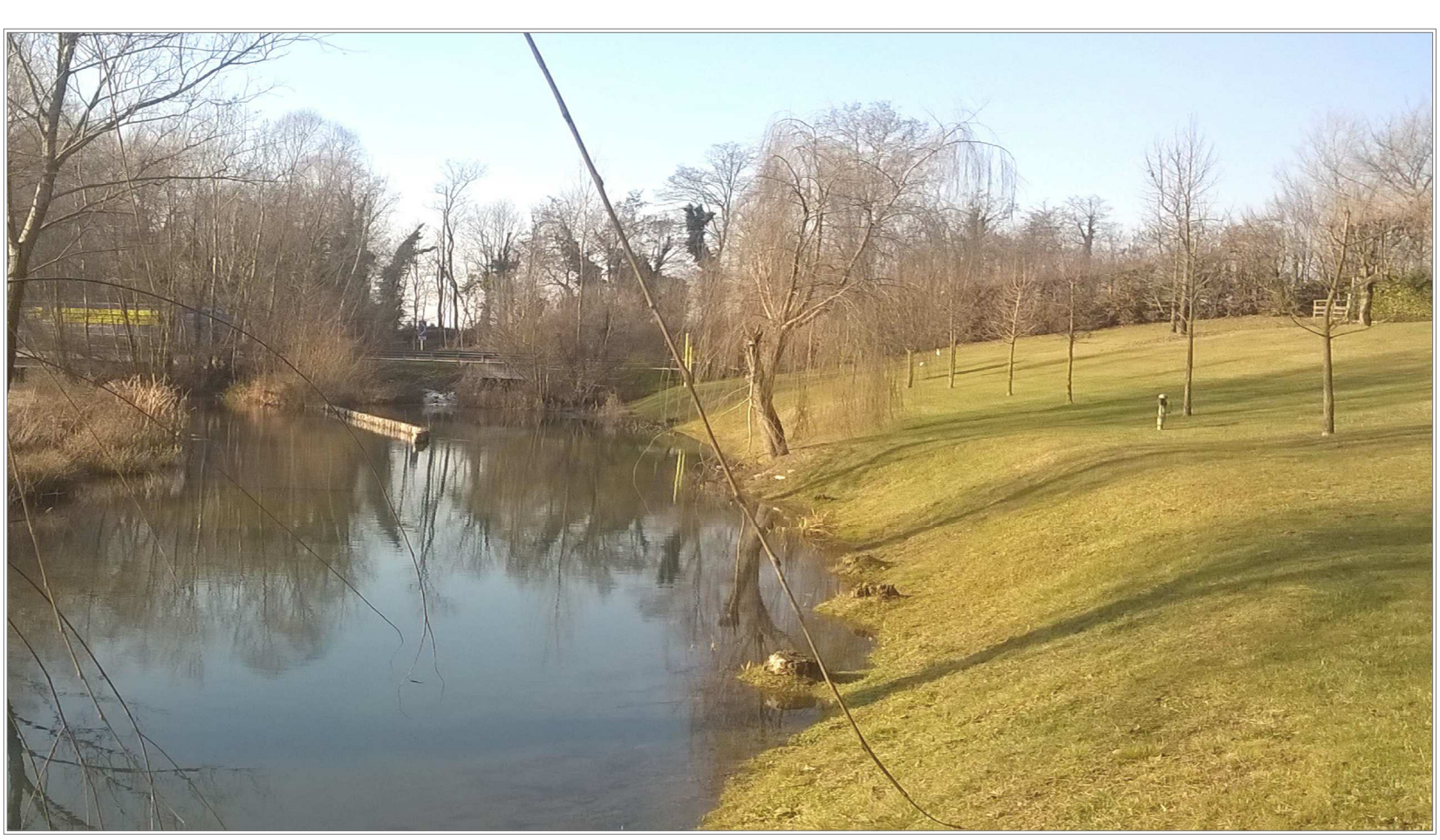
COMUNE DI FONTANIVA
Piazza Umberto I n°1, 35014, Fontaniva (PD)

CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA
Riva IV Novembre 15 - Cittadella (PD)

PIANO COMUNALE DELLE ACQUE
(CON PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI)
DI
F O N T A N I V A



REVISIONE	DATA	MOTIVO
01	06/2016	Prima Emissione
02	09/2016	Seconda Emissione

SCALA –

U.M.

COD. ELAB. A9.DOC

TITOLO ELABORATO

BOZZA di Normativa Idraulica Comunale

CODICE ELABORATO

A9

ESEGUITO	VERIFICA TECNICA	VERIFICA SICUREZZA	APPROVATO
F.T.	G.R./G.Z.	G.R./G.Z.	G.Z.

IL PROGETTISTA
Giuliano Zen ingegnere
sede legale: 31037 Loria TV - via Cantoni di Sotto 35/a
email: giuliano.zen@edoval.it
C.F. ZNEGLN59L21C111V - P.I. 01886560265
Ordine TV - Posizione A1070

SUPERVISIONE
UTC - Comune Fontaniva
Piazza Umberto I n°1, 35014, Fontaniva (PD)
Consorzio Bonifica Brenta
Riva IV Novembre 15 - Cittadella (PD)

Riproduzione vietata - Legge n° 633 del 22/04/1941 e successivi aggiornamenti

BOZZA
DI NORMATIVA IDRAULICA COMUNALE

allegata al **PIANO COMUNALE DELLE ACQUE**
del Comune di **FONTANIVA**

NORME, PRESCRIZIONI ed INDICAZIONI di MITIGAZIONE IDRAULICA

ART. 1
FINALITA'

NORMA

Le presenti Norme, Prescrizioni ed Indicazioni (**NPI**) costituiscono parte integrante della Normativa Urbanistica (Piano di Assetto del Territorio = **PAT** e Piano degli Interventi = **PI**) come previsto dallo Studio di Valutazione di Compatibilità Idraulica (**VCI**) della Variante n° XX al **PI** del Comune di **FONTANIVA**, anno AAAA, secondo il disposto della D.G.R. Veneto 3637/2002 e s.m.i. Le presenti NPI disciplinano **qualsiasi tipo di attività edilizia e di trasformazione del territorio** relativamente alle problematiche di carattere idraulico; il fine è quello di evitare un aggravio del rischio idraulico connesso con l'antropizzazione del territorio e, per quanto possibile, favorire la mitigazione o la parziale risoluzione delle criticità attualmente presenti. Le NPI entrano in vigore alla data di approvazione della Variante.

ART. 2
DEFINIZIONI, SIMBOLI E TERMINI, RIFERIMENTI

NORMA

Le presenti NPI si devono considerare integrate con le Definizioni, Simboli e Termini di cui all'**allegato A**, allo stesso modo parti integranti delle NTA dello strumento urbanistico vigente. Gli articoli seguenti assumono i connotati di **Norma** (dettato imprescindibile ed obbligatorio), di **Prescrizione** (dettato imprescindibile ed obbligatorio imposto dalla normativa superiore) e di **Indicazione** (dettato non obbligatorio che però consente una formulazione di un riferimento direttamente utilizzabile).

ART. 3
PRINCIPI BASE DI MITIGAZIONE IDRAULICA

NORMA

I seguenti principi base di mitigazione idraulica devono essere rispettati integralmente ai fini di ottenere le prescritte autorizzazioni/concessioni **in ogni tipo** di pratica urbanistica od edilizia che interessa il Comune di **FONTANIVA**.

3.1 - Rispettare l'invarianza dei coefficienti di afflusso

NORMA

Nelle aree oggetto di modifica dell'uso idrologico del suolo, indipendentemente dalla superficie interessata, si deve imporre che l'intervento non aumenti il rischio idraulico; ciò può essere fatto, anche alla luce della *polverizzazione* dell'azione di modifica del territorio (vedi punto **3.11** delle presenti NPI), imponendo il rispetto generalizzato della "stabilizzazione idraulica base" o "**invarianza idraulica**" (vedi definizione in **allegato A**). Per i nuovi interventi di impermeabilizzazione del suolo (nuove urbanizzazioni, nuova viabilità, nuovi poli produttivi, nuovi interventi edilizi, ecc…) e nel caso di ristrutturazione/ampliamenti di quelli esistenti non si devono quindi verificare aumenti

dei coefficienti udometrici relativamente alle singole aree di intervento, in tal modo garantendo la compatibilità con le condizioni idrografiche della rete scolante collocata a valle.

INDICAZIONE

La nuova filosofia costruttiva introdotta con la VCI del PI è riassunta nelle presenti NPI e nelle schede in **allegato XX**; le schede in **allegato XX** vanno considerate *indicazioni* salvo quanto diversamente indicato nel prosieguo.

3.2 - Rispettare le vie d'acqua esistenti

NORMA

E' obbligatorio salvaguardare sempre le vie di deflusso dell'acqua per garantire lo scolo e contenere il ristagno. In particolare: a) è necessario sempre salvaguardare e/o ricostituire i collegamenti con 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 in essere immediatamente a monte o quella in essere immediatamente a valle della 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 adeguate misure di compensazione idraulica; e) nella realizzazione di nuove arterie stradali e/o ciclabili e/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 preesistente capacità di convogliare flusso e il rispetto del volume preesistente, volume da conteggiare per tratti idraulicamente omogenei sino al ciglio superiore più basso del fossato/canale).

NORMA

Su tutto il territorio di riferimento del Piano **sono vietati interventi di tombinamento o di chiusura di fossati esistenti**, anche privati, a meno di evidenti ed indiscutibili necessità attinenti la pubblica/privata sicurezza o comunque a meno di solide e giustificate motivazioni. In caso di tombinamento è obbligatorio ricostruire dal punto di vista plano-altimetrico le sezioni idriche perse secondo configurazioni che ripristinino la funzione iniziale sia in termini di **volume** che di **capacità di convogliamento delle portate**.

3.3 - Progettare in modo oculato ed innovativo

INDICAZIONE

Nelle aree a verde la configurazione plano-altimetrica, quando possibile, deve agevolare l'assorbimento di parti non trascurabili di precipitazione defluenti dalle aree impermeabili limitrofe e contribuire, nel contempo, alla laminazione dei contributi di piena in transito nelle reti idrografiche. Quando possibile favorire la predisposizione di tecniche di stoccaggio temporaneo di acqua meteorica per il riutilizzo successivo a fini di irrigazione o altro (esempio utilizzo industriale o per prevenzione incendi). Quando possibile incentivare la realizzazione di tetti a giardino o semplicemente inerbiti, particolarmente in ambito urbano.

INDICAZIONE

Le schede in **allegato XX** illustrano tecniche e metodiche costruttive che permettono di progettare in modo oculato ed innovativo.

3.4 - Rispettare gli invasi esistenti

INDICAZIONE

Negli interventi edilizi ed urbanistici evitare di ridurre i volumi invasabili delle aree interessate e favorire la creazione di nuove aree di libera esondazione.

INDICAZIONE

Quando possibile é buona pratica: a) mantenere o formare superfici permeabili ad elevata capacità di assorbimento idrico nei confronti della falda acquifera; b) sostituire le pavimentazioni impermeabili con altre permeabili nel rispetto dei limiti dettati dal Piano di Tutela delle Acque (**PTA**) della Regione Veneto.

3.5 – Rispettare la programmazione in atto

PRESCRIZIONE

E' vietato pregiudicare con gli interventi edilizi e/o urbanistici la realizzabilità di opere destinate ad attenuare o eliminare le locali cause di pericolosità idraulica (es. opere previste dal **Piano Comunale delle Acque**, opere previste dal Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento - **PTPC** - della provincia di Padova e/o dal altri Piani a valenza superiore a quella comunale).

3.6 - Rispettare il reticolo idrografico principale

INDICAZIONE

Se la zona di intervento coinvolge direttamente uno scolo o canale a valenza pubblica (Consorziale, di competenza Regionale o dello Stato, ecc…) 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 della via d'acqua.

PRESCRIZIONE

Se l'intervento interessa canali pubblici consortili o demaniali, anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, è necessario tener conto che la fascia di 10 *m* dal ciglio superiore della scarpata, o del piede esterno della scarpata esterna dell'argine esistente, è soggetta alle prescrizioni del R.D. 368/1904 (per le vie d'acqua di bonifica) o del R.D. 523/1904 (per le vie d'acqua classificate). L'intervento o il manufatto entro la fascia dovrà essere specificamente 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*.

NORMA

Su tutto il territorio di riferimento del Piano sono vietati interventi di tombinamento o di chiusura di vie d'acqua principali esistenti, a meno di evidenti ed indiscutibili necessità attinenti la pubblica/privata sicurezza o comunque a meno di solide e giustificate motivazioni. In caso di tombinamento è obbligatorio ricostruire dal punto di vista plano-altimetrico le sezioni idriche perse secondo configurazioni che ripristinino la funzione iniziale sia in termini di volume che di capacità di smaltimento delle portate.

3.7 - Vincolistica relativa il contesto morfologico locale

INDICAZIONE

Nelle zone ove possono verificarsi, o anche solo prevedersi, fenomeni di esondazione e ristagno incontrollato di acqua (vedi la cartografia allegata al Piano relativa alle aree non idonee o idonee sotto condizione, vedi anche cartografia di pericolosità idraulica del Piano comunale delle Acque, vedi cartografia di pericolosità idraulica classificata del Piano degli Interventi) **è sconsigliata la costruzione di volumi interrati o seminterrati**.

NORMA

Nelle zone ove possono verificarsi, o anche solo prevedersi, fenomeni di esondazione e ristagno incontrollato di acqua il piano di imposta dei fabbricati dovrà essere convenientemente fissato su di una quota superiore al piano campagna medio circostante; tale quota dovrà essere superiore al piano campagna medio circostante di una quantità (comunque mai inferiore a 25-30 *cm*) da **precisare attraverso una analisi morfologica locale alla luce dei fenomeni di esondazione o di ristagno idrico storicamente accaduti e prevedibilmente possibili** (in quest'ultimo caso il tempo di ritorno della pioggia di progetto non può essere inferiore a 50 anni). In definitiva nelle aree citate è necessario richiedere al Concessionario del Titolo Edilizio oltre che il rispetto dei punti **3.1** e **3.12** anche la previsione di interventi di natura "passiva" tesi a salvaguardare quello che verrà costruito da possibili fenomeni alluvionali che interessano il contesto circostante (con rimodellazione morfologica del terreno, con rialzi dei piani terra rispetto al piano campagna circostante, ecc…). **Evidentemente gli interventi di natura passiva, nell'attuazione dell'intervento, devono prevedere il recupero dei volumi idraulici eliminati dalla libera ed incontrollata possibilità di alluvionamento** (i volumi persi al "libero ed incontrollato alluvionamento" non vanno confusi con i volumi di mitigazione idraulica di cui all'art.**4**).

