



# Comune di Fosso'

Città Metropolitana di Venezia

## PIANO DEGLI INTERVENTI

### OTTAVA VARIANTE

“Realizzazione di una rotatoria incrocio Via Padova, Via Cartile e Via Provinciale Sud”

Elaborato 2: **VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

PI approvato con D.C.C. N°19 del 08.04.2009  
I° variante approvata con D.C.C. N°97 del 22.12.2009  
II° variante approvata con D.C.C. N°33 del 21.05.2010  
III° variante approvata con D.C.C. N° 4 del 15.03.2012  
IV° variante approvata con D.C.C. N° 65 del 24.10.2012  
V° variante approvata con D.C.C. N° 3 del 10.02.2014  
VI° variante approvata con D.C.C. N° 34 del 13.06.2015  
VII° variante approvata con D.C.C. N° 9 del 20.02.2017

**Sindaco – Federica Boscaro**  
**Assessore all'Urbanistica – Federica Boscaro**

**PROGETTISTI:** arch. Martino Schiavon  
ing. Tommaso Doni  
geom. Sala Marisa  
Area Servizi Edilizia Privata ed Urbanistica

Marzo 2019

**Sommario**

1. Introduzione .....	3
2. Normativa di riferimento .....	5
3. Modalità di redazione dello studio di VCI.....	6
4. Rischio idraulico .....	7
4. Rischio idraulico .....	7
5. Indirizzi di mitigazione idraulica .....	9
6. Quantificazione dei volumi di invaso compensativi.....	12
7. Criticità e mitigazione delle zone sottoposte a variante.....	13
8. Criticità e mitigazione delle zone interessate dalla 8 <sup>a</sup> variante al Piano degli Interventi .....	14
Pareri allegati: .....	19

## VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

### 8ª VARIANTE AL PIANO DEGLI INTERVENTI DEL COMUNE DI FOSSÒ

#### 1. Introduzione

Il presente studio di compatibilità idraulica interessa le sole zone comprese nella variante n. 8 al Piano degli Interventi.

Nella fattispecie sono state considerate le singole aree per le quali le trasformazioni introdotte implicano una variazione dei parametri idraulici rendendo necessario l'aggiornamento del precedente strumento rappresentato dalle precedenti valutazioni di compatibilità idraulica.

Il presente documento viene presentato a norma della D.G.R.V. 1841 del 19/06/2007 che sostituisce le precedenti D.G.R.V. n. 1322/2006 e D.G.R.V. n. 3637/2002; la norma fornisce indicazioni per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici e loro varianti al fine di garantire adeguata sicurezza idraulica agli insediamenti.

Per tutte le premesse generali, i dati di inquadramento, le criticità, le norme e le prescrizioni si rimanda quindi ai documenti pregressi in ambito comunale (così come espressamente previsto dalla D.G.R.V. 1841/2007), in particolare:

- Valutazione di compatibilità idraulica - Piano di Assetto del Territorio Intercomunale - Comune di Fossò e Camponogara;
- Valutazione di compatibilità idraulica - Piano degli Interventi, Comune di Fossò - 05/12/2008;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 2ª variante al Piano degli Interventi - Comune di Fossò - febbraio 2010;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 3ª variante al Piano degli Interventi - Comune di Fossò - marzo 2012;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 4ª variante al Piano degli Interventi (**asseverazione invarianza del regime idraulico del territorio**) - Comune di Fossò - ottobre 2012;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 5ª variante al Piano degli Interventi (**asseverazione invarianza del regime idraulico del territorio**) - Comune di Fossò - ottobre 2013;
- Valutazione di compatibilità idraulica – Variante Parziale e di Assestamento al Piano degli Interventi (6ª variante) - Comune di Fossò - marzo 2015;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 7ª variante al Piano degli Interventi - Comune di Fossò – marzo 2017;
- Regolamento di Polizia Idraulica e Piano delle Acque del Comune di Fossò (ottobre 2009).

Ad essi si farà riferimento nel corso della trattazione.

In particolare la D.G.R.V. n. 1841/2007 ha fornito le indicazioni necessarie ad ottimizzare la procedura di valutazione della compatibilità idraulica connessa all'approvazione degli strumenti urbanistici e delle loro varianti, anche a seguito dell'entrata in vigore della L.R. 11/2004 che ha modificato sensibilmente l'approccio per la pianificazione urbanistica. La citata D.G.R.V. individua come di primaria importanza:

- che sia verificata l'ammissibilità di ogni intervento, considerando le interferenze tra i dissesti idraulici presenti e le destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo collegate all'attuazione della variante;
- che il progetto di trasformazione dell'uso del suolo che implichi una variazione della permeabilità superficiale preveda misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente idrometrico secondo il principio dell'"invarianza idraulica";
- che, ferme le storiche competenze territoriali degli Uffici Regionali del Genio Civile, è stata affidata ai Consorzi di Bonifica la gestione della rete idraulica minore.

