali a rete quali le strade di ogni tipo, che interrompono la continuità idraulica dei corsi d'acqua o comunque dei deflussi naturali, si dovrà prevedere la costruzione di manufatti di attraversamento aventi sezione di deflusso tale da permettere il transito della portata massima prevedibile da monte.
- g) Una parte delle acque meteoriche in eccesso (fino al 50% della maggior portata generata da piogge con $T_r=50$ anni e fino al 75% per le piogge con $T_r=100$ anni in collina e montagna e con $T_r=200$ anni in pianura), qualora il terreno risulti sufficientemente permeabile (coefficiente di filtrazione maggiore di 10^{-3} m/s e frazione limosa inferiore al 5%) e la falda freatica sufficientemente profonda, può essere smaltita tramite sistemi di infiltrazione nel sottosuolo come pozzi perdenti di diametro 200 cm e profondi 3 m nella misura di 1 ogni 500 mq di superficie impermeabilizzata, o in alternativa di diametro 200 cm e profondi 5 m nella misura di 1 ogni 1000 mq di superficie impermeabilizzata, purchè esista un franco di almeno 2 m tra il fondo del pozzo e la falda, con riempimento laterale costituito da materiale di grande pezzatura e con distanza reciproca non inferiore a 20 m, che permettano di ridurre del 50% i suddetti valori di volumi di invaso da adottare per le opere di laminazione.

E' opportuno inoltre che lo scarico delle acque meteoriche sui pozzi perdenti costituisca una misura di troppo pieno verso la rete di scolo superficiale: le tubazioni di raccolta delle acque meteoriche a servizio delle nuove edificazioni dovranno essere collegate con la rete di scolo, sia essa a cielo aperto o intubata, a mezzo manufatto di regolazione di portate, e le tubazioni di convogliamento delle acque verso i pozzi dovranno essere posizionate con quota adeguatamente rialzata rispetto alla quota di scorrimento delle tubazioni di raccolta. In questo modo, nel caso in cui le acque meteoriche provengano da superfici adibite a piazzali di lavorazione, rifornitori, parcheggi e viabilità interna, l'acqua che verrà dispersa nella falda subirà prima un processo di sedimentazione.

Nel caso in cui le condizioni del suolo lo consentano, elevata permeabilità, la lontananza del corpo idrico recettore e eccessiva onerosità del collegamento, potrà essere previsto lo smaltimento delle acque meteoriche mediante soli sistemi di infiltrazione come previsto nell'Allegato A della DGR 2948/2009 nel rispetto delle norme del P.T.A, art. 39. In questo caso sarà opportuno prevedere almeno il 50% del volume di compensazione totale da convogliare in invaso e la restante parte direttamente nei pozzi.

Si ricorda infine quanto riportato nel precedente parere in merito alle aree urbanizzate esistenti nelle zone a sud del centro di Farra e Col San Martino e la necessità di recuperare aree di espansione ai fini del contenimento delle portate di piena provenienti da aree ad elevata urbanizzazione.

Rimane inoltre l'obbligo di richiedere al Consorzio il parere idraulico, previa presentazione di progetto esecutivo per ogni singolo intervento, prima del rilascio del permesso a costruire per qualsiasi lottizzazione ricompresa nel comprensorio, unitamente ad una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per la sicurezza idraulica e per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione (volumi di laminazione, vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità, ecc.).

Cordiali saluti

Ing. Paolo Battagion
Direttore

Documento informatico firmato digitalmente
ai sensi e con gli effetti di cui agli artt. 20 e 21
del d.lgs n. 82/2005 e ss.mm.