INDICAZIONE

Nel caso di interventi all'interno di lotti circondati da strade in rilevato, la quota di riferimento è da valutarsi in via presuntiva rispetto al piano stradale (altri casi particolari dovranno

essere valutati ad hoc dal progettista di volta in volta in essere a partire dalle informazioni disponibili). In relazione alla quota di riferimento si possono riportare le seguenti indicazioni di massima: 1) per aree con "tiranti idrici attesi di alluvionamento non superiori a 50 cm occorre garantire che non vi siano aperture dei vani utilizzati al di sotto del tirante idrico di riferimento (occorrerà evitare aperture degli scantinati, scannafossi, rampe di rimesse interrate sprovviste di protezioni idonee, e ogni altra situazione in cui possa verificarsi ingresso d'acqua al locali abitabili); 2) per aree con tiranti idrici attesi di alluvionamento maggiori di 50 cm e non superiori a 100 cm è sconsigliabile ogni utilizzo edilizio del sottosuolo (il piano inferiore di calpestio degli edifici deve essere posto su adeguata sopraelevazione); 3) per aree con tiranti idrici attesi di alluvionamento superiori a 100 cm si configurano situazioni di forte criticità connessa al rischio idraulico ed è quindi sconsigliabile ogni nuova costruzione in assenza di preventivi interventi di messa in sicurezza idraulica dei corsi d'acqua da cui può originare l'esondazione (anche a seguito di interventi di messa in sicurezza è comunque sempre raccomandabile subordinare la realizzazione di interventi all'attuazione di un programma di monitoraggio e manutenzione dei corsi d'acqua da cui origina il rischio idraulico).

3.8 - Rispettare la continuità idraulica

NORMA

La "**continuità idraulica**" (vedi definizione in **allegato A**) lungo le vie d'acqua deve essere garantita in ogni situazione ed in ogni istante. Interventi di tombinamento di vie d'acqua devono avvenire rispettando le condizioni di deflusso a superficie libera, eventualmente aumentando la quota del piano campagna o di progetto in corrispondenza dell'opera di attraversamento; nel caso questo non sia possibile, dovrà essere comunque garantita la connessione mediante tubazioni sifonate aventi alle estremità pozzetti e griglie per impedire l'ingresso di persone, animali o oggetti flottanti. Questi sifoni e in generale tutti gli attraversamenti, nel caso siano posizionati su alvei non demaniali, dovranno essere periodicamente ispezionati e ripuliti dai proprietari.

PRESCRIZIONE

Nei comprensori di bonifica i proprietari hanno l'obbligo di eseguire e mantenere le opere minori di interesse particolare dei propri fondi, o comuni a più fondi, per garantire lo scolo alle acque e per non recare pregiudizio allo scopo per il quale sono state eseguite o mantenute le opere di competenza dello Stato o della Regione (L.R. n°3 del 1976, art. 22 e s.m.i.).

3.9 - Le vie d'acqua private

INDICAZIONE

Le vie d'acqua private assumono valenza pubblica in quanto scorretti interventi sulle stesse possono arrecare danno alle proprietà pubbliche e private a valle e/o a monte. I proprietari dei sedimi delle stesse vie d'acqua, ovvero i gestori delle vie d'acqua private, devono mantenere in perfetta funzionalità idraulica le opere di drenaggio e devono effettuare una diffusa e periodica manutenzione del sistema di scolo delle acque di pioggia in ambito privato. Il Piano Comunale delle Acque può definire le modalità per l'esecuzione di eventuali bacini privati (piccole casse di laminazione) secondo gli indirizzi generali della L.R. 11/2004.

3.10 - Rispettare le fasce di tutela idraulica

PRESCRIZIONE

Per le opere da eseguire nelle fasce di rispetto dei collettori di bonifica o in fregio alle acque pubbliche ai sensi del R.D. 368/1904 (vie d'acqua di bonifica) e/o ai sensi del R.D. 523/1904 (vie d'acqua classificate), il Consorzio di Bonifica e/o il Genio Civile rilasciano regolari Concessioni o Autorizzazione idrauliche ad eseguire l'intervento. La fascia minima di tutela dei canali di scolo fuori dal centro storico è di 10 *m*; la distanza va misurata rispetto all'unghia arginale e va, in ogni caso, concordata con l'Ente gestore del corso d'acqua. In questa fascia non deve essere costruito niente che possa inibire la possibilità di manutenzione della via d'acqua (in particolare non deve essere impedito l'uso dei mezzi meccanici). La distanza di rispetto dai corsi d'acqua vale anche per le coltivazioni e le lavorazioni rurali secondo norme e regole dettate dal Consorzio di Bonifica competente per territorio. Ai proprietari di terreni soggetti a servitù di scolo di fossi o canali è fatto obbligo di mantenere l'alveo del corso d'acqua sgombro da materiale o da vegetazione spontanea che potrebbe inficiare la corretta funzionalità.

PRESCRIZIONE

In **FONTANIVA** è definibile fuori dei centri edificati una fascia di tutela idraulica larga 10 metri dalla sponda di corsi d'acqua classificati e/o consorziali, laghi e stagni; per i corpi idrici arginati la fascia è applicata dall'unghia arginale a campagna. La fascia di rispetto è finalizzata a: 1) conservare l'ambiente; 2) mantenere per quanto possibile la vegetazione spontanea con particolare riguardo a quella che svolge un ruolo di consolidamento dei terreni; 3) migliorare la sicurezza idraulica; 4) costituire aree di libero accesso per il migliore svolgimento delle funzioni di manutenzione idraulica, di polizia idraulica e di protezione civile. Nelle fasce di tutela idraulica dei corsi non arginati i tagli di vegetazione riparia naturale e tutti i nuovi interventi capaci di modificare lo stato dei luoghi sono finalizzati: a) alla manutenzione idraulica compatibile con le esigenze di funzionalità del corso d'acqua; b) alla eliminazione o la riduzione dei rischi idraulici; c) alla tutela urgente della pubblica incolumità; d) alla tutela dei caratteri naturali ed ambientali del corso d'acqua.

NORMA

Laddove sussista un vincolo idraulico non é possibile realizzare alcun intervento, anche se previsto dal vigente strumento urbanistico, e non possono essere sanati casi per i quali sia stato richiesto un condono edilizio.

NORMA

Le superfici che costituiscono il sedime dei corsi d'acqua demaniali e le relative fasce di rispetto idraulico non possono essere incluse all'interno dei perimetri di nuovi interventi di trasformazione territoriale, **se non come aree specificatamente destinate alla tutela del corpo idrico, precisando che le stesse non possono contribuire alla determinazione della capacità edificatoria ma soltanto ad un eventuale incremento degli indici di edificabilità nelle zone contigue** tramite, ad esempio, lo strumento della perequazione.

PRESCRIZIONE

Sulle superfici che costituiscono il sedime dei corsi d'acqua e le relative fasce di rispetto idraulico sono vietati: **1**) lavori di piantagione di alberi e siepi, di corpi di fabbrica e di smuovimento di terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di 2 *m* per le piantagioni, da 1 a 2 *m* per le siepi e smottamento del terreno e da 4 a 10 *m* per i fabbricati, a seconda dell'importanza del corso d'acqua; **2**) lavori di 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 e qualsiasi altra dipendenza di una bonificazione; **3**) lavori che prevedono qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o caduta di materie terrose, pietre, erbe, acque o materie luride, verifiche o putrescibili, che possano comunque dar luogo ad infezione di aria od a qualsiasi inquinamento dell'acqua. Prescrizione tratta dall'art. 133, R.D. 368/1904 relativo alle opere di bonifica.

PRESCRIZIONE

Sulle superfici che costituiscono il sedime dei corsi d'acqua demaniali e le relative fasce di rispetto idraulico sono vietati: **1**) lavori che prevedono la formazione di pescate, chiuse, petraie ed altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali venga alterato il corso naturale delle acque; costituisce eccezione alla presente norma le consuetudini per l'esercizio di legittime ed innocue concessioni di pesca, quando in esse si osservino le cautele od imposte negli atti delle dette concessioni, o già prescritte dall'autorità competente, o che questa potesse trovare conveniente di prescrivere; **2**) lavori che prevedono la formazione di piantagioni che si inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque; **3**) lavori che prevedono lo sradicamento o l'abbrucciamento dei ceppi degli alberi che sostengono le ripe dei fiumi e dei torrenti per una distanza orizzontale non minore di 9 *m* dalla linea in cui arrivano le acque ordinarie. Per i rivi, canali e scolatoi pubblici la stessa proibizione é limitata ai piantamenti aderenti alle sponde; **4**) lavori che prevedono piantagione sulle alluvioni delle sponde dei fiumi e torrenti e loro isole a distanza dalla opposta sponda minore di quella, nelle rispettive località, stabilita o determinata dal prefetto, sentite le amministrazioni dei Comuni interessati e l'Ufficio del Genio Civile; **5**) lavori che prevedono le piantagioni di qualunque sorta di alberi ed arbusti sul piano e sulle scarpe degli argini, loro banche e sottobanche, lungo i fiumi, torrenti e canali navigabili; **6**) lavori che prevedono le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline, a distanza minore di 4 *m* per le piantagioni e smovimento del terreno e di 10 m per le

fabbriche e per gli scavi; **7**) lavori che prevedono qualunque opera 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 come sopra, e manufatti attinenti; **8**) lavori che prevedano variazioni ed alterazioni ai ripari di difesa delle sponde dei fiumi, torrenti, rivi, canali e scolatori pubblici, tanto arginati come non arginati, ed ad ogni altra sorta di manufatti attinenti; **9**) lavori che prevedono pascolo e permanenza dei bestiami sui ripari, sugli argini e loro pertinenze, nonché sulle sponde, scarpe, o banchine dei pubblici canali e loro accessori; **10**) lavori che prevedono l'apertura di cavi, fontanili e simili a distanza dai fiumi, torrenti e canali pubblici minori di quella voluta dai regolamenti e consuetudini locali, o di quella che dall'autorità amministrativa provinciale sia riconosciuta necessaria per evitare il pericolo di diversione e indebite sottrazioni di acque; **11**) lavori che prevedono qualunque opera nell'alveo o contro le sponde dei fiumi o canali navigabili, o sulle vie alzaie, che possa nuocere alla libertà ed alla sicurezza della navigazione ed all'esercizio dei porti natanti e ponti di barche; **12**) lavori che prevedono atti non autorizzati con cui venissero a ritardare o impedire le operazioni del trasporto dei legnami a galla ai legittimi concessionari; **13**) lavori che prevedono lo stabilimento di molini natanti.

3.11 – Non-scalabilità dell'impatto idraulico

NORMA

A fini idraulici l'intervento edilizio o urbanistico, nel momento in cui aumenta l'impermeabilizzazione del suolo, non va considerato solo in quanto *arealmente significativo* (vedi punto **3.1**). Ciò vuol dire accettare il principio secondo il quale la *polverizzazione* della previsione e attuazione del governo urbanistico del territorio **non può costituire motivo per considerare ininfluenti** (nel complesso) i conseguenti effetti sulla impermeabilizzazione, e quindi non significativi i corrispondenti impatti sull'idraulica del territorio; per tali interventi, si dovrà almeno prescrivere l'obbligo di osservare le indicazioni minimali tese a ridurre l'impatto sull'idrografia del territorio come indicato nelle presenti NPI (vedi l'art. 5 in riferimento alle soglie dimensionali).

3.12 – Le aree di valle incidono sulle aree di monte

NORMA

Nelle aree interessate da una modificazione del tasso di impermeabilizzazione collocate a monte di zone con problemi di esondazione è necessario applicare il principio di cui al punto **3.1** salvo aumentarne l'efficacia nel momento in cui l'intervento risulti significativo (per le soglie dimensionali si veda l'art.**5**) obbligando il Concessionario al rispetto della stabilizzazione idraulica deduttiva (vedi definizione in **allegato A**) qualora richiesto esplicitamente dalle presenti NPI.

ART. **4**
PROCEDURE EDILIZIE

NORMA

Nel territorio comunale di **FONTANIVA** non è ammesso il rilascio o decorrenza dei Titoli Abilitativi relativi ad interventi sia pubblici che privati, non rispondenti alle presenti NPI. Sono esclusi dalle disposizioni in argomento unicamente i lavori pubblici finalizzati alla realizzazione di impianti tecnologici a rete ed ogni altro tipo di intervento (privato e/o pubblico) che non modifica il tasso locale di impermeabilizzazione del suolo e non modifica la rete locale di drenaggio delle acque di pioggia. Ogni opera di allacciamento alla rete delle acque bianche o miste dovrà essere preventivamente autorizzata dal Comune o dal Soggetto Gestore se diverso dal Comune.

Ogni intervento di trasformazione dell'uso del suolo che provoca una variazione di permeabilità del terreno deve comprendere opere idrauliche compensative finalizzate a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo uno dei seguenti principi (vedi definizioni in **allegato A**):

a) stabilizzazione idraulica **base** (**invarianza idraulica**) e/o,
b) stabilizzazione idraulica **deduttiva** e/o,
c) stabilizzazione idraulica **induttiva**.

Ogni intervento di trasformazione dell'uso del suolo dovrà essere adeguatamente studiato, sotto l'aspetto dell'assetto idraulico locale, adottando tecniche costruttive atte a migliorare la sicurezza del nuovo edificato in rapporto al contesto territoriale locale e, nel contempo, contenere

i coefficienti udometrici su valori rispettosi del tipo di stabilizzazione idraulica imposto dalla VCI del PAT/PI e/o dalle presenti NPI.

I Titoli Abilitativi (ex D.P.R. 380 del 06-06-2001) relativi ad opere edilizie o di urbanizzazione che possono provocare alterazioni alla originaria permeabilità del terreno ovvero possono provocare alterazioni, anche transitorie, al regime idrologico locale sia superficiale che profondo, possono essere positivamente assentiti solo se il soggetto richiedente **allega documentazione destinata a dimostrare di aver integralmente rispettato quanto imposto dalle presenti NPI**.

INDICAZIONE

Le opere di mitigazioni idraulica previste dalla pratica urbanistica (soggetta a Titoli Abilitativi) sono destinate a ridurre l'effetto della maggior impermeabilizzazione causata dall'edificio o dall'intervento di urbanizzazione o dall'intervento al sistema infrastrutturale viario; dette opere acquistano implicitamente valore di interesse pubblico in quanto concorrono a ridurre contestualmente il rischio idraulico nelle aree contermini (particolarmente nelle aree di valle) rispetto alla zona oggetto di intervento.