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

corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

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

## 2. Normativa di riferimento

A livello amministrativo i principali strumenti di Pianificazione Territoriale sono:

- Piano Territoriale di Coordinamento della Regione Veneto (P.T.R.C.);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia (P.T.C.P.);
- Piano di Assetto del Territorio Intercomunale dei comuni di Fossò e Camponogara (P.A.T.I.);
- Piano degli Interventi di Fossò (P.I.);
- Piano delle Acque del Comune di Fossò (Ottobre 2009);
- Valutazione di Compatibilità Idraulica - Piano di Assetto del Territorio, Comune di Fossò.
- Valutazione di Compatibilità Idraulica - Piano degli Interventi, Comune di Fossò (05/12/2008).
- Valutazione di compatibilità idraulica - 2ª variante al Piano degli Interventi - Comune di Fossò - febbraio 2010;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 3ª variante al Piano degli Interventi - Comune di Fossò - marzo 2012;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 4ª variante al Piano degli Interventi (**asseverazione invarianza del regime idraulico del territorio**) - Comune di Fossò - ottobre 2012;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 5ª variante al Piano degli Interventi (**asseverazione invarianza del regime idraulico del territorio**) - Comune di Fossò - ottobre 2013;
- Valutazione di compatibilità idraulica – Variante Parziale e di Assestamento al Piano degli Interventi (6ª variante) - Comune di Fossò - marzo 2015;
- Valutazione di compatibilità idraulica - 7ª variante al Piano degli Interventi - Comune di Fossò - marzo 2017;
- Regolamento di Polizia Idraulica e Piano delle Acque del Comune di Fossò (ottobre 2009).
- Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale (P.G.B.T.T.R.);
- PAI del Brenta-Bacchiglione;
- PAI del Bacino Scolante;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.R.T.A.);
- Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia - Piano Direttore 2000.

La normativa di riferimento principale è la seguente:

- R.D.L. 8 maggio 1904, n. 368 - Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico delle leggi 22 marzo 1900, n. 195, e 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonificazioni delle paludi e dei territori paludosi - e successive modificazioni;
- R.D.L. 13 febbraio 1933, n. 215 - Nuove norme per la bonifica integrale – e successive modificazioni;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- R.D.L. 3 giugno 1940, n. 1357 - Regolamento per l'applicazione della legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali;
- L.R. 13 gennaio 1976, n. 3 - Riordinamento dei Consorzi di bonifica e determinazione dei relativi comprensori - e successive modifiche;
- L.R. 1 marzo 1983, n. 9 - Nuove disposizioni per l'organizzazione della bonifica;
- L.R. 27 giugno 1985, n. 61 - Norme per l'assetto e l'uso del territorio – e successive modificazioni;
- D.G.R.V. 4 novembre 1986, n. 5833 - Guida tecnica per la classificazione del territorio rurale;
- D.G.R.V. 23 dicembre 1986, n. 7090 - Adozione del Piano Territoriale regionale di coordinamento;
- D.G.R.V. 31 gennaio 1989, n. 506 - Direttive per la predisposizione del Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale;
- L.R. 8 gennaio 1991, n. 1 - Disposizioni per l'innovazione in agricoltura;
- L. 18 maggio 1989, n. 183 - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- d.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale.
- D.G.R.V. 10 maggio 2006, n. 1322 — Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici
- D.G.R.V. n. 1841 del 19/06/2007 e allegato A;
- L.R. 8 maggio 2009, n. 12 — Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio;
- D.G.R.V. 19 maggio 2009, n.1408 — Costituzione dei nuovi Consorzi di bonifica del Veneto ai sensi dell'art. 3 della L.R. 8 maggio 2009 n.12;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto - 8 dicembre 2009.

### 3. Modalità di redazione dello studio di VCI

Le valutazioni di compatibilità idraulica redatte per il primo Piano degli Interventi e per la 2ª variante al Piano degli Interventi prevedevano un'analisi riferita alle aree di trasformazione all'interno di ciascuno degli 8 sottobacini nel quale è stato diviso il territorio comunale.

Con tale suddivisione è stato possibile affrontare il problema idraulico dell'intero territorio comunale ad una scala di dettaglio, prendendo in considerazione le aree di trasformazione e le aree di edificazione diffusa previste dal PI rapportate al singolo sottobacino in cui sono ubicate, individuando in tal modo le specifiche criticità. Sono stati quindi individuati gli interventi di compensazione degli effetti idraulici dovuti agli interventi di nuova edificazione e prevedere interventi di mitigazione dell'attuale stato di rischio idraulico.

Successivamente le Valutazioni di Compatibilità Idraulica che si sono susseguite hanno invece preso in considerazione esclusivamente le sole aree in ambito delle quali si prevedevano modifiche alle previsioni edificatorie.

Pertanto anche in questo documento verranno analizzate le sole aree di trasformazione interessate dalle modifiche delle previsioni urbanistiche. Trattasi di:

**Realizzazione di una rotatoria lungo la SP 12 via Provinciale Sud all'intersezione con le strade comunali via Cartile e via Padova – frazione Sandon**

#### 4. Rischio idraulico

Nel territorio comunale la pericolosità idraulica è legata agli allagamenti causati dai fiumi e da quelli connessi all'insufficienza della rete idrografica minore oltre che delle reti fognarie e di scolo.

Per quanto attiene le valutazioni di rischio idraulico si rimanda alle valutazioni contenute nei documenti redatti in fase di predisposizione del PATI e della successiva variante, del primo PI e nelle successive varianti, nonché del Piano delle Acque annesso al Regolamento di Polizia Idraulica, dove sono stati trattati i seguenti punti, dati come invariati:

- inquadramento geomorfologico, geologico e geolitologico
- inquadramento idrogeologico e idrografico
- analisi idrologica delle precipitazioni del territorio comunale di Fossò.

Nelle Valutazioni di compatibilità idraulica già redatte è stato inoltre approfondito l'aspetto relativo al rischio idraulico del territorio in accordo con le richieste del Consorzio di Bonifica Bacchiglione, anche attraverso lo studio della carta della pericolosità idraulica redatta dalla Unione Regionale Veneta Bonifiche (URVB) richiamata dalla D.G.R.V. 1322/2006. Sono state inoltre inserite le prescrizioni individuate nel PAI Brenta - Bacchiglione e quelle dello studio predisposto dalla Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Veneto, finalizzato all'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico nel bacino dell'area scolante verso la Laguna di Venezia.