Settore Pianificazione, SGS, SGA
Istruttore Cisterna ing. Anita
N. pratica 85530 PB/PB/ac



Data: 19 MAR 2021 | Protocollo N° 115706 /88.00.03.10.00 | Classifica | Allegati N°2

Oggetto : Secondo Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo (TV)
Parere di compatibilità idraulica ai sensi della D.G.R. n. 2948/2009 e parere di compatibilità sismica ai sensi della D.G.R. n. 1572/2013

Al Comune di Farra di Soligo
e p.c. Consorzio di Bonifica Piave
Direzione Difesa del Suolo
Direzione Pianificazione Territoriale

Con riferimento alla richiesta di parere idraulico ai sensi della D.G.R. n. 2948/2009 e sismico ai sensi della D.G.R. n. 1572/2013 avanzata dal Comune di Farra di Soligo con nota Prot. n. 17904 del 10/11/2020 ed acquisita al Protocollo Regionale n. 486914 in data 16/11/2020 ed integrata con Prot. 541577 del 21/12/2020 e Prot. n. 10766 del 12/01/2021;

VISTI gli elaborati allegati alla comunicazione in parola;

VISTO lo studio di compatibilità idraulica datato novembre 2020 a firma del Dett. Geologo Giorgia Piacentini, relativo al 2° Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo;

VISTO il parere favorevole con condizioni del Consorzio di Bonifica Piave in data 12/02/2021 Prot. Consorzio n. 3249 ed acquisito al Protocollo Regionale n. 73130 del 16/02/2021, relativo al secondo Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo (TV);

CONSIDERATO che il Comune di Farra di Soligo è dotato di studio di Microzonazione sismica di 1 livello, non esteso a tutto il territorio comunale, realizzato nell'ambito dei cofinanziamenti del Dipartimento di Protezione Civile nazionale di cui all'O.P.C.M. 4007/2012 per l'annualità 2011 e sul quale non è mai stato espresso parere;

CONSIDERATO che è stato rilasciato, dalla Direzione Regionale Difesa del Suolo - U.O. Geologia, parere di cui Prot. n. 9246 in data 08/01/2014 relativamente allo studio di compatibilità sismica presentato per il primo Piano degli Interventi, non esteso a tutto il territorio comunale, ma per il quale non sono state presentate le integrazioni richieste;

CONSIDERATO che il Comune di Farra di Soligo ha presentato studio sismico di 2 livello per 5 aree inserite nella variante e si valuta che la documentazione prodotta, sia esauriente e coerente con le disposizioni della D.G.R. n. 1572/2013 e dalla D.G.R. n. 899/2019 per le sole aree trattate;

SI RITIENE necessario l'adeguamento alle normative regionali della documentazione sismica a corredo del P.I., valutata in base alla superata D.G.R. n.3308/2008, come richiesto nel parere della Direzione Regionale Difesa del Suolo - U.O. Geologia in data 11/02/2021 Prot. n. 64866;

SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE IDRAULICO E SISMICO
ai sensi della D.G.R. n. 2948/2009 e della D.G.R. n. 1572/2013

*Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Difesa del suolo*

Unità Organizzativa Genio Civile Treviso

Viale A. De Gasperi n. 1 - 31100 Treviso

Tel. 0422 - 657511 - Fax 0422 - 657547

e-mail: geniocivileTV@regione.veneto.it - P.E.C. : geniociviletv@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio JLR1B1



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

al Secondo Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo (TV) con le seguenti prescrizioni:

- dal punto di vista idraulico, il parere è favorevole, **subordinatamente al rispetto delle condizioni richiamate nel sopra citato parere del Consorzio di Bonifica Piave;**
- dal punto di vista sismico, il parere è favorevole, con la prescrizione che, **nel termine inderogabile di 6 mesi**, vengano prodotte e trasmesse al **Genio Civile di Treviso le verifiche ed integrazioni di 1°, 2° e 3° livello** richieste con il parere della Direzione Difesa del Suolo con Prot. n.552771 del 29/12/2020 e successivo Prot. n. 64886/2021 allegati alla presente. Fino al ricevimento della documentazione in parola e all'espressione, sulla medesima, di un parere favorevole ai sensi della D.G.R. n. 1572/2013, non potrà essere accolta nessuna ulteriore variante agli strumenti urbanistici.

IL DIRETTORE
U.O. Genio Civile Treviso
Ing. Alvise Luchetta

P.O. Opere Idrauliche - Coordinamento Progetti e Lavori
Responsabile: ing. Gabriele Micaroni
☎ 0422 657583 ✉ gabriele.micaroni@regione.veneto.it
Rif. pratica 2591 MP

*Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Difesa del suolo
Unità Organizzativa Genio Civile Treviso*

*Viale A. De Gasperi n. 1 - 31100 Treviso
Tel. 0422 - 657511 - Fax 0422 - 657547*

e-mail: geniocivileTV@regione.veneto.it – P.E.C. : geniociviletv@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio JLR1B1

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



Data **29 DIC. 2020**

Protocollo N° **52771** Class: H.420.03.1 Prat.