NORMA

Per le opere di mitigazione idraulica deve essere sempre prescritta la **manutenzione obbligatoria ed eterna in carico al Concessionario** (o altro soggetto purché inequivocabilmente indicato) e deve essere tenuto presso l'Ufficio Tecnico Comunale un apposito archivio dei progetti al fine di permettere future integrazioni o controlli allo stato dei manufatti. Nella regolamentazione urbanistica delle future varianti al Piano di Intervento (**PI**) dovrà essere tassativamente previsto sempre il divieto di realizzare interventi edilizi, urbanistici o sulla viabilità, sia di natura privata che di natura pubblica, che rendano impossibile l'esecuzione delle opere strutturali eventualmente elencate nelle VCI delle Varianti urbanistiche, nel PCA o nel prosieguo delle presenti NPI e, in generale, che rendano impossibile l'esecuzione di opere finalizzate alla riduzione, annullamento o limitazione dei dissesti idraulici precisati nel quadro conoscitivo del Piano.

NORMA

Le richieste di rilascio di Parere Idraulico per i Piani Urbanistici Attuativi dovranno pervenire al Consorzio di Bonifica competente per territorio direttamente dal Comune, se e in quanto gestore finale delle opere di urbanizzazione e dovranno riportare la quantificazione analitica della volumetria di invaso per la laminazione a garanzia dei principi di mitigazione idraulica sopra esposti. Dovranno essere altresì corredate da elementi progettuali a livello di definitivo–esecutivo, di descrizione approfondita degli elementi idraulici di mitigazione (invaso-laminazione).

NORMA

Le acque nere generate dai singoli lotti idraulici devono essere raccolte e trattate separatamente rispetto alle acque meteoriche. La qualità delle acque meteoriche defluenti all'esterno degli ambiti edilizi verso la fognatura bianca e quindi verso gli scoli consorziali ricettori, dovrà essere in ogni caso idonea all'uso irriguo.

NORMA

Gli ambiti di intervento per i quali é previsto un sistema di invaso e laminazione **dovranno essere idraulicamente circoscritti**. Eventuali corsi d'acqua o condotte esistenti in attraversamento non potranno interagire con il sistema di laminazione dell'ambito ma "bypassarlo" con opportune opere idrauliche come deviazioni e/o botti a sifone (vedi art. **6**).

NORMA

I volumi d'invaso di detenzione per la laminazione del deflusso a garanzia del principio di stabilizzazione idraulica (base, induttiva e/o deduttiva), determinati analiticamente nelle diverse metodologie consentite, devono essere calcolati in fase di progetto tenendo conto del "tirante di laminazione", ovvero la differenza altimetrica fra la quota di scorrimento all'arrivo del manufatto di laminazione e la quota di stramazzo della paratia dotata di bocca tarata, alla sezione di chiusura del sistema di invaso (pozzetto di laminazione o in genere il manufatto di laminazione). La suddetta quota di stramazzo dovrà essere inferiore rispetto alla quota più bassa, del piano viario di lottizzazione o del piano di calpestio del corpo edilizio, di una quantità sufficiente a garantire l'impossibilità di innesco di pericolosi riflussi di piena (indicativamente almeno 40-50 cm).

NORMA

In genere il manufatto di laminazione dovrà essere dotato di un setto con bocca tarata e stramazzo, posizionato nella mezzeria dello stesso manufatto. Il fondo del manufatto dovrà avere quota di almeno 15-30 cm più bassa della quota di scorrimento (all'arrivo della bocca tarata). La stessa bocca tarata dovrà essere preferibilmente protetta a monte da una griglia o sistema equipollente per evitare che corpi grossolani creino intasamento e, verso valle, da porta clapet o sistema equipollente per evitare rigurgito da valle. La parte superiore del manufatto dovrà essere

preferibilmente chiusa con grata metallica calpestabile, di facile rimozione. La quota di scorrimento della bocca tarata dovrà tenere conto della quota del ricettore idraulico di valle, al fine di non ridurre il tirante di laminazione effettivo e, conseguentemente l'invaso utile.

INDICAZIONE

Le aree adibite al ricavo della cubatura di invaso di detenzione mediante vasche e affossatura a cielo aperto, dovranno essere preferibilmente dislocate nella parte di valle dei nuovi insediamenti, il più possibile a ridosso dei manufatti di laminazione e con fondo a quota leggermente più alta rispetto alla quota di scorrimento nelle condotte principali di raccolta.

NORMA

Nelle aree di insediamento limitrofe a reti idrauliche consorziale-demaniale, devono essere create delle fasce "buffer" di almeno 10 m (in genere tra le recinzioni dei lotti ed il ciglio dei suddetti corsi d'acqua), dislocando opportunamente le opere a verde previste nelle aree di insediamento. Ciò al fine di consentire l'accesso e l'operatività ai mezzi consortili per la manutenzione idraulica e per la realizzazione dei lavori di risezionamento e ricalibratura dei corsi d'acqua che si rendessero necessari in futuro.

NORMA

Nelle aree interessate da insediamenti edilizi le aree a verde, anche se non interessate da "depressione tecnica" finalizzata al ricavo di volume d'invaso (detenzione o ritenzione idraulica), dovranno in ogni caso essere mantenute ad una quota di almeno 10-20 cm inferiore alla quota del contermine piano viario o di calpestio al fine di consentire una ulteriore capacità d'invaso residua utile a fronteggiare in casi di evento pluviometrico eccezionale (tempo di ritorno superiore a 50 anni).

NORMA

La quota di calpestio dei piani terra dei fabbricati, salvo ulteriori norme di cui alle presenti NPI, dovrà essere sempre superiore di almeno 20-30 cm rispetto alla quota del piano viario contermine. Gli eventuali locali interrati, peraltro genericamente sconsigliabili nelle zone interessate da pericolosità idraulica "bassa" o "moderata", dovranno preferibilmente essere dotati di sistemi automatici ed affidabili di aggottamento e di accessi a bocca di lupo con quota di soglia pari alla quota di imposta.

ART. **5**
SOGLIE DIMENSIONALI

NORMA

Ad intervento urbanistico/edilizio eseguito la rete di smaltimento delle acque piovane deve essere sempre in grado di sviluppare valori di portata 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 (stabilizzazione idraulica base). Per determinati interventi areali puntuali (es. nuove aree produttive) o lineari (es. strade/piste ciclabili) o per determinate direzioni di sviluppo insediativo, potrà essere obbligatorio l'applicazione del concetto di stabilizzazione idraulica deduttiva o di stabilizzazione idraulica induttiva in funzione di caratteristiche specifiche e locali del rischio idraulico. Per interventi minori e in assenza di studi idraulici specifici dovranno essere sempre rispettati gli indirizzi di seguito esposti. Salvo diversa e specifica indicazione le presenti NPI devono essere applicate utilizzando un tempo di ritorno dell'evento di pioggia da usare nel dimensionamento delle opere di mitigazione idraulica mai inferiore a 50 anni. L'**applicazione delle presenti NPI va graduata secondo la seguente casistica** (per simbologia vedi l'**allegato A**):

TIPOLOGIA	SIGNIFICATIVITÀ	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE E NOTE INTEGRATIVE
CASO **A** **S_{BAC}**≤1.000 m^2 **DΦ**>0	**Intervento ad impatto idraulico apprezzabile**	a) dimostrazione di aver previsto e correttamente dimensionato il sistema di gestione e smaltimento delle acque di pioggia; b) dimostrazione di aver previsto e correttamente progettato opere di mitigazione idraulica secondo le previsioni dell'articolo **6** in rispetto al principio di invarianza idraulica; il volume di invaso deve essere collegato alla rete di drenaggio dell'area di intervento e deve essere dotato di un sistema di regolazione (strozzatura idraulica) in grado di garantire l'utilizzo dell'invaso in situazione di forte evento pluviometrico;

TIPOLOGIA	SIGNIFICATIVITÀ	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE E NOTE INTEGRATIVE
		c) sono obbligatori almeno una planimetria, i particolari costruttivi ed i profili longitudinali delle opere idrauliche; d) necessario predisporre la relazione di valutazione di compatibilità idraulica (vedi **allegato A**). La relazione farà parte della pratica edilizia e non vige l'obbligo di trasmissione al Consorzio di Bonifica competente per territorio; e) in genere potrà realizzarsi un anello di raccolta delle acque meteoriche con tubazioni di diametro maggiorato, circoscritto all'edificio, confluente in un manufatto di laminazione, con idoneo foro di emissione posto alla quota di scorrimento della condotta medesima, dotato di stramazzo a quota tale da impedire il funzionamento a pressione. Tale dispositivo, del quale dovrà essere garantita la costante manutenzione, deve consentire una portata allo scarico come da previsioni articolo **6**. Per le superfici adibite a parcheggio, cortili e viali d'accesso, è consigliato l'uso di materiali drenanti ed assorbenti, posati su appositi sottofondi che garantiscano detenzione ed una buona infiltrazione nel terreno. Nelle zone interessate da pericolo idraulico "basso" o "moderato" é sconsigliato il ricorso a piani interrati, salvo l'adozione di accorgimenti che impediscono l'ingresso delle acque provenienti da potenziali allagamenti interessanti le aree esterne; f) a parità di tempo di ritorno dell'evento di pluviometrico la gestione "locale" e "completa" dell'acqua di pioggia (esempio utilizzo di pozzi perdenti o trincee lineari di infiltrazione) risolve implicitamente qualsiasi prescrizione di mitigazione idraulica di tipo "attivo" di cui ai punti precedenti. g) l'intervento di mitigazione idraulica deve essere esteso a tutto il lotto idraulico (vedi **allegato A** per definizione), anche in caso di semplice ampliamento o ristrutturazione dei volumi e/o superfici impermeabili esistenti.
CASO **B** **S_{BAC}**>1.000 m^2 **S_{BAC}**≤10.000 m^2 **DΦ**>0	**Intervento ad impatto idraulico significativo**	a) dimostrazione di aver previsto e correttamente dimensionato il sistema di gestione e smaltimento delle acque di pioggia; b) dimostrazione di aver previsto e correttamente progettato opere di mitigazione idraulica secondo le previsioni dell'articolo **6** in riferimento al rispetto del principio di invarianza idraulica; i volumi di invaso devono essere collegati alla rete di drenaggio dell'area di intervento e devono essere dotati di un sistema di regolazione (strozzatura idraulica) in grado di garantire l'utilizzo degli invasi in situazione di forte evento pluviometrico; c) dimostrazione di aver previsto e correttamente progettato opere di mitigazione idraulica secondo le previsioni dell'articolo **6** in ogni caso nel rispetto del principio di stabilizzazione idraulica induttiva, quantificato attraverso un coefficiente udometrico ad intervento eseguito che deve essere comunque non superiore al valore 10 *l/s/ha* per eventi a tempo di ritorno di 50 anni; d) sono obbligatori la relazione di calcolo, almeno una planimetria, i particolari costruttivi ed i profili longitudinali delle opere idrauliche; e) è obbligatoria l'acquisizione del Parere Idraulico del Consorzio di Bonifica competente per zona; f) per tutti gli interventi dovrà sempre essere indicato lo schema idraulico che collega l'area di intervento con la rete consortile definendo tutte le eventuali affossature private; g) necessario predisporre la Relazione di valutazione di compatibilità idraulica (vedi **allegato A**). La relazione farà parte della pratica edilizia e va trasmessa al Consorzio di Bonifica competente per territorio per il Parere Idraulico di cui al punto e); h) la gestione "locale" e "completa" dell'acqua di pioggia (esempio utilizzo di pozzi perdenti o trincee lineari di infiltrazione) risolve implicitamente qualsiasi prescrizione di mitigazione idraulica "attiva" indicata nei punti precedenti. i) l'intervento di mitigazione idraulica deve essere esteso a tutto il lotto idraulico, anche in caso di semplice ampliamento o ristrutturazione dei volumi e/o superfici impermeabili esistenti.

TIPOLOGIA	SIGNIFICATIVITÀ	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE E NOTE INTEGRATIVE
CASO **C** **S_{BAC}**>10.000 m^2 **S_{BAC}**≤100.000 m^2 **DΦ**>0	**Intervento ad impatto idraulico rilevante**	a) preliminarmente alla fase esecutiva è consigliabile predisporre uno studio preliminare (Relazione di Compatibilità Idraulica di dettaglio, vedi **allegato A**) che in base al quadro conoscitivo delle condizioni idro-geologiche locali oltre a dimostrare ulteriormente la fattibilità dell'intervento precisi gli indirizzi e le opere di mitigazione idraulica da adottare ed eseguire. E' facoltà dell'Amministrazione Comunale di richiedere lo studio preliminare e di richiedere il Parere idraulico sulla stessa Relazione di Compatibilità Idraulica preliminare da parte del Consorzio di Bonifica competente per zona; b) dimostrazione di aver previsto e correttamente progettato opere di mitigazione idraulica secondo le previsioni dell'articolo **6** in riferimento al rispetto del principio di invarianza idraulica; i volumi di invaso devono essere collegati alla rete di drenaggio dell'area di intervento e devono essere dotati di uno o più sistemi di regolazione (strozzature idrauliche) in grado di garantire l'utilizzo degli invasi in situazione di forte evento pluviometrico; c) dimostrazione di aver previsto e correttamente progettato opere di mitigazione idraulica secondo le previsioni dell'articolo **6** in ogni caso nel rispetto del principio di stabilizzazione idraulica induttiva quantificato da un coefficiente udometrico ad intervento eseguito che non deve comunque essere superiore al valore 10 l/s/ha per eventi a tempo di ritorno di 50 anni; d) sono obbligatori la relazione di calcolo, una o più planimetrie, i particolari costruttivi ed i profili longitudinali delle opere idrauliche; e) è obbligatoria l'acquisizione del Parere Idraulico sul progetto esecutivo di mitigazione idraulica da parte del Consorzio di Bonifica competente per zona; f) nelle analisi e calcoli idraulici deve essere prevista la simulazione numerica del comportamento idraulico dell'area di intervento in situazione di evento pluviometrico a tempo di ritorno di 50 e 100 anni, almeno con modello idrodinamico monodimensionale; i risultati a 50 anni devono avvalorare la buona progettazione delle opere mentre i risultati del comportamento idraulico a 100 anni saranno destinati a fornire indirizzi per la gestione dell'emergenza alluvionale alla locale Protezione Civile; g) per ogni intervento dovrà sempre essere indicato lo schema idraulico che collega l'area di intervento con la rete consortile definendo tutte le eventuali affossature private; h) è obbligatoria la stesura del Piano di manutenzione delle opere di mitigazione idraulica. i) l'intervento di mitigazione idraulica deve essere esteso a tutto il lotto idraulico (vedi definizione in **allegato A**), anche in caso di semplice ampliamento o ristrutturazione dei volumi e/o superfici impermeabili esistenti afferenti ad un Piano di Recupero.
CASO **D** **S_{BAC}**>100.000 m^2 **DΦ**>0	**Intervento ad impatto idraulico elevatissimo**	a) preliminarmente alla fase esecutiva deve essere predisposto uno studio preliminare (Relazione di Compatibilità Idraulica di dettaglio, vedi **allegato A**) che in base al quadro conoscitivo delle condizioni idro-geologiche locali dimostri ulteriormente la fattibilità dell'intervento e precisi gli indirizzi ed opere di mitigazione idraulica da adottare ed eseguire. Deve essere obbligatoriamente richiesto il parere idraulico sulla citata Relazione di Compatibilità Idraulica di dettaglio al Consorzio di Bonifica competente per zona; b) preliminarmente alla fase esecutiva deve essere predisposto uno studio preliminare dettagliato della rete di drenaggio locale delle acque di pioggia fino a ricomprendere l'intera area di intervento ed in ogni caso fino al più vicino scolo o canale consorziale; c) dimostrazione di aver previsto e correttamente progettato opere di mitigazione idraulica secondo le previsioni dell'articolo **6** con particolare riferimento al rispetto del principio di invarianza idraulica; il volume di invaso deve essere collegato alla rete di drenaggio dell'area di