Su dette valutazioni sono già stati acquisiti i seguenti pareri:

- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al Piano di Assetto del Territorio dei comuni di Fossò e Camponogara:
  - prot. n. 912 in data 12.04.2007 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta acquisito in data 16.04.2007 prot. n. 3938;
  - prot. n. 373278/57.06 in data 02.07.2007 da parte del Distretto Idrografico di Venezia laguna, Veneto Orientale e Coste acquisito in data 09.07.2007 prot. n. 7336;
- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al Piano degli Interventi:
  - prot. n. 12802 in data 17.12.2008 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta acquisito in data 22.12.2008 prot. n. 14825;
  - prot. n. 677508/57.06/E.420.17.1 in data 18.12.2008 da parte del Distretto Idrografico Laguna, Veneto Orientale e Coste acquisito in data 29.12.2008 prot. n. 15040;
- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 2ª variante al Piano degli Interventi:
  - prot. n. 481 in data 10.02.2010 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione acquisito in data 15.02.2010 prot. n. 2084;
  - prot. n. 94925/57.28/E.420.17.1 in data 19.02.2010 da parte del Genio Civile di Venezia acquisito in data 24.02.2010 prot. n. 2586;
- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 3ª variante al Piano degli Interventi:
  - prot. n. 10695 in data 23.12.2011 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione acquisito in data 02.01.2012 prot. n. 18;
  - prot. n. 604083/E.320.05.1 in data 28.12.2011 da parte del Genio Civile di Venezia acquisito in data 04.01.2012 prot. n. 128;
- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 4ª variante al Piano degli Interventi:
  - prot. n. 6336 in data 07.08.2012 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione acquisito in data 07.08.2012 prot. n. 7667;
  - prot. n. 357082 in data 02.08.2012 da parte del Genio Civile di Venezia acquisito in data 07.08.2012 prot. n. 7669
- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 5ª variante al Piano degli Interventi:
  - prot. n. 9101 in data 03.10.2013 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione acquisito in data 07.10.2013 prot. n. 9626;
  - prot. n. 455361 in data 22.10.2013 da parte del Genio Civile di Venezia acquisito in data 23.10.2013 prot. n. 10221
- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 6ª variante al Piano degli Interventi:
  - prot. n. 2487 in data 18/03/2015 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione acquisito in data 23.03.2015 prot. n. 2987;
  - prot. n. 233377 in data 05/06/2015 da parte del Dipartimento Difesa del Suolo e Foreste – Sezione Bacino Litorale Veneto – Settore Genio Civile di Venezia acquisito in data 05.06.2015 prot. n. 6150.
- per la Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 7ª variante al Piano degli Interventi:

- prot. n. 10380 in data 09/11/2016 da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione acquisito in data 09.11.2016 prot. n. 10320;
- prot. n. 527620 in data 29/12/2016 da parte dell'Unità Organizzativa Civile Genio Litorale Veneto acquisito in data 29/12/2016 prot. n. 12036.



## 5. Indirizzi di mitigazione idraulica

Il PI del Comune di Fossò già prevede il recepimento del principio di stabilizzazione idraulica, cioè che la portata al colmo di piena risultante dal drenaggio di un'area deve essere costante prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo di quell'area. Il rispetto di questo principio è obbligatorio. L'unico modo per garantire la stabilizzazione idraulica delle trasformazioni è quella di prevedere volumi di stoccaggio temporaneo dei deflussi che compensino, mediante un'azione laminante, l'accelerazione dei deflussi e la riduzione dell'infiltrazione.

Il PI vigente già richiama espressamente gli studi di Valutazione di Compatibilità Idraulica (art. 38 delle NTO) imponendone il rispetto delle indicazioni e delle prescrizioni.

Con il passaggio da aree inedificate ad aree residenziali, o comunque in tutti in quei processi che prevedono la trasformazione del suolo, con formazione di piani impermeabili e coperti è stato necessario, nelle valutazioni di compatibilità idraulica già redatte, esaminare le variazioni che incorrono nell'infiltrazione delle acque ruscellanti al suolo per valutare le problematiche di carattere idraulico del territorio interessato.

Infatti, nei terreni inedificati le acque meteoriche che giungono al suolo in parte vengono assorbite ed in parte sgrondano verso i fossi e vengono allontanate; tale caratteristica viene alterata quando un'area libera viene urbanizzata poiché le acque meteoriche incontrano piazzali asfaltati, tetti e sono convogliate rapidamente verso i collettori di raccolta; i fossi di sgrondo ed i recapiti finali ricevono elevate quantità d'acqua istantanee in caso di eventi meteorici brevi ma intensi. Tali picchi di portata possono avere come conseguenza esondazioni ed allagamenti.

Per ovviare a tale problema le soluzioni principalmente adottate sono due:

1. disperdere le acque bianche nel sottosuolo;
2. laminare in appositi bacini le acque in eccesso, per evitare picchi di piena nei recettori presenti.

Tutti i nuovi interventi devono essere tali da:

1. migliorare o comunque non peggiorare la funzionalità idraulica;
2. non aumentare il rischio idraulico nell'area a valle interessata;
3. non ridurre significativamente i volumi invasabili delle aree interessate e favorire se possibile la creazione di nuove aree di libera esondazione;
4. non pregiudicare l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità;
5. prevedere, nelle aree di pericolosità idraulica, interventi con tecniche a basso impatto ambientale e tali da mantenere o aumentare la naturalità degli alvei tutelando la biodiversità, limitando il più possibile le superfici impermeabilizzate.