Fasc.

Allegati N°

Oggetto: Comune di Farra di Soligo (TV). Secondo Piano degli Interventi – L.R. 11/2004. Parere di competenza ai sensi della D.G.R. 1572/2013 e DGR 899/2019.
Richiesta integrazioni

U.O. Genio Civile Treviso

Si riscontra la nota n. 499964 del 24/11/2020, con la quale è stato chiesto il parere di competenza, in base alle D.G.R. 1572/2013 e DGR 899/2019, sulla documentazione sismica relativa al secondo Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo.

Il Comune in esame ricade in zona sismica 2 in base all'OPCM 3274/2003 e alla DGR 67CR/2003 e rientra nella Mappa di pericolosità sismica di cui all'OPCM 3519/2006 con valori di accelerazione massima attesa al suolo compresi tra 0,225 e 0,250 g.

Il comune è dotato di uno studio di compatibilità sismica effettuato per il PI e di uno studio di microzonazione sismica di 1° livello, non esteso a tutto il territorio comunale, realizzato con i contributi del Dipartimento di Protezione Civile nazionale di cui all'OPCM 4007/2012 per l'annualità 2011.

Non è stato espresso alcun parere relativamente allo studio di microzonazione sismica finanziato.

Invece la scrivente si è espressa, ai sensi della DGR 3308/2008, con parere n. 6246 del 8/1/2014 relativamente allo studio di compatibilità sismica presentato per il primo PI. Tale studio risulta essere costituito da una Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS), da una tavola delle indagini eseguite per il PI e da una relazione tecnica illustrativa. La carta delle MOPS non è estesa a tutto il territorio comunale.

Nel parere sopra citato si richiedeva di distinguere graficamente sulla tavola le tipologie di zone suscettibili ad instabilità (instabilità di versante e per liquefazione). Evidenziava inoltre che gli ambiti dove erano previsti interventi di trasformazioni urbanistiche, in buon parte della frazione di Col San Martino e di parte del capoluogo di Farra, ricadessero in aree di instabilità per liquefazione, e pertanto si indicava la necessità di valutare il fenomeno di liquefazione con specifiche indagini puntuali nelle fasi progettuali o nei più dettagliati livelli di microzonazione con la stima degli effetti dei cedimenti. Si chiedeva inoltre di verificare a livello locale con eventuali evidenze geologiche e geomorfologiche il posizionamento delle due faglie attive e capaci, indicate in carta.

Non sono state presentate le integrazioni sopra richieste.

Il secondo PI, ora in esame, conferma buona parte delle previsioni urbanistiche approvate con il primo PI, recepisce due nuovi accordi di programma, aggiorna la zonazione del sistema dei servizi, stralcia le previsioni decadute, recepisce il disciplinare UNESCO, scheda gli annessi

Area Tutela e Sviluppo del Territorio

Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545

PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



agricoli non più funzionali, modifica alcuni articoli delle NTO e istituisce il registro elettronico dei crediti edilizi.

La documentazione presentata a supporto è costituita da una asseverazione sismica, in cui si specifica che il nuovo PI conferma buona parte delle previsioni urbanistiche approvate con il primo e che tali previsioni risultano essere già state valutate.

Tuttavia la DGR 1572/2013 indica che "i comuni i cui strumenti urbanistici siano già dotati di studi di compatibilità sismica ai sensi della DGR 3308/2008 non sono tenuti all'adeguamento della documentazione sismica secondo le linee guida di cui al presente provvedimento; dovranno, in ogni caso, adeguare la documentazione sismica secondo le nuove linee guida in sede di redazione di nuovi strumenti urbanistici o varianti di quelli esistenti."