TIPOLOGIA	SIGNIFICATIVITÀ	DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE E NOTE INTEGRATIVE
		intervento e deve essere dotato di uno o più sistemi di regolazione (strozzatura idraulica) in grado di garantire l'utilizzo degli invasi in situazione di evento pluviometrico a tempo di ritorno non inferiore a 50 anni; c) dimostrazione di aver previsto e correttamente progettato opere di mitigazione idraulica attraverso detenzione idraulica secondo le previsioni dell'articolo **6** in ogni caso avendo rispettato anche il principio di stabilizzazione idraulica induttiva quantificato da un coefficiente udometrico ad intervento eseguito comunque non superiore al valore 5 l/s/ha; d) sono obbligatori una relazione illustrativa e di calcolo, una o più planimetrie, i particolari costruttivi ed i profili longitudinali delle opere idrauliche; e) è obbligatoria l'acquisizione del Parere idraulico sul progetto esecutivo da parte del Consorzio di Bonifica competente per zona; f) nelle analisi e calcoli idraulici deve essere prevista la simulazione numerica del comportamento idraulico dell'area di intervento in situazione di evento pluviometrico a tempo di ritorno di 50 e 100 anni, almeno con modello idrodinamico monodimensionale; i risultati a 50 anni devono avvalorare la bontà delle opere progettate mentre i risultati del comportamento idraulico a 100 anni saranno destinati a fornire indirizzi per la gestione dell'emergenza alluvionale alla locale protezione civile; g) per qualsiasi tipo di intervento dovrà sempre essere indicato lo schema idraulico che collega l'area di intervento con la rete consortile definendo tutte le eventuali affossature private; h) è obbligatoria la stesura del Piano di manutenzione delle opere di mitigazione idraulica.
CASO **E** Generiche modifiche, anche momentanee, al sistema di drenaggio locale esistente.	**Intervento ad impatto idraulico potenzialmente significativo**	a) relazione che illustri la modalità/tempistica di modifica del sistema di drenaggio locale e gli apprestamenti previsti per evitare inconvenienti ai soggetti soggiacenti o posizionati a monte, sia in situazione di "normale" regime pluviometrico che in situazione di "forte" evento pluviometrico; b) qualora la modifica al sistema di drenaggio interessi scoli o canali consorziali deve essere richiesta la preliminare approvazione dell'intervento da parte del Consorzio di Bonifica competente per zona; c) qualora la modifica al sistema di drenaggio interessi canali o fiumi classificati o di rilevanza regionale ci deve essere l'approvazione preliminare dell'intervento da parte dell'Unità Periferica del Genio Civile competente per zona.

ART.**6**
MODALITA' DI PROGETTO E CALCOLO

NORMA

I volumi di invaso necessari alla mitigazione idraulica andranno calcolati in base a uno o più dei seguenti principi (vedi definizioni in **allegato A**): a) stabilizzazione idraulica *base* (invarianza idraulica); b) stabilizzazione idraulica *deduttiva*; c) stabilizzazione idraulica *induttiva*.

INDICAZIONE

Il richiedente il Titolo Abilitativo può procedere ai calcoli di mitigazione idraulica attraverso la procedura informatica allegata alle presenti NPI ovvero attraverso altra procedura che comunque deve garantire pari attendibilità scientifica e tecnica nel dimensionamento delle opere idrauliche. In **FONTANIVA** in genere è sconsigliato l'utilizzo di sistemi di inserimento in falda dell'acqua di pioggia.

NORMA

Per giustificati motivi le opere di mitigazione idraulica possono essere improntate non solamente all'interno dell'ambito di intervento ma anche in aree esterne private, pubbliche o ad uso pubblico, eventualmente con interconnessione con una rete idrografica esterna; in questo caso le opere idrauliche andranno dimensionate con riferimento all'intero bacino idrografico ovvero **si provvederà a separare i flussi fra quelli afferenti il sistema di mitigazione idraulica in**

progetto e quelli afferenti il sistema di drenaggio esterno. Più specificatamente, qualora l'area di intervento sia interessata da una via d'acqua afferente un sistema idrografico più esteso, a monte e completamente esterno all'ambito di intervento, si dovrà tassativamente operare in modo che **il sistema di mitigazione idraulica risulti *origine* del drenaggio e non si interconnetta all'altro sistema**.

INDICAZIONE

Prediligere nella progettazione delle superfici impermeabili basse o trascurabili pendenze di drenaggio superficiale. Rendere quanto più densa possibile la rete di punti di assorbimento (grigliati, chiusini, canalette di drenaggio, ecc…).

ART.**7**
OPERE ED INTERVENTI DI MITIGAZIONE IDRAULICA

INDICAZIONE

I volumi di invaso necessari alla mitigazione idraulica (volumi di detenzione) possono essere realizzati a cielo aperto ovvero interrati, concentrati ovvero distribuiti, a deflusso regolato dalla gravità ovvero a deflusso meccanico, comunque nel rispetto dei valori ottenuti da apposito calcolo idraulico.

7.1 - Volumi di detenzione concentrata a cielo aperto

NORMA

Vanno considerati sopra la quota della strozzatura idraulica che regola il deflusso nell'ambito dell'altezza della *fascia di lavoro* (vedi definizione in **allegato A**). Il manufatto di collegamento tra rete ricevente e volume d'invaso deve garantire un minimo di trattenuta dei corpi più grossolani. I volumi, sia se sviluppati linearmente sia se concentrati, devono presentare una pendenza seppur minima verso lo sbocco in modo da garantire sempre il completo svuotamento. La rete fognaria ricevente deve in ogni caso presentare un piano di scorrimento a quota inferiore rispetto a quella di fondo dell'invaso.

7.2 - Volumi di detenzione concentrata sotterranei

NORMA

Vanno considerati solo se interni alla fascia di lavoro. Il manufatto di collegamento tra rete ricevente e volume d'invaso deve garantire una trattenuta dei corpi più grossolani. I volumi, sia se sviluppati linearmente sia se concentrati, devono presentare una pendenza seppur minima verso lo sbocco in modo da garantire il completo svuotamento. La rete fognaria ricevente deve in ogni caso presentare un piano di scorrimento a quota inferiore rispetto a quella di fondo dell'invaso.

INDICAZIONE

In caso di svuotamento garantito da sistema elettro-meccanico deve essere sempre presente un doppio sistema di pompaggio ovvero ulteriori pompe di riserva in grado di garantire la stessa potenza del sistema principale; in determinati casi potrà valutarsi l'attivazione di un doppio sistema di fornitura della corrente elettrica ovvero la presenza contemporanea di gruppo elettrogeno.

7.3 - Aree verdi depresse

INDICAZIONE

Se si rendono disponibili delle aree a verde non frazionate e con una certa estensione superficiale può essere considerata l'ipotesi di realizzare aree depresse, collegate alla rete meteorica principale, assimilabili a casse di espansione 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. Con il calare dell'onda di piena i bacini andranno a svuotarsi lentamente. L'allontanamento delle acque può essere facilitato garantendo una pendenza minima del fondo in direzione della reimmissione nella rete meteorica principale che le colletterà poi verso il recapito finale.

NORMA

Lo svuotamento avverrà in funzione del manufatto terminale di scarico che dovrà essere dimensionato secondo il valore limite pari alla portata defluita nella condizioni precedente alla urbanizzazione (stabilizzazione idraulica base o invarianza idraulica) ovvero secondo una delle altre procedure citate nell'articolo **6**. 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. Il nuovo invaso di progetto, dovrà garantire l'accumulo dei volumi sopra richiesti, fermo restando che l'eventuale chiusura o tombinamento della rete di scolo esistente posta all'interno dell'area considerata dovrà essere supportata da un adeguato ripristino dei corrispondenti volumi di invaso superficiale.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** l'utilizzo di aree verde depresse finalizzate alla detenzione idraulica è sconsigliabile in ambito prettamente urbano.

7.4 - Vespai interrati ad alta capacità di accumulo

INDICAZIONE

Tra i sistemi che permettono l'invaso interrato dei maggiori volumi d'acqua che si vengono a creare a seguito dell'urbanizzazione del territorio, possiamo annoverare i cosiddetti vespai ad alta capacità di accumulo. I vespai, le cui caratteristiche sono desunte in genere dai cataloghi commerciali, sono realizzati generalmente in Pead e possono essere disposti al di sotto delle aree adibite a stallo veicolare o anche ad aree verdi. Anche in questo caso viene realizzato un sistema a doppia direzione di flusso (carico e scarico) collegato alla rete meteorica principale. Per tali strutture a serbatoio la capacità di invaso viene realizzata sfruttando il vuoto di ogni singolo elemento. La capacità di invaso è in genere funzione dell'estensione assegnata ai vespai. Gli elementi di accumulo verranno appoggiati su un letto di ghiaia lavata di spessore pari ad almeno 10 *cm* ed infine rinfiancato e ricoperto con altra ghiaia per uno spessore dell'ordine di almeno 15-20 *cm*. Il "pacchetto" così formato viene avvolto da uno strato di geotessuto. Il sistema ha carattere bidimensionale, pertanto sarà da usare preferibilmente in ambiti in cui non è possibile realizzare scavi oltre determinate profondità (ad es. a causa della presenza della falda).

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** l'utilizzo di vespai interrati ad alta capacità è consigliabile sotto gli stalli di sosta veicolare e sotto le aree di manovra nei parcheggi pubblici o ad uso pubblico.

7.5 - Pavimentazioni permeabili

INDICAZIONE

Il ricorso a pavimentazioni permeabili è solitamente limitato alle strade ad uso pedonale e/o marciapiedi (asfalti porosi) oppure alla realizzazione di parcheggi utilizzando elementi prefabbricati a forma alveolare in conglomerato cementizio. Occorre osservare che l'efficacia di una pavimentazione permeabile dipende, oltre che dalla corretta esecuzione e manutenzione dello strato più superficiale anche, e in modo speciale, dalla tipologia adottata per gli strati sottostanti, posti tra quello più superficiale e il terreno di base. A sua volta, tale tipologia dipende dalla natura del sottosuolo: risulta infatti chiaro che, qualora questo possieda già buone caratteristiche drenanti, tali strati hanno solo la funzione di vettori delle portate infiltrate e di eventuale filtro nei confronti degli inquinanti da queste veicolate; invece, qualora non sussistano le garanzie di permeabilità del sottosuolo, l'intera pavimentazione assume un ruolo di accumulo, anche se temporaneo, delle acque infiltrate, che vengono gradualmente restituite al sistema drenante previsto.

7.6 - Caditoie filtranti

INDICAZIONE

Questo tipo di manufatto agevola l'infiltrazione nel suolo delle acque di origine meteorica che si raccolgono sulle superfici stradali. Le acque accumulate lungo le cunette stradali sono scaricate in caditoie munite di una prima camera finalizzata alla separazione dei solidi grossolani (foglie, inerti ecc..); da qui le acque passano in una seconda camera, munita di fondo drenante, da cui si diparte la trincea drenante. L'ingresso in queste è protetto da una griglia, al fine di evitare pericoli di occlusione.

NORMA

La manutenzione ordinaria deve essere programmata per eliminare gli intasamenti alle griglie; la manutenzione straordinaria deve essere programmata per rifare il sistema di filtrazione nel suolo.

PRESCRIZIONE

In base alle direttive del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Veneto le caditoie filtranti devono infiltrare le acque di pioggia nel "suolo" e non nel "sottosuolo"; valgono inoltre i limiti dimensionali dettati sempre dal medesimo PTA.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** è sconsigliabile l'utilizzo di caditoie filtranti.

7.7 - Cunette filtranti

INDICAZIONE

Le cunette filtranti sono costituite da elementi in calcestruzzo poroso o forato; un elemento superficiale a "L", consente il passaggio dell'acqua accumulata lungo i bordi della carreggiata stradale all'interno di elementi inferiori a "U", attraverso i quali essa filtra in una trincea drenante realizzata intorno l'elemento stesso. Nel caso di strade sottoposte a traffico veicolare pesante, in cui è necessario adoperare elementi a "L" in calcestruzzo, dotato di elevate caratteristiche di resistenza (quindi non poroso), il passaggio dell'acqua negli elementi sottostanti a "U" può avvenire solo attraverso le caditoie.

PRESCRIZIONE

In base alle direttive del Piano Tutela delle Acque (PTA) della Regione Veneto le caditoie filtranti devono infiltrare le acque di pioggia nel "suolo" e non nel "sottosuolo"; valgono inoltre i limiti dimensionali dettati sempre dal medesimo PTA.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** è consigliabile l'utilizzo delle cunette filtranti esclusivamente in opere pubbliche di urbanizzazione.

7.8 - Bacini di infiltrazione

INDICAZIONE

Sono di fatto "strutture serbatoio" realizzate al di sotto della pavimentazione stradale ovvero al di sotto del fondo di invasi in cui l'accumulo avviene al di sopra del piano campagna. In ogni caso, la formazione di una capacità di accumulo è indispensabile, come volano tra l'idrogramma di piena in arrivo e il regime delle portate infiltrate.

PRESCRIZIONE

In base alle direttive del PTA della Regione Veneto i bacini di infiltrazione devono infiltrare le acque di pioggia nel "suolo" e non nel "sottosuolo". Valgono inoltre i limiti dimensionali dettati dal medesimo PTA.