Si richiamano, integralmente e per esteso, gli indirizzi fondamentali di mitigazione idraulica esposti nelle valutazioni di compatibilità già redatte nonché nel Piano delle Acque:

- a) i nuovi interventi di impermeabilizzazione del suolo (nuove urbanizzazioni, nuova viabilità, nuovi poli produttivi, nuovi interventi edilizi, ecc...) non devono aumentare i coefficienti di deflusso ed i coefficienti idrometrici relativamente alle singole aree di intervento, così da garantire la compatibilità con le condizioni idrografiche della rete scolante collocata a valle. Per interventi minori, in assenza di studi idraulici specifici, dovranno sempre essere rispettati gli indirizzi di seguito esposti;
- b) ad intervento urbanistico/edilizio eseguito la rete di smaltimento delle acque piovane deve essere sempre in grado di sviluppare valori di massima almeno non superiore a quella stimabile nella situazione che precede l'intervento stesso, con riferimento ad un tempo di pioggia pari al tempo di corrivazione della zona oggetto di intervento. Per interventi minori, in assenza di studi idraulici specifici, dovranno essere sempre rispettati gli indirizzi di seguito esposti;
- c) per quanto possibile prediligere nella progettazione delle superfici impermeabili basse o trascurabili pendenze di drenaggio superficiale e rendere più densa la rete dei punti di assorbimento (grigliati, chiusini, canalette di drenaggio, ecc.);
- d) per quanto possibile prevedere pavimentazioni di tipo permeabile per la realizzazione di stalli destinati alla sosta veicolare pubblico/privato; le pavimentazioni andranno realizzate su di un opportuno sottofondo che garantisca l'efficienza del drenaggio ed una capacità di vaso (porosità efficace) non inferiore ad una lama d'acqua di 15 cm. Se non è possibile adottare il sopraccitato sistema costruttivo valutare l'opportunità di predisporre ulteriori invasi finalizzati a compensare la perdita di capacità filtrante del terreno;
- e) in tutti i casi in cui sia possibile, anche in relazione alla vigente normativa inerente alle acque aventi carichi inquinanti, si dovrà ricorrere a pavimentazioni drenanti. Si dovranno inoltre verificare

- l'opportunità o l'obbligo di predisporre sistemi di trattamento e disinquinamento delle acque di prima pioggia in tutti i casi previsti dalla legislazione vigente;
- f) è obbligatorio salvaguardare sempre le vie di deflusso delle acque per garantire lo scolo ed il ristagno. In particolare: a) salvaguardare e/o ricostituire i collegamenti con i fossati o corsi d'acqua esistenti, b) rogge e fossati non devono subire interclusioni o perdere la funzionalità idraulica; c) eventuali ponticelli o tombotti interrati devono garantire una luce di passaggio mai inferiore a quella maggiore fra la sezione immediatamente a monte o quella immediatamente a valle di parte di fossato a pelo libero; d) l'eliminazione di fossati o volumi profondi a cielo libero non può essere attuata senza la previsione di misure di compensazioni idrica adeguate; e) nella realizzazione di nuove arterie stradali, ciclabili o pedonali, contermini a corsi d'acqua o fossati, si deve evitare il tombamento dando la precedenza ad interventi di spostamento (in caso di assoluta e motivata necessità il tombamento dovrà rispettare la capacità di flusso preesistente e il rispetto del volume preesistente, volume conteggiato per tratti idraulicamente omogenei sino al ciglio superiore più basso del fosso/canale);
  - g) nella progettazione delle reti di smaltimento delle acque piovane per quanto possibile: a) prediligere basse pendenze e grandi diametri; b) valutare l'opportunità, ove compatibile con i livelli di falda e col tipo di terreno presente, di impiegare perdenti nel primo sottosuolo e/o tubazioni di tipo drenante, in ogni caso previo trattamento ambientale di rimozione del sedimento inquinante correlato al flusso di prima pioggia e garantendo la manutentabilità del sistema infiltrazione;
  - h) nelle aree a verde la configurazione plano-altimetrica, quando possibile, deve agevolare l'assorbimento di parti non trascurabili di precipitazioni defluenti dalle aree impermeabili limitrofe e contribuire nel contempo alla laminazione dei contributi di piena in transito nelle reti idrografiche;
  - i) nei limiti del possibile negli interventi edilizi ed urbanistici evitare di ridurre i volumi invasabili delle aree interessate e favorire la creazione di nuove aree di libera esondazione;
  - j) è vietato pregiudicare con gli interventi edilizi e/o urbanistici la realizzabilità di opere destinate ad attenuare o eliminare le cause di pericolosità idraulica locale;
  - k) se la zona di intervento coinvolge direttamente uno scolo o canale a valenza pubblica (Consorziale, Comunale, di competenza del Genio Civile Regionale o dello Stato) si dovrà preferibilmente definire la distribuzione planivolumetrica dell'intervento in modo che le aree a verde siano distribuite e concentrate lungo le sponde dello scolo o canale. Questo anche per permettere futuri interventi di mitigazione e la manutenzione delle vie d'acqua;
  - l) laddove sussista già attualmente uno stato di sofferenza idraulica sia da ritenersi sconsigliata la costruzione di volumi interrati o seminterrati, in alternativa prevedere adeguati sistemi di impermeabilizzazione/drenaggio e quanto necessario per impedire allagamenti di locali interrati (isolamento idraulico della rete di fognatura dal sottosuolo, dallo scoperto e dalle strade). E' raccomandata la realizzazione di edifici aventi il piano terra sopraelevato di 40-50 cm rispetto al piano di campagna. In alternativa il piano di imposta dei fabbricati dovrà essere convenientemente fissato su di una quota superiore al piano campagna medio circostante di una quantità da precisare attraverso un'analisi morfologica locale alla luce dei fenomeni sondativi o di ristagno idrico storicamente accaduti o prevedibilmente possibili;
  - m) sono vietati interventi di tombinamento o di chiusura di fossati esistenti, anche privati, a meno di evidenti ed indiscutibili necessità attinenti la pubblica o privata sicurezza o comunque da solide e giustificate motivazioni. In caso di tombinamento occorrerà provvedere alla ricostruzione plano-altimetrica delle sezioni idriche perse secondo configurazioni che ripristino la funzione iniziale sia in termini di volume che di capacità di smaltimento delle portate;
  - n) se l'intervento interessa canali pubblici consortili o demaniali, anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, tenere conto che la fascia di 10 m dal ciglio superiore della scarpata, o del piede esterno della scarpata dell'argine esistente, è soggetta alle prescrizioni del R.D. 368/1904 e del R.D. 523/1904. L'intervento o il manufatto entro la fascia dovrà essere specificatamente autorizzato a titolo precario, fermo restando l'obbligo di tenere completamente sgombera da impedimenti una fascia di almeno 4 m. In ogni caso sono assolutamente vietate nuove edificazioni entro la fascia di 10 m;
  - o) quando possibile favorire la predisposizione di tecniche di stoccaggio temporaneo dell'acqua meteorica per il riutilizzo successivo ai fini dell'irrigazione o altro (esempio utilizzo industriale o per prevenzione incendi);
  - p) quando possibile incentivare la realizzazione di tetti giardino o semplicemente inerbiti particolarmente in ambito urbano.