La D.G.R. 899/2019 prevede che "i Comuni dotati di studi di microzonazione sismica realizzati secondo gli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" predisposti dalla Commissione tecnica nazionale e quelli dotati di studi di compatibilità sismica ai sensi della D.G.R. n. 3308/2008, non sono tenuti alla redazione di altri studi in materia sismica di 1° Livello se non per integrare eventuali parti di territorio non coperte dagli studi di cui sopra. Tuttavia, ai fini della realizzazione degli approfondimenti di 2°/3° Livello, è sempre necessario predisporre la Carta della pericolosità sismica prevista dalle linee guida regionali."

Si ricorda, inoltre, che ai sensi della D.G.R. 899/2019, il 2° Livello, previsto per il Piano degli Interventi, si applica in tutte le parti del territorio suscettibili di amplificazione sismica in cui si prevedono trasformazioni urbanistico-edilizie, incremento dei carichi urbanistici/insediativi e a tutti gli ambiti di urbanizzazione consolidata, di edificazione diffusa, nelle zone a servizi di interesse intercomunale e in quelle oggetto di accordi di programma con previsioni insediative o infrastrutturali.

Infine, sempre per la D.G.R. 899/2019 il 3° livello si applica in concomitanza con il 2° livello nelle aree caratterizzate da potenziali effetti di instabilità (di versante, per cedimento/liquefazione), da presenza di Faglie Attive e Capaci (FAC e FPAC) e quando le procedure semplificate per la stima dell'amplificazione sismica utilizzate nel 2° livello (fattori di amplificazione derivati dagli abachi) si dimostrano inadeguate per l'applicazione delle norme tecniche di cui al D.M. 17/1/2018.

Sulla base di quanto sopra riportato, il parere definitivo ai sensi della D.G.R. 1572/2013 e DGR 899/2019 verrà trasmesso a seguito delle verifiche e integrazioni di 1°, 2° e 3° livello, che dovranno essere realizzate utilizzando gli standard di rappresentazione e archiviazione informatica aggiornati. Si chiede altresì di adeguare la norma tenendo conto della normativa vigente e delle risultanze degli studi prescritti.

IL DIRETTORE
Ing. Marco Fuiatti

U.O. Geologia
Per informazioni
Anna Galuppo 0412792536
Laura Magnabosco 0412792530

Area Tutela e Sviluppo del Territorio
Direzione Difesa del Suolo
Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792545
PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it
Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

Cod. Fisc. 80007580279

P.IVA 02392630279



Data 11 FEB 2021 Protocollo N° 64866 Class: H.420.03.1 Fasc.

Allegati N°

Oggetto: Comune di Farra di Soligo (TV). Secondo Piano degli Interventi – L.R. 11/2004. Parere di competenza ai sensi della D.G.R. 1572/2013 e DGR 899/2019.
Parere su integrazioni

U.O. Genio Civile Treviso
SEDE

Con nota n. 23045 del 19/01/2021 è stato chiesto parere di competenza relativamente le integrazioni alla documentazione sismica presentata a corredo della variante n. 2 al Piano degli Interventi del Comune di Farra di Soligo, per la quale la scrivente si è espressa con parere n. 552771 del 24/11/2020.

Le integrazioni consistono in uno studio sismico di 2° livello effettuato per n. 5 aree inserite nella variante medesima. Per ciascun sito sono state realizzate specifiche indagini geofisiche e geognostiche che hanno permesso di calcolare velocità, frequenze e fattori di amplificazione. Inoltre, sono state redatte delle schede di dettaglio, corredate da estratti cartografici (carta geologico Tecnica, carta delle Indagini, carta di Microzonazione Sismica e delle frequenze naturali), che riassumono le caratteristiche sismiche del sito e individuano alcune prescrizioni relative ad eventuali ulteriori approfondimenti in fase di progettazione delle opere.

Relativamente gli estratti cartografici della tavola geologico tecnica, si denotano delle difformità con quanto rappresentato nella medesima tavola del 1° livello approvato. Tali differenze riguardano le perimetrazioni delle classi MLec (Limi argillosi e argille limose) e SWpd (Sabbie pulite e ben assortite, ghiaiose). A tal proposito, si ricorda che eventuali modifiche delle tavole del 1° livello dovranno essere segnalate in fase di integrazione ed aggiornamento dello stesso.