7.9 - Pozzi di infiltrazione

INDICAZIONE

La tecnica dei pozzi d'infiltrazione può essere adoperata per interventi a piccola scala (acque provenienti da tetti isolati) ma anche a grande scala (es. emissari di fognature bianche a sistema separato); negli interventi a grande scala è opportuno realizzare a monte del/dei pozzo/pozzi una capacità di stoccaggio temporaneo.

PRESCRIZIONE

In base alle direttive del PTA della Regione Veneto i pozzi di infiltrazione devono infiltrare le acque di pioggia nel "primo suolo" e non nel "sottosuolo"; valgono inoltre i limiti dimensionali dettati dal medesimo PTA.

NORMA

In **FONTANIVA** è sconsigliabile l'utilizzo dei pozzi di infiltrazione; nei siti interessati dalla presenza di pozzi di infiltrazione la profondità locale della falda rispetto al piano campagna non dovrebbe essere inferiore ad almeno 3-4 m e tale evenienza, di fatto, non é riscontrabile nella maggior parte del territorio comunale.

7.10 - Trincee drenanti

INDICAZIONE

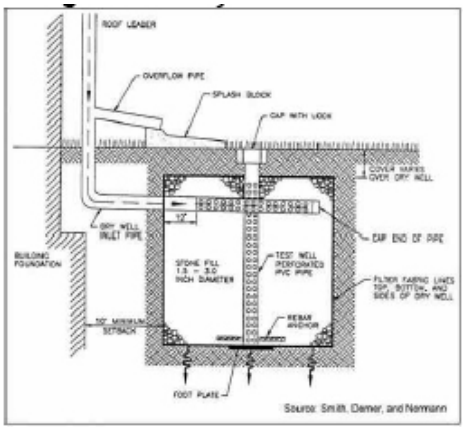
Nelle trincee drenanti la superficie di drenaggio ha uno sviluppo prevalentemente orizzontale e non verticale come nei pozzi di infiltrazione; le acque introdotte nella trincea si infiltrano nel suolo attraverso le pareti laterali e il fondo. In genere la trincea è munita di una condotta forata centrale, del diametro minimo DN 160 *mm*, che in assenza di un collegamento alla rete di fognatura, ha lo scopo di ridistribuire l'acqua in tutto il sedime di drenaggio.

PRESCRIZIONE

In base alle direttive del PTA della Regione Veneto le trincee drenanti devono infiltrare le acque di pioggia nel "primo suolo" e non nel "sottosuolo".

INDICAZIONE

Una variante delle trincee drenanti è la trincea puntuale (o cella di drenaggio) che consiste in una buca riempita con aggregati come ghiaia e roccia posizionato in corrispondenza allo scarico dei pluviali di tetti o aree pavimentate.



Cella di drenaggio (da Stormwater Manual for Maine, 1995*)*

INDICAZIONE

La trincea puntuale permette la gestione delle acque di pioggia in piccole aree impermeabili; costituisce comunque una alternativa alle trincee lineari di infiltrazione.

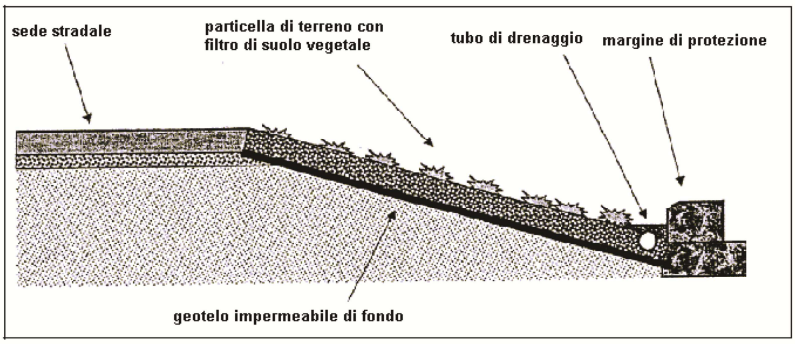
NORMA

Le trincee drenanti lineari e/o puntuali devono essere oggetto di specifica progettazione e devono essere specificatamente autorizzate qualora siano correlate alla mitigazione idraulica per detenzione ovvero alla realizzazione della rete locale di scarico della fognatura bianca. In sede di autorizzazione devono essere precisata le modalità di manutenzione ordinaria e straordinaria e deve essere specificato il soggetto destinato a garantire l'azione manutentiva. Con le presenti NPI si vieta tassativamente l'installazioni delle trincee drenanti puntuali e lineari in aree estese con alti carichi di sedimento e in suoli a limitata permeabilità. In sede di autorizzazione dovrà essere precisato che la manutenzione é responsabilità esclusiva del proprietario o del soggetto alla stessa destinato; durante la vita del manufatto in presenza di ostruzioni evidenti il manutentore deve provvedere ad estrarre la ghiaia ed a scavare per rimuovere il sedimento fino a scoprire uno strato di suolo che abbia sufficiente capacità di infiltrazione.

7.11 - Fascie di filtrazione

INDICAZIONE

Sono fasce di vegetazione densa piantumate a valle di una "sorgente" di deflusso superficiale di pioggia. L'uso delle fasce filtranti é limitato ad aree con pendenza trascurabile, dove la copertura vegetativa é ben sviluppata e dove i flussi canalizzati non possono formarsi/attivarsi. Le fasce di filtrazione possono essere utilizzate per strade, scarichi da tetti, piccole aree di parcheggio e superfici permeabili.



NORMA

In sede di autorizzazione devono essere precisate le modalità di manutenzione ordinaria (es. falciatura, irrigazione e l'estirpazione) e straordinaria (es. ispezione alla fascia filtrante con cadenza almeno biennale per verificare erosione e distruzione della vegetazione); deve inoltre essere indicato il soggetto destinatario dell'attività di manutenzione.

INDICAZIONE

L'altezza dell'erba e la falciatura frequente influiscono poco sulla resa della fascia filtrante; inoltre i rifiuti tendono ad accumularsi nelle aree della fascia filtrante, in particolare lungo le strade.

7.12 - Respingenti vegetati

INDICAZIONE

I respingenti vegetati intrappolano e filtrano i sedimenti, i nutrienti e composti chimici dalla superficie interessata da deflusso superficiale.

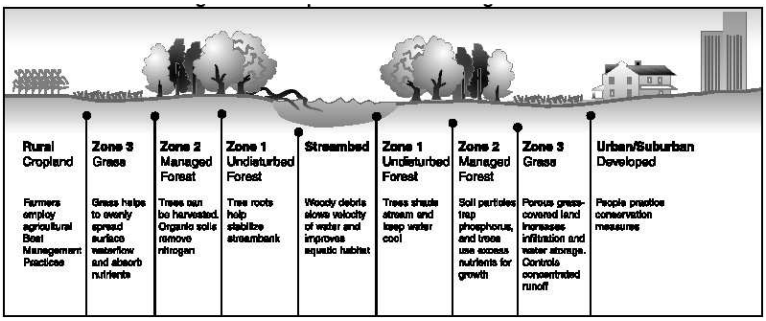


Tabella gestionale per respingenti (da Maryland Cooperative Extension Fact Sheet 724*)*

INDICAZIONE

Le presenti NPI *consigliano* l'utilizzo di respingenti vegetati lungo corsi d'acqua e fiumi in quanto gli stessi vengono a costituire una attrattiva ambientale e possono migliorare la qualità dell'acqua (agevolano la rimozione di sedimenti e composti chimici prima che l'acqua arrivi al corso d'acqua, permettono di gestire il flusso, aiutano la ricarica della falda, prevengono l'erosione del suolo e preservano o migliorano certi tipi di vita acquatica). Se ben progettati i respingenti vegetati possono stabilizzare la scarpata ed agevolare l'assorbimento di deflusso di piena.

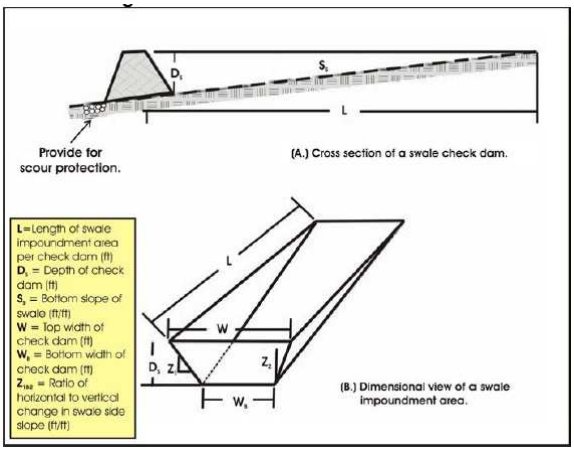
NORMA

In sede di autorizzazione all'uso dei respingenti vegetati come tecnica di mitigazione idraulica dovrà essere precisato il responsabile della tenuta e della manutenzione: in particolare i respingenti devono essere manutentati in modo da mantenere il massimo dei benefici per la qualità dell'acqua e per la qualità dell'ambiente acquatico; quindi devono essere ispezionati almeno una volta all'anno e comunque sempre entro pochi giorni da ogni piena per controllare il deposito di sedimento, l'erosione o lo sviluppo di canali di flusso concentrati. Il controllo delle erbacce e delle specie invasive é essenziale per la sopravvivenza e crescita di alberi ed arbusti.

7.13 - Depressioni erbose

INDICAZIONE

Si tratta di *canaletti idraulici* di piccola profondità rivestiti d'erba che aiutano a rallentare il flusso di pioggia e facilitare l'infiltrazione.



Depressione erbosa schematica (Grassed Swale Schematic) da NVPDC, 1991. In EPA, 1999d.

INDICAZIONE

La possibilità di utilizzare depressioni erbose dipende dall'uso del suolo, dal tipo di suolo, dalla pendenza, dall'impermeabilità del bacino tributario e dalle dimensioni e pendenza del sistema di depressione erbosa. Generalmente le depressioni erbose possono essere utilizzate per gestire il deflusso da bacini di area inferiore a 3-4 ettari con pendenza inferiore al 5 per cento.

NORMA

In sede di autorizzazione all'uso delle depressioni erbose aventi funzioni di mitigazione idraulica il richiedente il titolo abilitativo dovrà precisare il responsabile della tenuta e manutenzione.

INDICAZIONE

In particolare con le presenti NPI si sottolinea la necessità che venga acquisito un efficiente allontanamento dal canale e il mantenimento di una densa e alta copertura erbosa.

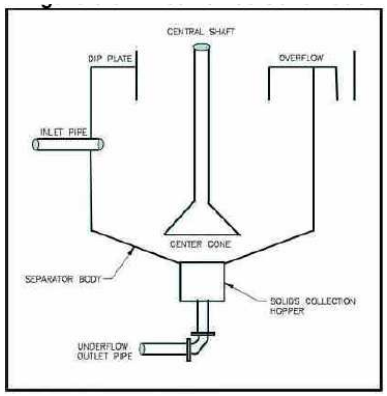
NORMA

La manutenzione deve prevedere periodici tagli (l'erba non va mai tagliata più corta della profondità di flusso in progetto), il controllo delle erbacce, l'irrigazione durante i periodi siccitosi, la semina in aree nude e la pulizia dei detriti e delle ostruzioni. Prevedere la rimozione periodica degli accumuli di sedimento per evitare concentrazioni di flusso nella depressione.

7.14 - Manufatti di scarico nei pluviali

INDICAZIONE

I manufatti di scarico devono essere sempre dotati di unità di separazione atta a rimuovere il sedimento o altri inquinanti.



Schema di un manufatto di scarico (da Tyack & Fenner, 1997. In EPA, 1999b*)*

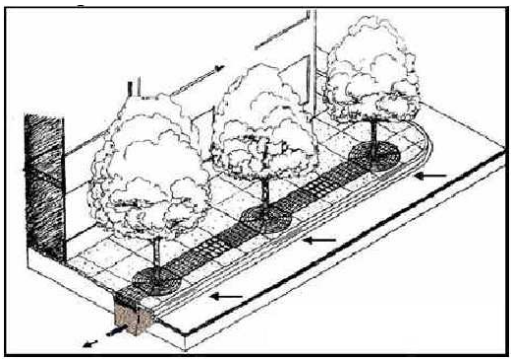
NORMA

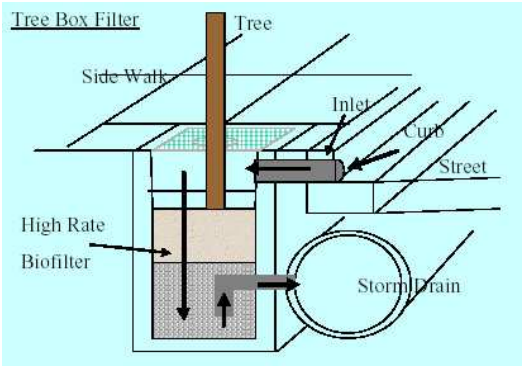
In sede di approvazione del progetto del sistema di scarico dei pluviali dovrà essere sempre precisato il responsabile della tenuta e manutenzione: in particolare occorre prevedere frequenti ispezioni per verificare che i sedimenti rimossi non superino la quantità massima che può contenere il separatore.

7.15 - Biofiltro puntuale alberato

INDICAZIONE

Il biofiltro puntuale alberato (*tree box filter*) è composto da un cassone posato in ambito urbano, riempito con particolari miscele di terreno e sabbia, destinato a contenere l'apparato radicale degli alberi. Il deflusso di pioggia è diretto al contenitore e viene filtrato dalla vegetazione e dal suolo prima di entrare nel sistema di drenaggio.





Biofiltro puntuale alberato (Manufactured Tree Box Filter) da Virginia DCR Stormwater Management Program.

INDICAZIONE

Notoriamente il volume del biofiltro puntuale alberato permette il controllo della quantità di acqua (mitigazione idraulica) adattandosi a specifiche caratteristiche del sito. Il sistema fornisce un valore aggiunto estetico mentre produce un efficiente uso del terreno disponibile per la gestione delle acque di pioggia.

NORMA

Le piante devono essere scelte in modo da resistere alla siccità ed a situazioni di inondazione; non devono inoltre avere sistemi radicali invasivi che potrebbero ridurre la capacità di filtrazione del suolo. In sede di approvazione del progetto di un sistema di gestione dell'acqua di pioggia con biofiltri puntuali alberati dovrà essere sempre precisato il responsabile della tenuta e manutenzione: in particolare deve essere previsto almeno un controllo annuale e la regolare rimozione del rifiuto e dei detriti. Le piante dovranno essere ripiantumate qualora il loro sviluppo venga ad interessare il filtro (la struttura delle radici potrebbe *sommergere* troppo l'area del suolo o creare stress ambientale).