## 6. Quantificazione dei volumi di invaso compensativi

Le tabelle a seguire riportano i volumi compensativi da applicare per ogni singola zona di intervento interessata dalla 8ª variante al PI ai fini della mitigazione idraulica, consentendo la compensazione dell'aumentato tasso di impermeabilizzazione all'interno delle aree di trasformazione previste.

Confermando quanto già disposto nelle valutazioni di compatibilità idraulica facenti parte dei piani già approvati, i valori effettivi pertinenti l'uso attuale del suolo saranno considerati in fase di progetto esecutivo e saranno scorporati dal computo totale al fine di garantire l'invarianza idraulica. I volumi persi dovranno essere compensati con volumi integrativi di detenzione idraulica.

I bacini scolanti delle aree interessate dalla variante urbanistica in esame sono da ascrivere tra i bacini urbani, caratterizzati da estese superfici impermeabili, da ridotte capacità di invaso e da un tempo di formazione delle piene ridotto e per i quali sono da considerare critiche le precipitazioni di breve durata (inferiore ad un'ora) e forte intensità.

Nel presente studio si richiamano e confermano i parametri di riferimento già utilizzati per le precedenti valutazioni di compatibilità idraulica.

Nel merito delle opere previste, si procede nel seguito alla valutazione della compatibilità idraulica di ogni singola trasformazione introdotta con determinazione delle relative misure di compensazione idraulica. A tale scopo si elencano e si definiscono in tabella tutti gli interventi previsti in queste tipologie.

INTERVENTO			DESCRIZIONE
N.	VIA	ZTO	Oggetto dell'intervento e/o modifica
1	via Provinciale Sud / via Padova / via Cartile	Strada / Area attrezzata a parco, gioco sport e di aggregazione (SC5 giardino pubblico di quartiere)	Realizzazione di una rotatoria lungo la SP 12 via Provinciale Sud all'intersezione con le strade comunali via Cartile e via Padova – frazione Sandon

Nelle fattispecie interessate verrà stabilita:

- valutazione della maggiore impermeabilizzazione prevista e conseguenti misure compensative da attuare.

Attraverso i relativi valori di superficie territoriale, altezza di precipitazione critica e rapporto di impermeabilizzazione sono stati stimati i volumi di invaso necessari per mantenere il principio dell'invarianza idraulica. Le tabelle di dimensionamento tengono conto delle necessità di smaltimento delle acque di pioggia al raggiungimento per ciascuna zona della massima quota consentita di superfici impermeabilizzate e considerando la rimanente quota suddivisa equamente in superfici semi-permeabili e superfici permeabili. Per le superfici interessate da trasformazione sono considerate convenzionalmente come superficie parzialmente impermeabile e parzialmente a verde.

## 7. Criticità e mitigazione delle zone sottoposte a variante

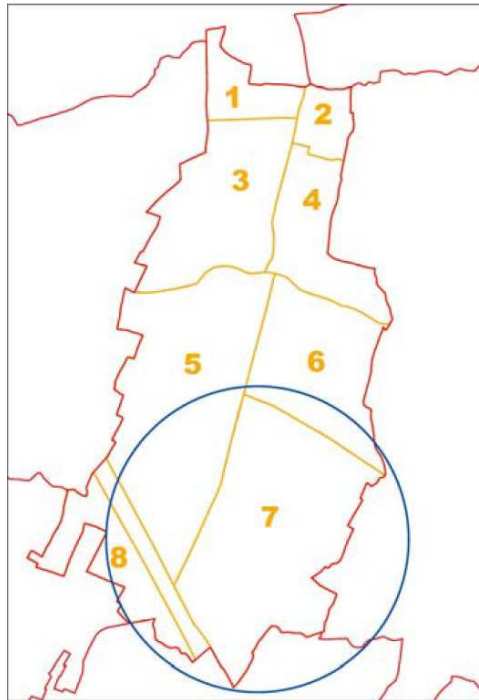
Le aree sottoposte a trasformazione comprese nella 8<sup>a</sup> variante al Piano degli Interventi che subiscono una variazione del grado di impermeabilizzazione del suolo rispetto a quanto calcolato nelle precedenti Valutazioni di compatibilità idraulica sono indicate nella tabella seguente.