Per lo studio in oggetto sono stati realizzati n. 4 stendimenti sismici con tecniche MASW ed ESAC per definire la velocità delle onde di taglio (onde "S") e n. 6 stazioni di misura del rumore sismico ambientale con tecnica HVSR, per la determinazione della frequenza di risonanza del terreno.

Con le indagini eseguite, è stato possibile ricostruire un assetto preliminare sismostratigrafico del sottosuolo relativamente alle prime decine di metri di profondità attraverso una correlazione tra velocità sismiche delle onde di taglio e tipologia di terreni presenti.

I risultati delle indagini sismiche hanno inoltre permesso di valutare i fattori di amplificazione dovuti ai soli effetti litologici facendo ricorso a metodi semplificati che prevedono l'uso di specifici abachi. A tale scopo

Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Difesa del Suolo

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792234
PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it - e-mail: difesa.suolo@regione.veneto.it

Cod. Fisc. 80007580279

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

P.IVA 02392630279



sono stati utilizzati come dati di partenza un profilo di velocità crescente con la profondità con il gradiente massimo, un valore di a_g pari a 0,26g e una litologia prevalente costituita da ghiaia.

Nello studio in oggetto è stata inoltre condotta un'analisi preliminare per valutare la suscettibilità alla liquefazione in corrispondenza delle varianti denominate Ip_15, APP_06 e Ip_B03 ubicate in un settore del comune che il 1° livello di Microzonazione Sismica aveva individuato come potenzialmente interessato dal fenomeno della liquefazione dei terreni.

A tale scopo sono state effettuate alcune prove penetrometriche statiche e dinamiche che hanno permesso, attraverso elaborazioni, il calcolo dell'indice del potenziale di liquefazione LPI che è risultato nullo per la variante Ip B03 - Via Cal de Muner, pari a 0,80 (Rischio di liquefazione basso) per la variante Ip A15 - Via dei Cavaì e uguale a 3.13 (Rischio di liquefazione moderato) per la variante APP 06 - Via U. Cecconi. Per quest'ultima situazione le elaborazioni hanno anche fornito un cedimento post sisma dell'ordine di 4 cm.

Infine, a seguito di una verifica sulla presenza di faglie attive capaci, segnalate dalla carta delle MOPS dello studio di MS di 1° livello, è stato riscontrato che nell'ultima versione del catalogo ITHACA (*Italy HAZard from Capable faulting- vers. 10.21 dicembre 2019*) il territorio del Comune di Farra di Soligo risulta essere interessato, all'estremità orientale, solo dal tracciato della Faglia Attiva e Capace (FAC) denominata Pedeguarda (N° 70800 del catalogo). L'aggiornamento di ITHACA ha modificato l'ubicazione delle altre faglie riportate nello studio di livello 1, che pertanto non risultano più attraversare il Comune. Il tracciato della FAC Pedeguarda non coinvolgendo i siti di variante non è stato oggetto di specifici approfondimenti di 3° livello.

Sulla base di quanto sopra riportato, si ritiene che la documentazione sismica prodotta sia esauriente e coerente con le disposizioni della DGR 1572/2013 e DGR 899/2019, per le finalità delle cinque schede di variante presentate.

Tuttavia, come già espresso nel parere n. 552771 del 29/12/2020, il comune è dotato di un 1° livello di MS incompleto e di un PI la cui documentazione sismica, valutata in base alla superata DGR n. 3308/2008, deve necessariamente essere adeguata alle nuove normative regionali.

Pertanto, il parere definitivo per la variante 2 al PI, verrà trasmesso a seguito delle verifiche e integrazioni di 1°, 2° e 3° livello come richiesto dalle D.G.R. 1572/2013 e DGR 899/2019.

IL DIRETTORE
Ing. Marco Puiatti

U.O. Geologia
per informazioni:
dott.ssa Anna Galuppo - tel. 0412792536

Area Tutela e Sicurezza del Territorio
Direzione Difesa del Suolo
Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130/2357 - Fax 0412792234
PEC: difesasuolo@pec.regione.veneto.it - e-mail: difesa.suolo@regione.veneto.it

Cod. Fisc. 80007580279

Codice Univoco Ufficio (Codice IPA) P63L2D

P.IVA 02392630279