7.16 - Tetti erbosi

INDICAZIONE

I tetti verdi riducono il volume di flusso e la quantità di inquinante trasportato dall'acqua di pioggia. Un inquinante rimosso dai tetti inerbiti è l'azoto. L'azoto originato dalle automobili, dai fertilizzanti nell'agricoltura, dalle attività industriali, crea un grosso problema ambientale; l'azoto atmosferico può cadere al suolo sotto forma di polvere, gocce di pioggia o semplicemente per gravità. Quando questi composti vengono trasportati via dal flusso di piena contribuiscono ai problemi di eutrofizzazione nelle superfici idriche. In sede di approvazione del progetto di un sistema di gestione dell'acqua di pioggia con tetti erbosi dovrà essere sempre precisato il responsabile della tenuta e manutenzione. Notoriamente se il tetto inerbito è ben costruito la manutenzione é minima. Possiamo parlare sostanzialmente di due tipi di inerbimento del tetto: estensivo o intensivo. I tetti estensivi sono formati da uno spesso strato di torba e da piccoli cespugli e possono essere previsti anche in costruzioni esistenti; i tetti intensivi devono essere integrati nella struttura di copertura dell'edificio e permettono la piantumazione di alberi e la costruzione di marciapiedi. Per ambedue i tipi citati l'elemento a cui occorre prestare più attenzione è la *membrana*.

7.17 - Emendamento dei suoli

INDICAZIONE

Con "emendamento" dei suoli ci si riferisce ai "condizionamenti" e alle "azioni" attraverso fertilizzanti finalizzati a migliorare la capacità di crescita della vegetazione alborea e attraverso l'aumento della capacità di campo (capacità di ritenzione idrica). Sono trattamenti da usare quando si vuole aumentare la capacità di infiltrazione del suolo e ridurre il deflusso dalla zona. Tali modificazioni intervengono sulle proprietà fisiche, biologiche e chimiche del suolo e si ottiene una resa migliore nella qualità dell'acqua meteorica in uscita dopo il drenaggio naturale.

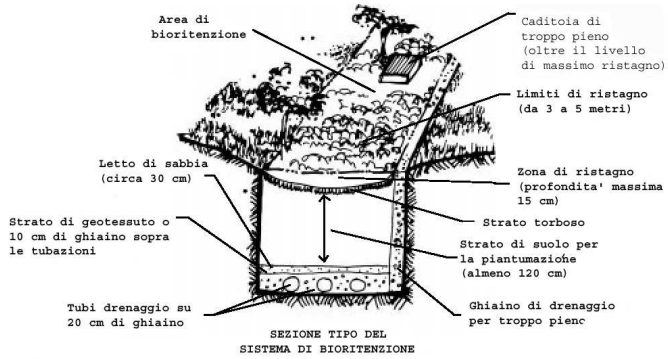
NORMA

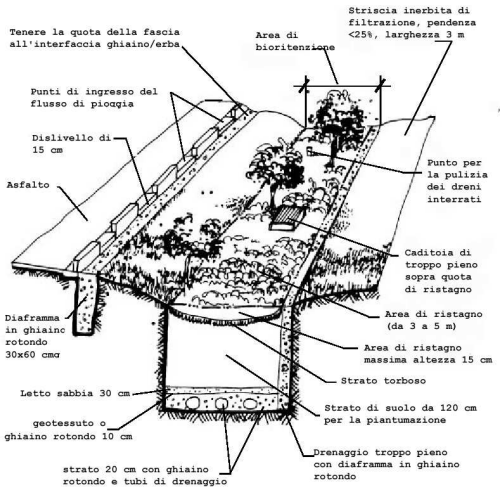
L'intervento di emendamento deve essere autorizzato qualora giustifichi analiticamente il volume di invaso richiesto. In sede di autorizzazione deve essere precisata le modalità di controllo e manutenzione (es. visite ricorrenti per valutare i fattori che intervengono sulla capacità di infiltrazione, sull'aerazione e sui contenuti di materia organica).

7.18 - Opere di bioritenzione

INDICAZIONE

In genere si tratta di bacini a basso fondale per la gestione dell'acqua di pioggia ovvero aree ambientali (tipo aiuole inerbite) che utilizzano suoli modificati (emendati) ed opportunamente trattati per catturare e trattare il flusso di acqua di pioggia. Si tratta in particolare di ripristini porosi sotto la superficie vegetale e di drenaggi sotterranei destinati ad agevolare l'infiltrazione ed il filtraggio dell'acqua riducendo la stagnazione distribuita.





INDICAZIONE

Normalmente il sistema di bioritenzione utilizza la piantumazione in un strato di suolo adeguatamente predisposto per trattare e gestire i flussi di piena; il sistema di bioritenzione utilizza una struttura per regolarizzare il flusso, un pretrattamento costituito da un canale inerbito o striscie inerbite di filtrazione, un letto di sabbia, una lente verticale in ghiaino per il drenaggio del troppo pieno, una zona di ristagno, uno strato di torba superficiale, uno strato per la piantumazione della pianta, la pianta stessa, un sistema interrato di drenaggio con ghiaino ed un sistema di troppo pieno. La bioritenzione é consigliabile nel trattamento quantitativo dell'acqua di pioggia durante eventi di piena prodotti da superfici impermeabili in aree commerciali, residenziali ed industriali.

NORMA

Le opere di bioritenzione devono essere oggetto di specifica progettazione e devono essere specificatamente autorizzate qualora siano correlate a mitigazione idraulica per detenzione. In sede di autorizzazione deve essere precisato il destinatario dell'attività di manutenzione e le stesse modalità di manutenzione (es. controllo almeno biennale degli alberi e arbusti e rimozione di ogni parte morta di vegetazione). Dovrà essere programmata anche la manutenzione straordinaria (ad es. quando il livello di inquinamento raggiunte valori tossici occorre "sostituire" il suolo).

INDICAZIONE

Si sconsiglia in **FONTANIVA** l'utilizzo di sistemi a bioritenzione in aree ad urbanizzazione "elevata" dove la superficie impermeabile comprende l'80% o più dell'intera superficie.

7.19 - Aree umide per la gestione dell'acqua di pioggia

Vengono fornite indicazioni costruttive per alcuni tipi di area umida:

7.19.1 - Area umida a basso fondale

INDICAZIONE

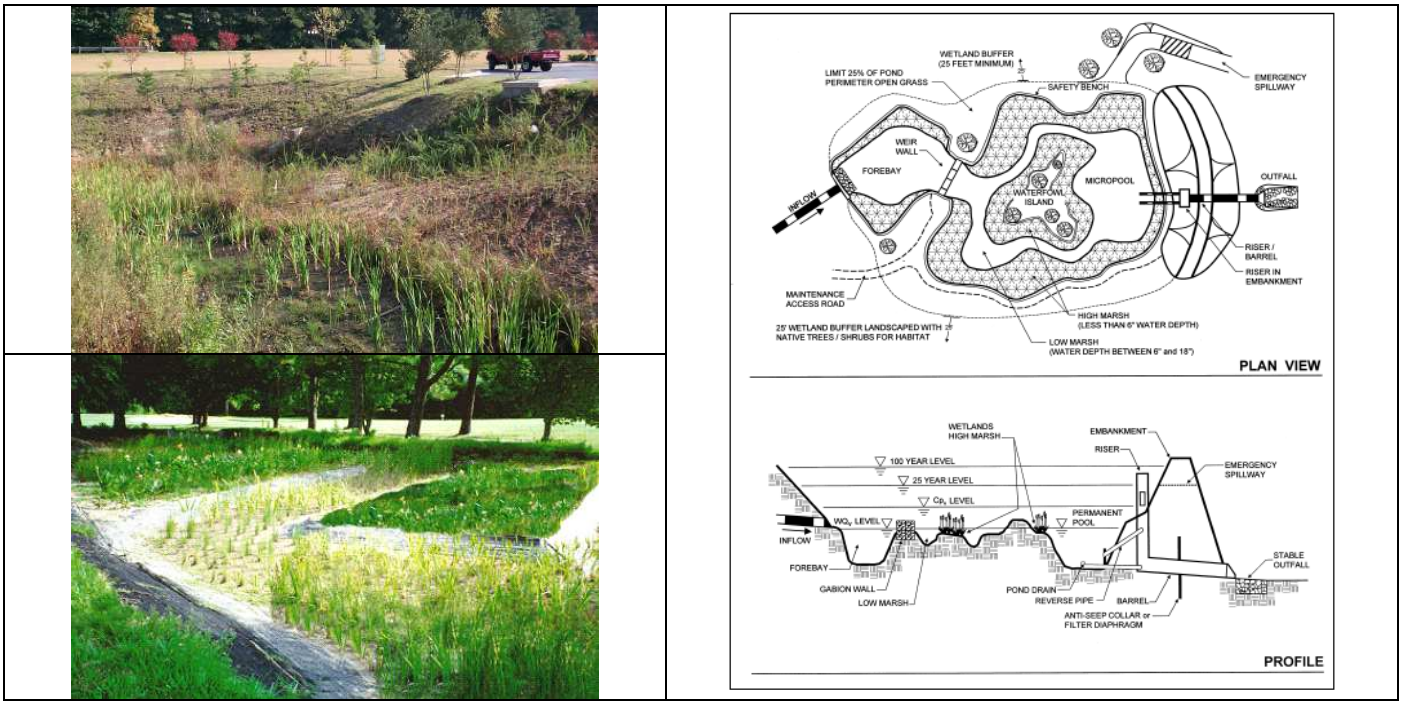
Nelle aree umide con acqua bassa gran parte del volume necessario alla gestione della qualità dell'acqua é ricavato in acque a basso fondale. Le uniche acque con fondale significativo si hanno in corrispondenza al zona di ingresso (*forebay*) o in corrispondenza alla zona di uscita (*micropool*). Se il fondale é poco profondo per acquisire il volume minimo necessario per la gestione dell'acqua é necessario un'area molto estesa (rispetto ad altre pratiche).

NORMA

In sede di autorizzazione alla costruzione dell'area umida deve essere precisata la modalità di manutenzione, deve essere precisato il soggetto destinato ad eseguire il lavoro di manutenzione e deve essere verificato il comportamento dell'opera con riferimento alla possibilità che la stessa diventi *focolaio* di zanzare.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** si sconsiglia l'utilizzo dello schema "*area umida a basso fondale*" in prossimità di aree fortemente antropizzate.



Esempi e schema costruttivo generale per l'area umida a basso fondale.

7.19.2 - Area umida a basso fondale con detenzione sparsa

INDICAZIONE

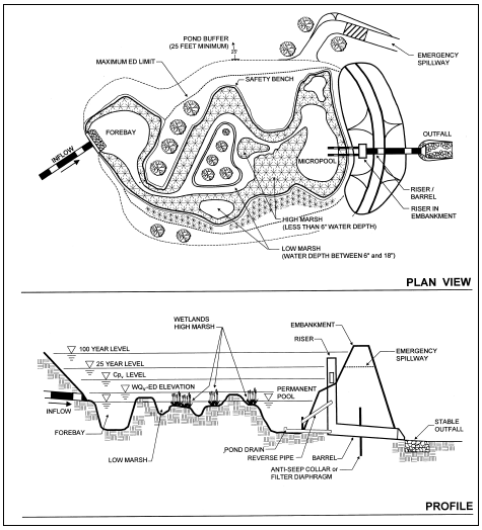
Concettualmente simile allo schema di mitigazione illustrato al punto **7.19.1**; in questo caso però il volume necessario alla gestione qualitativa dell'acqua viene invasato *sopra* l'acqua stagnante esistente e rilasciato nelle successive 24 ore.

NORMA

In sede di autorizzazione alla costruzione dell'area umida a basso fondale con detenzione sparsa devono essere precisate le modalità di manutenzione e il soggetto destinato ad eseguire i lavori di manutenzione; và inoltre verificato il comportamento del manufatto nei confronti del rischio formazione di *focolai* di zanzare.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** si sconsiglia l'utilizzo del sistema di mitigazione idraulica ed ambientale tipo *area umida a basso fondale con detenzione sparsa* in prossimità di aree fortemente antropizzate. Nella zona di detenzione sparsa è necessario scegliere piante resistenti a lunghi periodi secchi ed a lunghi periodi umidi.



Esempio e schema generale per l'area umida a basso fondale a detenzione sparsa.

7.19.3 - Area umida con stagno

INDICAZIONE

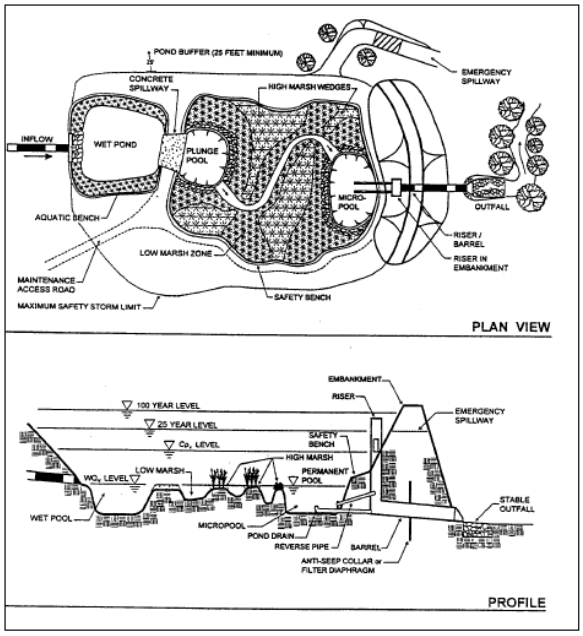
Il sistema di gestione dell'acqua di piena denominato *area umida con stagno* presenta due celle separate: una pozza umida ed una laguna a basso fondale. La pozza umida intercetta i sedimenti e riduce l'energia cinetica del flusso prima di entrare nella laguna a basso fondale (qui l'acqua di pioggia subisce altri trattamenti).

NORMA

In sede di autorizzazione alla costruzione di una *area umida con stagno* devono essere precisate le modalità di manutenzione, il soggetto destinato ad eseguire il lavoro di manutenzione ed il comportamento del manufatto nei confronti del rischio formazione di *focolai* di zanzare.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** é sconsigliato l'utilizzo di sistemi di mitigazione idraulica ed ambientale tipo *area umida con stagno* in prossimità di aree antropizzate.