Zona	Superficie territoriale PI vigente	Superficie territoriale 8 <sup>a</sup> variante PI	Sottobacino	Rapporto di impermeabilizzazione
Strada / Area attrezzata a parco, gioco sport e di aggregazione (SC5 giardino pubblico di quartiere)	275 m <sup>2</sup> (interessata da trasformazione)	275 m <sup>2</sup> (interessata da trasformazione)	5 e 7	Non previsto

In termini di vincolo generale si precisa che gli interventi vengono consentiti comunque entro i limiti permessi dalle condizioni di fragilità indicate nelle tavole del PATI. Si richiamano le prescrizioni di mitigazione idraulica relative ai sottobacini 5 e 7 che sono interessati dalla variante urbanistica in esame e le relative prescrizioni da adottare al fine di conseguire la mitigazione idraulica dell'intervento, con riferimento a quanto stabilito in sede di VCI del Piano degli Interventi. Dette prescrizioni dovranno essere recepite in sede di progetto.

## 8. Criticità e mitigazione delle zone interessate dalla 8ª variante al Piano degli Interventi

Le aree sottoposte a trasformazione comprese nella 8ª variante al PI che subiscono delle variazioni rispetto a quanto calcolato nella precedenti Valutazioni di Compatibilità Idraulica per il Piano degli Interventi ricadono, come evidenziato nel paragrafo precedente, ricadono a cavallo dei sottobacini 5 e 7.



Per le condizioni di:

- a) fragilità e/o criticità;
- b) rete idrografica;
- c) presenza di aree a rischio idraulico;

si richiamano le prescrizioni contenute nei paragrafi 3 e 4 della "Valutazione di compatibilità idraulica relativa alla variante parziale e di assestamento del piano degli interventi del comune di Fossò".

Si conferma la prescrizione di fare riferimento al documento citato, tenendo conto delle modifiche che vengono introdotte con la 8ª variante al PI.

Ai fini della definizione delle criticità idrauliche si farà inoltre riferimento al Piano delle Acque del Comune di Fossò (ottobre 2009).

### 8.1 - Quantificazione dei volumi di invaso compensativi

Il calcolo viene effettuato sulla base delle soglie massime di impermeabilizzazione consentite dal PI. In fase di progetto esecutivo è richiesta una valutazione di compatibilità idraulica che garantisca l'invarianza idraulica tenendo conto dell'uso attuale e di progetto. È richiesto il parere idraulico da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione.

*A norma dell'allegato A della DGRV 1841/2007 "per interventi diffusi su interi comparti urbani, i proponenti una trasformazione territoriale che comporti una 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".*

Per la quantificazione dei volumi di invaso compensativi da reperire per le aree interessate dalla 8ª variante al PI si faccia riferimento alle tabelle di seguito riportate.

INTERVENTO	PU.8
Ubicazione	Frazione di Sandon – via Provinciale Sud / via Cartile / via Padova
A.T.O. di appartenenza	A.T.O. 4 – Sandon centro urbano
Bacino idrografico di appartenenza	Sinistra Brenta
Superficie interessata [S]	275 mq
Classe dell'intervento DGR 2948/09	Modesta impermeabilizzazione
Destinazione urbanistica	Strada / Area attrezzata a parco, gioco sport e di aggregazione (SC5 giardino pubblico di quartiere)
Coefficiente di deflusso attuale	0,20 – Area a verde
Coefficiente di deflusso post [ $\phi$ ]	0,90 – Impermeabile (Viabilità)
Fognatura presente (distanza)	SI – 20 m
Corso d'acqua presente (distanza)	NO
Presenza di criticità idrauliche	NO
Presenza di fasce di rispetto idraulico	NO
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	Area idonea
Caratteristiche idrogeologiche	Falda a profondità tra 1,5 e 2,0 m dal piano campagna
<b>Prescrizioni di invarianza</b>	Norme di compatibilità e tutela idraulica Volume specifico per ettaro di superficie: 1.081 m <sup>3</sup> /ha Volume di invaso minimo: $V = 1.081 \times 0,0275 = 29,7 \text{ m}^3$ Luce di scarico di dimensioni 200 mm e tiranti idrici < 1,00 m
<b>Tipologia opere di compensazione</b>	Sovradimensionamento delle condotte di drenaggio Vasche o bacini di invaso interrati Aree a verde depresse
<b>Recapito finale</b>	Fossatura via Provinciale Sud

Si specifica che la quantità di superficie interessata allo stato attuale è tratta prettamente a verde e che per una buona parte rimane comunque tale, compresa una parziale tombinatura del fosso di guardia in fregio per questioni di sicurezza alla circolazione. Nel computo della superficie trasformata si potrebbero comunque detrarre ulteriori altre superfici che mantengono comunque un buon grado di permeabilità perché ancora trattate a verde (aiuole spartitraffico) o comunque con superfici drenanti (anello interno della rotatoria e simili), riducendo l'effettiva superficie interessata da impermeabilizzazione ad una frazione di circa 175 m<sup>2</sup>. Fatto che a tutti gli effetti declasserebbe l'intervento alla "Classe 1 (S < 200 m<sup>2</sup>) Trascurabile impermeabilizzazione potenziale" per la quale il criterio da adottare richiederebbe semplicemente il ricorso a buoni criteri costruttivi per la riduzione delle superfici impermeabili, rendendo di fatto non più necessaria la realizzazione di alcuna misura compensativa.

## 8.2 - Prescrizioni di mitigazione idraulica

Si richiamano integralmente le prescrizioni impartite nel paragrafo 5.4.4. della "Valutazione di compatibilità idraulica - Piano degli Interventi (5/12/2008)", nel paragrafo 8.4.2. della Valutazione di Compatibilità Idraulica della 2<sup>a</sup> variante al Piano degli Interventi - Comune di Fossò - febbraio 2010, nel capitolo 9.8 della "Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa alla variante parziale e di assestamento del piano degli interventi del comune di Fossò", nonché si includono quindi anche le indicazioni tabellari comprese al cap. 6 - Conclusioni della VCI redatta per il 1° PI e del capitolo 10 della predetta "Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa alla variante parziale e di assestamento del piano degli interventi del comune di Fossò" e quindi:

1. Si intende adottato il principio secondo il quale la polverizzazione della dinamica urbanistica non può costituire motivo per considerare ininfluenti nel complesso i conseguenti effetti sull'impermeabilizzazione dei suoli. Si prescrive che in sede di istruttoria per conseguire i titoli edilizi per qualsiasi tipo di intervento edilizio, deve essere verificata la piena rispondenza delle previsioni progettuali agli indirizzi e prescrizioni generali di mitigazione idraulica evidenziate nelle VCI redatte;
2. Si dovranno rispettare le prescrizioni di mitigazione idraulica contenute nella presente VCI e si dovranno integrare ed affinare le stesse in base alle Norme Urbanistiche di dettaglio relative allo specifico ambito di intervento;

3. Le opere di mitigazione idraulica previste dalla pratica urbanistica sono destinate a ridurre l'effetto della maggior impermeabilizzazione causata dall'edificio o dall'intervento di urbanizzazione; dette opere acquistano valore di interesse pubblico in quanto riducono il rischio idraulico nelle aree a valle della zona oggetto di intervento. Per le opere di mitigazione idraulica deve essere sempre prescritta la manutenzione obbligatoria ed eterna a carico dei concessionari e deve essere tenuto presso l'UTC un apposito archivio dei progetti al fine di permettere future integrazioni o controlli allo stato dei manufatti.
4. È tassativamente vietato realizzare interventi edilizi, urbanistici o sulla viabilità, sia di natura privata che pubblica, che rendano impossibile l'esecuzione di opere finalizzate alla riduzione, annullamento o limitazione dei dissesti idraulici presenti.
5. Per aree che ricadono direttamente in zone a rischio idraulico non trascurabile (ovvero con possibilità non remota di ristagno d'acqua o esondazione) occorrerà prevedere interventi di natura "passiva" tesi a salvaguardare quello che verrà costruito da possibili fenomeni alluvionali che interessano il contesto circostante (rimodellazione morfologica del terreno, rialzi dei piani terra rispetto al piano campagna circostante, ecc...). Evidentemente gli interventi di natura "passiva" devono prevedere il recupero dei volumi persi nell'attuazione dell'intervento.
6. Con riferimento all'itinerario ambientale (pista ciclabile) prevista lungo l'argine del Nuovo scolo Fossò si prescrive:
  - a) esecuzione di una progettazione che comporti opere tali da non interferire con le dinamiche lavorative legate alla manutenzione degli argini e dei corsi d'acqua da parte degli Enti tutori;
  - b) utilizzare tecniche costruttive che agevolino l'infiltrazione diretta dell'acqua di pioggia, ovvero che permettano l'allontanamento dal sedime degli itinerari dell'acqua di pioggia e la rapida infiltrazione della stessa (previa rimozione degli inquinanti e dei sedimenti) nelle aree contermini attraverso sistemi finalizzati a non compromettere la stabilità arginale e a non concentrare i flussi di pioggia.
  - c) nella progettazione degli itinerari le opere di mitigazione idraulica e le opere in genere relative alla gestione dell'acqua di pioggia devono essere concordate con il Consorzio di Bonifica competente e con il Genio Civile di Venezia.
7. In riferimento alle aree annotate come "non idonee" della tavola 3 del PATI – Carta delle fragilità, il PI sulla base di analisi geologico – idrauliche puntuali, può precisare e ridefinire i limiti di zona, giustificando le diversità mediante adeguata documentazione geologico–tecnica allegata al PI. Il PI potrà prevedere altri interventi, specificandone i limiti e le condizioni, qualora vengano realizzati interventi conservativi o di ripristino, finalizzati a migliorare le condizioni di rischio. Le istanze per l'approvazione di PUA, dei permessi di costruire e le DIA dovranno contenere un'adeguata relazione geologica e geotecnica che, in relazione alla classificazione dei terreni ai fini delle penalità edificatorie e alla classificazione della litologia del substrato, dimostri la compatibilità degli interventi in progetto con le norme di tutela e sicurezza. Prima di rilasciare qualsiasi concessione, devono essere verificate e garantite le condizioni di stabilità opera-terreno per il lotto interessato da nuovi interventi edificatori. Lo sviluppo dell'analisi deve essere conforme a quanto previsto dalle Norme tecniche emanate con il DM 11/3/1988 e DM 14/09/2005, e proporzionato al grado di penalità attribuito al terreno ed alle caratteristiche dell'opera in progetto.