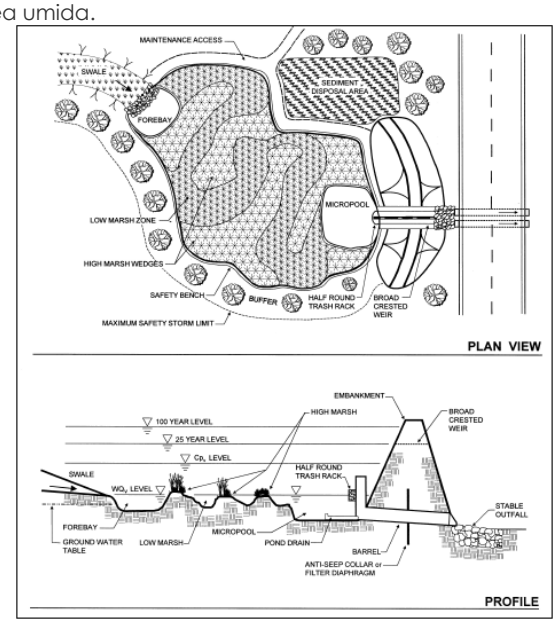


Schema generale di area umida con stagno.

7.19.4 - Mini area umida

INDICAZIONE

Questo sistema di mitigazione idraulica ed ambientale può essere previsto in aree con superfici di drenaggio relativamente contenute (da 2-3 a 4-5 ha). La pratica della *mini area umida* richiede una escavazione sotto il livello di falda per garantire la presenza d'acqua necessaria all'esistenza dell'area umida.



Esempio e schema generale di mini area umida.

NORMA

In sede di autorizzazione alla costruzione di una mini area umida devono essere precisate le modalità di manutenzione, il soggetto destinato ad eseguire i lavori di manutenzione e il comportamento del manufatto nei confronti del rischio sviluppo di *focolai* di zanzare.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** è sconsigliato l'utilizzo di sistemi di mitigazione idraulica ed ambientale tipo *mini area umida* in prossimità di aree antropizzate.

7.20 - Pozzettone di laminazione

INDICAZIONE

Il pozzettone di laminazione deve essere progettato in modo che in qualunque situazione sia garantita l'accessibilità e la manutenzione.

NORMA

Qualora la parzializzazione della portata in uscita sia ottenuta in modo invariante rispetto all'altezza idrometrica massima (e comunque entro la fascia di lavoro del sistema di mitigazione idraulica) il volume d'invaso teorico calcolato ipotizzando costante la portata di laminazione deve essere aumentato del 10%. In sede di autorizzazione alla costruzione del pozzettone di laminazione devono essere precisate le modalità di manutenzione e il soggetto obbligato ad eseguire i lavori di manutenzione. In particolare deve provvedersi con cadenza almeno annuale la rimozione di qualsivoglia ostruzione alle luci idrauliche.

INDICAZIONE

Alla quota più alta della "fascia di lavoro" deve essere posta una soglia sfiorante di destinata a far defluire portate superiori a quelle di laminazione in situazioni di evento di pioggia superiore a 50 anni (indicativamente 100 anni).

7.21 - Linea di fognatura bianca convenzionale

INDICAZIONE

Deve risultare sempre ispezionabile con pozzetti ad adeguato interasse; è buona cosa fare in modo che il fondo dei pozzetti di ispezione sia posto ad almeno 20-30 *cm* al di sotto dello scorrimento della linea fognaria in modo di garantire una minima capacità di bloccaggio dei solidi sedimentabile in ambiente confinato ed ispezionabile.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA**, ove é presente un sistema urbano separato di gestione delle acque nere e delle acque di pioggia, é l'Ente Gestore il servizio di fognatura bianca che valuta di volta in volta le richieste del richiedente il titolo edilizio di allaccio alla rete urbana (in genere con prescrizioni atte a non mettere in crisi il sistema fognario gestito). In linea di massima essendo il coefficiente udometrico massimo in uscita dal lotto generico pari al massimo a 10 l/s/ha (vedi art. **5**) nella gestione delle acque di pioggia dovrebbe essere sempre automaticamente risolto ogni problematica quantitative nella gestione delle acque di pioggia prese in carico. S'intende che sarà comunque il Gestore a esprimere parere sul progetto e successivamente autorizzazione all'allaccio.

7.22 – Superfici occasionalmente inondabili

INDICAZIONE

Le aree (occasionalmente) inondabili di cui al presente punto sono zone appositamente modellate e vegetate, in cui si prevede che il fiume o il canale in piena possa espandere i propri flussi, riducendo così i picchi di portata. Le funzioni di una tale sistemazione sono molteplici e comprendono benefici sia idraulici, sia naturalistici.

Nel primo caso, infatti, hanno la capacità di invasare le acque di piena fungendo da vere e proprie "casse di espansione" e nel contempo favoriscono la ricostituzione di importanti habitat per la flora e la fauna selvatica, migliorando sia l'aspetto paesaggistico sia la funzionalità ecologica dell'area.

NORMA

Qualsiasi utilizzo di queste superfici (ludico, ecologico, sportivo, sociale, culturale) anche a titolo precario deve essere autorizzato dall'Ente gestore (Genio Civile o Consorzio di Bonifica).

7.23 – Alveo a due stadi

INDICAZIONE

La realizzazione di alvei a due stadi, prevede un ampliamento della via d'acqua in modo da fornire una sezione di passaggio ampia alle acque di piena. In questo modo si evita di ampliare direttamente l'alveo di magra (ciò causerebbe un impatto biologico elevato dato che durante gran parte dell'anno l'acqua scorrerebbe su una superficie sovradimensionata e profondità molto bassa).

E' quindi opportuno lasciare l'alveo alle dimensioni originali e realizzare un alveo di piena "di secondo stadio" con livello di base più elevato e limitando lo scavo ai terreni ripari. Con l'alveo a due stadi durante i periodi di portata normale l'acqua scorre nell'alveo naturale mentre, in caso di piena, le acque in eccesso vengono accolte nell'alveo di piena.

NORMA

In sede di autorizzazione alla costruzione di *alvei a due stadi* devono essere precisate le modalità di manutenzione, il soggetto destinato ad eseguire i lavori di manutenzione e il comportamento del manufatto nei confronti del rischio sviluppo di *focolai* di zanzare.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** è sconsigliato l'utilizzo di sistemi di mitigazione idraulica ed ambientale tipo *alveo a due stadi* in prossimità di aree fortemente antropizzate.

7.24 – Difese delle sponde delle vie d'acqua

INDICAZIONE

Le classiche tecniche utilizzate per la realizzazione di difese spondali possono risolvere localmente il problema dell'erosione ma c'è il rischio che il problema venga trasferito più a valle.

Risulta molto più vantaggioso, se possibile, l'acquisto di fasce di terreno ripario in alternativa alla costruzione di difese spondali in terreni agricoli o incolti. Inoltre, nel momento in cui gli interventi di difesa spondale risultano improrogabili, é opportuno adottare metodi di ingegneria naturalistica piuttosto che scogliere o rivestimenti in massi o calcestruzzo (es. consolidamento delle sponde mediante rotoli di canneto ovvero, se l'intervento interessa tratti ad elevata pendenza, ricorrere a palificate vive o rivestimenti con astoni di salice). Il vantaggio di adottare opere di ingegneria naturalistica,

facendo ricorso all'uso di piante, consiste principalmente nell'aumento, col passare del tempo, dell'azione di consolidamento.

NORMA

In sede di autorizzazione alla costruzione di *difese spondali* devono essere precisate le modalità di manutenzione ed il soggetto destinato ad eseguire i lavori di manutenzione.

INDICAZIONE

In **FONTANIVA** si sconsiglia l'utilizzo di sistemi di difesa spondale di tipo impermeabile.

7.25 – Vegetazione delle sponde

INDICAZIONE

Le fasce di vegetazione lungo le sponde delle vie d'acqua svolgono numerose importanti funzioni: a) intercettano le acque di dilavamento prima che raggiungano la via d'acqua, fungendo da filtro, trattenendo i sedimenti e restituendo acqua limpida trattenendo i nutrienti biologici; b) consolidano le sponde attraverso il loro apparato radicale, riducendone l'erosione; c) arricchiscono il numero dei microambienti fluviali; d) forniscono cibo agli organismi acquatici e ostacolano il riscaldamento delle acque riducendo l'escursione termica; e) forniscono cibo e rifugio alla fauna riparia e migliorano l'efficienza e la stabilità dell'ecosistema fluviale complessivo.

NORMA

In sede di autorizzazione alla costruzione di *rivestimenti vegetati delle sponde* devono essere precisate le modalità di manutenzione, il soggetto destinato ad eseguire i lavori di manutenzione e il comportamento del rivestimento nei confronti del rischio sviluppo di *focolai* di zanzare.

7.26 – Forestazione

INDICAZIONE

Una funzione molto importante per la regolazione delle portate di piena è svolta dalla forestazione che, oltre ad attenuare il regime delle portate in eccesso negli alvei (specialmente in quelli a forte pendenza), migliora la qualità delle acque superficiali e degli approvvigionamenti idrici delle falde e delle sorgenti.

NORMA

In sede di autorizzazione alla *forestazione* devono essere precisate le modalità di manutenzione ed il soggetto destinato ad eseguire i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria.

ART.**8**

NORME INTEGRATIVE PER LE AREE P0, P1, P2, P3 e P4

8.0 - Disposizioni comuni a tutte le aree a pericolosità idraulica

PRESCRIZIONE

Al fine di non incrementare in modo apprezzabile le condizioni di pericolosità nelle aree con pericolo idraulico (vedi allegato **XX** alle presenti NPI) tutti i nuovi interventi, opere, attività devono essere comunque tali da: **a**) mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare o non impedire il deflusso delle piene, non ostacolare sensibilmente il normale deflusso delle acque; **b**) non aumentare significativamente le condizioni di pericolo a valle o a monte dell' area interessata; **c**) non ridurre significativamente i volumi invasabili e favorire se possibile la creazione di nuove aree di libera esondazione; **d**) non pregiudicare l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità.

INDICAZIONE

Tutti gli interventi edilizio-urbanistici ammessi adottano per quanto possibile le tecniche a basso impatto ambientale e sono rivolti a non diminuire la residua naturalità degli alvei e tutelarne la biodiversità ed inoltre a non pregiudicare la definitiva sistemazione idraulica né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino. In caso di eventuali contrasti tra gli obiettivi degli interventi consentiti prevalgono quelli connessi alla sicurezza idraulica.

PRESCRIZIONE

Nelle aree classificate pericolose è vietato: **a**) eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna capaci di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini; **b**) realizzare intubazioni o tombinature dei corsi d'acqua superficiali, ad eccezione degli interventi di mitigazione del rischio, di tutela della pubblica incolumità e quelli previsti dal piano di bacino; **c**) realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque di pioggia nelle aree franose; **d**) costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide; **e**) realizzare in presenza di fenomeni di colamento rapido interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso; **f**) occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche provvisori e beni diversi le fasce di transito al piede degli argini; **g**) posizionare rilevati a protezione di colture agricole conformati in modo da ostacolare il libero deflusso delle acque; **h**) operare cambiamenti colturali ovvero impiantare nuove colture arboree capaci di favorire 1'indebolimento degli argini; **i**) in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata è inoltre vietato realizzare locali interrati o seminterrati (qualora previsti perché ritenuti compatibili deve in ogni caso essere prevista una seconda via d'uscita – interna - dall'interrato verso il piano terra del fabbricato, **uscita alternativa al punto di accesso dall'esterno**).

PRESCRIZIONE

Gli interventi consentiti nelle aree di pericolosità idraulica dovranno essere realizzati minimizzando le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.

NORMA

Nelle aree interessate da pericolosità idraulica tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio devono prevedere il Piano di Manutenzione (vedi art. **14**).

8.1 – Disposizioni per le aree P0

INDICAZIONE

Con aree **P0** si intendono aree a pericolosità idraulica "bassa" in cui è possibile l'intervento edilizio o urbanistico "condizionato" (vedi allegato **XX** alle presenti NPI).

NORMA

Per le aree **P0** valgono le disposizioni comuni alle aree a pericolosità idraulica come da art. **8.0** ed altro come di seguito esplicitato. Allo scopo di impedire l'aggravarsi delle situazioni di pericolosità e di rischio esistenti tutti i nuovi interventi edilizi e/o urbanistici devono essere tali da: **a**) migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità del regime idraulico del reticolo principale e secondario, non aumentando il rischio di inondazione a valle; **b**) migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di equilibrio statico dei versanti e di stabilità dei suoli attraverso trasformazioni del territorio non compatibili; **c**) non compromettere la riduzione o l'eliminazione delle cause di pericolosità o di danno potenziale ne la sistemazione idrogeologica a regime; **d**) non aumentare il pericolo idraulico con nuovi ostacoli al normale deflusso delle acque o con riduzioni significative delle capacità di invasamento delle aree interessate; **e**) limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e creare idonee reti di regimazione e drenaggio; **f**) favorire quando possibile la formazione di nuove aree esondabili e di

nuove aree permeabili; **g**) salvaguardare la naturalità e la biodiversità dei corsi d'acqua e dei versanti; **h**) non interferire con gli interventi previsti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di protezione civile; **i**) adottare per quanto possibile le tecniche dell'ingegneria naturalistica e quelle a basso impatto ambientale; **l**) non incrementare le condizioni di rischio specifico idraulico o da frana degli elementi vulnerabili interessati ad eccezione dell'eventuale incremento sostenibile connesso all'intervento espressamente assentito; **m**) assumere adeguate misure di compensazione nei casi in cui sia inevitabile l'incremento sostenibile delle condizioni di rischio o di pericolo associate agli interventi consentiti; **n**) garantire condizioni di sicurezza durante l'apertura del cantiere, assicurando che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente; **o**) garantire coerenza con i piani di protezione civile; **p**) adottare obbligatoriamente tecniche di rimodellazione morfologica locale al fine di mettere in sicurezza il sedime di intervento in riferimento ai misurati o presunti livelli locali di alluvionamento secondo indicazioni della VCI (es. art. **3.7**) e secondo indicazioni di apposita relazione idraulica predisposta a cura del tecnico progettista dell'intervento tarata sulla specificità locale del pericolo idraulico; **q**) in caso di intervento edilizio che preveda esclusivamente cambi d'uso o ristrutturazione leggera **senza** ampliamenti o rifacimenti significativi dei corpi edilizi (quindi nei casi in cui non si proceda come da punto **o**) il Concessionario deve esplicitare per iscritto la conoscenza della situazione di pericolosità idraulica del sito di intervento e firmare apposita dichiarazione di manleva come da indicazioni esplicitate nelle presenti NPI (es. art. **15**). La dimostrazione dell'integrale rispetto dei citati punti ovvero della insussistenza della corrispondente necessità devono essere riassunti su apposita relazione tecnica allegata alla pratica destinata a richiedere il Titolo Edilizio (contenente in particolare dichiarazione esplicita del progettista, per ognuno dei citati punti, che dichiari il rispetto delle corrispondenti prescrizioni).