### 8.3 Misure di compensazione e mitigazione: indicazioni progettuali

La quantificazione dei volumi di invaso compensativi sarà calcolata nelle fasi successive di approfondimento in fase di progettazione esecutiva quando il progettista sarà in possesso degli elementi concreti per eseguire un calcolo idraulico significativo. Tuttavia, in questa fase si ritiene di fornire comunque dei parametri di tipo cautelativo per la compensazione idraulica conformemente alla D.G.R.V. 1322 che prevede che il volume da destinare alla laminazione delle piene sia quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga costante (invarianza idraulica).

Le eccedenze di portata pluviometrica che risultano dalla conversione di suolo agrario o verde a suolo impermeabilizzato o coperto vanno a incidere sul regime idraulico della zona contermina. Ai fini di evitare l'accrescersi delle portate della rete drenante superficiale e di diluire nel tempo gli afflussi alla rete scolante, per diminuire l'altezza idrometrica di piena, nei progetti attuativi dovranno essere applicate delle misure di accumulo temporaneo, superficiali o profonde, e di drenaggio in sottosuolo.



In accordo a quanto stabilito al capitolo 7 dalla “Valutazione di Compatibilità Idraulica relativa alla variante parziale e di assestamento del piano degli interventi del comune di Fossò”, si mantengono le soglie dimensionali delle potenziali trasformazione ed i relativi criteri di analisi idraulica da adottare per la definizione delle opere e misure compensative di invarianza.

RIFERIMENTO	CLASSIFICAZIONE INTERVENTO	SOGLIE DIMENSIONALI	CRITERI DA ADOTTARE
Ordinanze	Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	$S^* < 200 \text{ mq}$	0
	Modesta impermeabilizzazione	$200 \text{ mq} < S < 1.000 \text{ mq}$	1
DGR 1322/2006	Modesta impermeabilizzazione potenziale	$1.000 \text{ mq} < S < 10.000 \text{ mq}$	1
	Significativa impermeabilizzazione potenziale	$10.000 \text{ mq} < S < 100.000 \text{ mq}$	2
		$S > 100.000 \text{ mq}$ e $\varphi < 0,3$	2
	Marcata impermeabilizzazione potenziale	$S > 100.000 \text{ mq}$ e $\varphi > 0,3$	3

#### Classe 1 - Trascurabile impermeabilizzazione potenziale

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

#### Classe 2 - Modesta impermeabilizzazione

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

#### Classe 3 - Modesta impermeabilizzazione potenziale

Oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un diametro di 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

#### Classe 4 - Significativa impermeabilizzazione potenziale

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

#### Classe 5 - Marcata impermeabilizzazione potenziale

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

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

Per le Classi 2 e 3, il metodo utilizzato per il dimensionamento, è basato sul concetto del coefficiente udometrico calcolato con il “metodo dell'invaso”.

Per la Classe 4, il metodo utilizzato per il dimensionamento, è basato sul concetto del coefficiente udometrico calcolato con il “metodo delle piogge”, utilizzando le CPP a 2 o 3 parametri.

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

Secondo quanto riportato nelle tabelle riassuntive delle più volte menzionate VCI, si rimanda alle misure di compensazione e mitigazione proposte a scala di sottobacino, rimandando al documento suddetto per le specifiche tecniche di dettaglio previste per ciascuna singola area di trasformazione.

**IL PROGETTISTA**  
ing. Tommaso Doni  
(Area Servizi Edilizia  
Privata ed Urbanistica)

**Pareri allegati:**

- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al Piano di Assetto del Territorio dei comuni di Fossò e Camponogara rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta prot. n. 912 in data 12.04.2007;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al Piano di Assetto del Territorio dei comuni di Fossò e Camponogara rilasciato dal Distretto Idrografico di Venezia laguna, Veneto Orientale e Coste prot. n. 373278/57.06 in data 02.07.2007;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al Piano degli Interventi rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta prot. n. 12802 in data 17.12.2008;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al Piano degli Interventi rilasciato dal Distretto Idrografico Laguna, Veneto Orientale e Coste prot. n. 677508/57.06/E.420.17.1 in data 18.12.2008;
- Parere sul Piano delle Acque e relativo Regolamento di Polizia Idraulica rilasciato dal Consorzio di Bonifica prot. 11538 del 30.12.2009;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 2ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione prot. n. 481 in data 10.02.2010;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 2ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Genio Civile di Venezia prot. n. 94925/57.28/E.420.17.1 in data 19.02.2010;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 3ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione prot. n. 10695 in data 23.12.2011;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 3ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Genio Civile di Venezia prot. n. 604083/E.320.05.1 in data 28.12.2011;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 4ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione prot. n. 6336 in data 07.08.2012;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 4ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Genio Civile di Venezia prot. n. 357082 in data 02.08.2012;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 5ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione prot. n. 9101 in data 03.10.2013;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 5ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Genio Civile di Venezia prot. n. 455361 in data 22.10.2013;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 6ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione prot. n. 2487 in data 18/03/2015;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 6ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Genio Civile di Venezia prot. n. 233377 in data 05/06/2015;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 7ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione prot. n. 10380 in data 09/11/2016;
- Parere sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata alla 7ª variante al Piano degli Interventi rilasciato dal Unità Organizzativa Civile Genio Litorale Veneto prot. n. 527620 in data 29/12/2016.