INDICAZIONE

Per le aree **P0** sono applicabili le norme restrittive e le indicazioni evidenziate esplicitamente nelle Norme Tecniche di Attuazione del PAT (norme valevoli per tutte le zone interessate da pericolosità idraulica).

8.2 – Disposizioni per le aree P1

INDICAZIONE

Con aree **P1** si intendono aree a pericolosità idraulica "moderata" in cui è possibile l'intervento edilizio o urbanistico "condizionato" (vedi allegato **XX** alle presenti NPI).

NORMA

Per le aree classificate **P1** si applicano **integralmente** le norme e prescrizioni di cui all'art. **8.1** con le seguenti integrazioni, a valere indipendentemente dal fatto che l'intervento edizio/urbanistico si spinga o meno a modificare il tasso di impermeabilizzazione in essere nell'area di intervento: **a**) alla pratica edilizia/urbanistica deve essere obbligatoriamente allegata una relazione tecnico-idraulica firmata da uno specialista idraulico o da un geologo (specialisti necessari se l'intervento comporta un "lotto idraulico" di dimensioni superiori a 10.000 m^2) ed in ogni caso dal progettista l'intervento, che dimostri la sussistenza della compatibilità del previsto intervento in riferimento alle situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano per l'Assetto Idraulico sia in termini di conoscenza della situazione idraulica da parte del Concessionario sia in termini di esplicitazione delle previsioni progettuali ed organizzative con cui il progettista programma le modalità e gli apprestamenti destinati a permettere di affrontare le situazioni di pericolosità idraulica esplicitate. In detta relazione, in particolare, deve essere espressamente dichiarato l'integrale osservanza e rispetto di ogni norma e prescrizione, afferente al corrispondente intervento, presente nelle presenti NPI); **b**) alla pratica edilizia/urbanistica deve essere obbligatoriamente allegata una relazione tecnico-idraulica firmata da uno specialista idraulico o da un geologo (se l'intervento comporta un "lotto idraulico" di dimensioni superiori a 10.000 m^2) ed in ogni caso dal progettista l'intervento, che dimostri la sussistenza della compatibilità del previsto intervento in riferimento alle situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano di Assetto del Territorio comunale sia in termini di conoscenza della situazione idraulica da parte del Concessionario sia in termini di esplicitazione delle previsioni progettuali ed organizzative con cui il progettista programma le modalità e gli apprestamenti destinati a permettere di affrontare le situazioni di pericolosità idraulica esplicitate. In detta relazione, in particolare, deve essere espressamente dichiarato l'integrale osservanza e rispetto di ogni norma e prescrizione, afferente al corrispondente intervento, presente nelle presenti NPI).

8.3 – Disposizioni per le aree P2

INDICAZIONE

Con aree **P2** si intendono aree a pericolosità idraulica "media" in cui è possibile l'intervento edilizio o urbanistico "condizionato" (vedi allegato **XX** alle presenti NPI).

NORMA

Per le aree classificate **P2** si applicano integralmente le Norme di cui all'art. **8.2** con alcune integrazioni a valere indipendentemente dal fatto che l'intervento edilizio/urbanistico si spinga o meno a modificare il tasso di impermeabilizzazione in essere nell'area di intervento. Seguono integrazioni: **a**) nelle aree **P2** sono consentiti tutti gli interventi possibili nelle aree **P3** e **P4**; **b**) sono possibili 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; **c**) sono possibili nuove aree da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate: **d**) sono possibili piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, stavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnico-costruttivi e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura e tipologia di pericolo individuata (tali interventi sono però ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica); **e**) sono ammesse 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.

8.4 – Disposizioni per le aree P3

INDICAZIONE

Con aree **P3** si intendono aree a pericolosità idraulica "elevata" in cui è possibile l'intervento edilizio o urbanistico "condizionato" (vedi allegato **XX** alle presenti NPI).

NORMA

Per le aree classificate **P3** si applicano le Norme di cui all'art. **8.3** con alcune integrazioni a valere indipendentemente dal fatto che l'intervento edilizio/urbanistico si spinga o meno a modificare il tasso di impermeabilizzazione in essere nell'area di intervento. Nelle aree classiticate a pericolosità elevata **P3**, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree classificate **P4**, nonché i seguenti: **a**) interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di opere pubbliche o di interesse pubblico qualora non comportino mutamento della destinazione d'uso; **b**) interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di infrastrutture ed edifici, qualora non comportino aumento delle unità abitative o del carico insediativo; **c**) ampliamento degli edifici esistenti, purché non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superticie totale (a far data dal 7 ottobre 2004) e purché siano anche compatibili con la pericolosità del fenomeno; **d**) realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti; **e**) realizzazione di attrezzature e strutture mobili o provvisorie non destinate al pernottamento di persone per la fruizione del tempo libero o dell'ambiente naturale, a condizione che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile, che non ostacolino ii libero deflusso delle acque e purché non localizzate in aree interessate da fenomeni di caduta massi; **f**) realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, terroviarie e di trasporto pubblico nonché ciclopedonali, non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e non compromettano la possibilità di realizzazione degli interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio (in particolare gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture stradali devono anche essere compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti); **g**) realizzazione di nuovi impianti di depurazione delle acque reflue urbane ove non diversamente localizzabili, purché dotati degli opportuni accorgimenti tecnico-costruttivi e gestionali idonei anche ad impedire ii rilascio nell'ambiente circostante di sostanze o materiali per effetto dell'evento che genera la situazione di pericolosità.

PRESCRIZIONE

Gli elaborati progettuali degli interventi ammessi in zona **P3** devono essere corredati da una relazione tecnica che tenga conto in modo approfondito della tipologia di pericolo, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le indicazioni contenute nella

suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.

8.5 – Norme per le aree P4

INDICAZIONE

Con aree **P4** si intendono aree a pericolosità idraulica "molto elevata" in cui è possibile l'intervento edilizio o urbanistico "condizionato" (vedi allegato **XX** alle presenti NPI).

NORMA

Per le aree classificate **P4** si applicano le Norme di cui all'art. **8.4** con alcune integrazioni a valere indipendentemente dal fatto che l'intervento edilizio/urbanistico si spinga o meno a modificare il tasso di impermeabilizzazione in essere nell'area di intervento. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica molto elevata **P4** è consentita esclusivamente l'esecuzione di: **a**) opere di difesa, di sistemazione idraulica e dei versanti, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica e di sistemazione del movimenti franosi, di monitoraggio o altre opere comunque volte ad eliminare, ridurre o mitigare, le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate; **b**) interventi di nuova realizzazione e manutenzione di piste per lo sci, qualora non ricadano in aree interessate da fenomeni di caduta massi, purché siano attuati i previsti piani di gestione del rischio; **c**) opere, connesse con le attività di gestione e manutenzione del patrimonio forestale, boschivo e agrario, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica, geologica o valanghiva; **d**) realizzazione e manutenzione di sentieri, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e siano segnalate le situazioni di rischio; **e**) interventi strettamente necessari per la tutela della pubblica incolumità e per ridurre la vulnerabilità degli edifici esistenti; **f**) interventi di manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico; **g**) realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o da edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché, se necessario, dotate di sistemi di interruzione del servizio o delle funzioni; nell'ambito di tali interventi sono anche da ricomprendersi eventuali manufatti accessori e di servizio, di modesta dimensione e, comunque, non destinati all'uso residenziale o che consentano il pernottamento; **h**) realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico nonché di piste ciclopedonali, purché siano contestualmente attuati i necessari interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio; in particolare gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture stradali devono anche essere coerenti alle previsioni del piano di protezione civile ove esistente (adeguamenti delle infrastrutture viarie esistenti sono ammissibili anche in deroga all'obbligo di contestuale realizzazione degli interventi di mitigazione solo nel caso in cui gli adeguamenti si rendano necessari per migliorare le condizioni di sicurezza della percorribilità delle stesse); **i**) interventi di demolizione senza ricostruzione; **j**) interventi di manutenzione riguardanti edifici ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo; **k**) interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitarie per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e incremento dell'efficienza energetica; **l**) sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti; **m**) posizionamento delle strutture di carattere provvisorio, non destinate al pernottamento di persone, necessarie per la conduzione dei cantieri per la realizzazione degli interventi di cui al presente articolo, a condizione che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti; **n**) adeguamenti strutturali e funzionali di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti; **o**) adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane imposti dalla normativa vigente; **p**) realizzazione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua; **q**) interventi di riequilibrio e ricostruzione degli ambiti fluviali naturali nonché opere di irrigazione, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza; **r**) prelievo di materiale litoide, sabbie, limi, argille, torbe o assimilabili solo previa verifica che questo sia compatibile, oltrechè con le pianificazioni di gestione della risorsa, con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochi un peggioramento delle stesse; **s**) adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti; **t**) opere a verde.

PRESCRIZIONE

Gli elaborati progettuali degli interventi ammessi nelle aree classificate **P4** devono essere corredati da una relazione tecnica che tenga conto in modo approfondito della tipologia di pericolo, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le

indicazioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.

8.6 – Norme per le aree FLUVIALI

INDICAZIONE

Per l'individuazione delle aree **FLUVIALI** si prenda dell'**allegato XX** alle presenti NPI. Per le aree classificate **FLUVIALI** si applicano le Norme di cui all'art. **8.5** con alcune integrazioni a valere indipendentemente dal fatto che l'intervento edilizio/urbanistico si spinga o meno a modificare il tasso di impermeabilizzazione in essere nell'area di intervento.

NORMA

Nelle aree fluviali: **a**) non eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, owero dei versanti soggetti a fenomeni franosi; **b**) realizzare tombinature dei corsi d'acqua; **c**) non realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose; **d**) non costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide; **e**) non realizzare in presenza di fenomeni di colamento rapido interventi che incrementino la vulnerabilità delle strutture, quali aperture sul lato esposto al flusso; **f**) non realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido. Nelle aree fluviali tutti i nuovi interventi, opere, attività devono essere tali da: **1**) mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque; **2**) non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa; **3**) non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione; **4**) minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva. Tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio realizzate in area fluviale devono prevedere il piano di manutenzione.

NORMA

Nelle aree fluviali sono inoltre escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono: **a**) determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico afferente; **b**) interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente; **c**) generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinamento di strutture e/o vegetazione da parte delle acque.

NORMA

Nelle aree fluviali le coltivazioni arboree o pluriennali con strutture di sostegno fisso ed I nuovi impianti sono ammessi, previa autorizzazione della Regione, se gli stessi non recano ostacolo al defiusso deile acque e ali'evoluzione morfologica del corso d'acqua e rispondono al criteri di compatibilità idraulica. Il rinnovo per completare il ciclo produttivo in atto al momento della scadenza dell'autorizzazione potrà essere consentito in deroga solo se opportunamente motivato.

NORMA

Nelle aree fluviali gli interventi di qualsiasi tipo devono tener conto della necessità di mantenere, compatibilmente con la funzione alla quale detti interventi devono assolvere, l'assetto morfodinamico del corso d'acqua. Ciò al fine di non indurre a valle condizioni di pericolosità.

NORMA

Nelle aree fluviali è consentita, previa acquisizione dell'autorizzazione idraulica regionale e nel rispetto dei criteri espressi in precedenza: **a**) la realizzazione degli interventi finalizzati alla navigazione, compresa anche la nautica da diporto; **b**) la realizzazione, ampliamento o manutenzione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua; **c**) la realizzazione, ampliamento o manutenzione di strutture a rete e di opere di attraversamento stradale, ciclopedonale e ferroviario. Le nuove opere vanno realizzate a quote compatibili con i livelli idrometrici propri della piena di riferimento tenuto conto del relativo franco di sicurezza; d) l'installazione di attrezzature e strutture, purché di trascurabile ingombro, funzionali all'utilizzo agricolo dei suoli nelle aree fluviali.

NORMA

Per le preesistenze nelle aree fluviali si applicano gli artt.14 e 15 delle NTA del PAI del Bacino del Brenta-Bacchiglione.

ART.**9**

GLI INTERVENTI EDILIZI – GENERALITA'

NORMA

Ogni tipo di intervento edilizio deve prevedere un sistema di fognatura bianca, con indicazione del recapito finale e delle opere di mitigazione idraulica se l'intervento stesso rientra nella casistica imposta dalle presenti NPI (vedi art. **5**). In ogni caso nell'ambito di intervento non sono ammesse fognature di tipo misto.

INDICAZIONE

Lo Studio di Valutazione di Compatibilità Idraulica del PAT/PI ovvero le presenti NPI:

a) definiscono la possibilità o meno di poter eseguire vani interrati e, nel caso venga permesso la costruzione di vani interrati, definiscono procedure e vincolistiche finalizzate a conseguirne l'esecuzione in sicurezza;
b) possono prevedere la necessità di eseguire una rimodellazione locale del territorio per portate il sedime dei fabbricati su livelli di sicurezza per quanto riguarda la riduzione del rischio connesso alla possibilità che accadano ristagni di acqua di pioggia. In questo caso la quota di riferimento, salvo motivata scelta del progettista del progetto oggetto di Titolo Abilitativo, si deve intendere come quota del colmo della pavimentazione stradale più prossima all'area oggetto di edificazione; in zona agricola la quota di riferimento deve essere intesa come il punto più alto delle baulature della sistemazione agraria esistente in zona.

PRESCRIZIONE

Nel progetto dell'intervento edilizio deve essere sempre garantita, l'esistenza e piena funzionalità della rete di drenaggio delle acque meteoriche; preliminarmente alla progettazione il progettista dovrà verificare con sopralluoghi e con colloqui presso gli Enti gestori del sistema di deflusso delle acque di pioggia lo stato della preesistente rete di smaltimento e documentarne la *continuità idraulica* (vedi definizione in **allegato A**) ed esistenza di un recapito finale. Per alvei privati e minori valgono le disposizioni degli art. 893-892 del Codice Civile nonché il disposto dell'art. 891 dello stesso Codice Civile.

NORMA

Per interventi relativi a nuova edificazione o ristrutturazione edilizia che modifica il tasso di impermeabilizzazione del lotto di riferimento la verifica di compatibilità con le presenti NPI dovrà essere certificata in apposita relazione redatta a cura del progettista. I pareri dell'Ufficio Tecnico Comunale devono essere rilasciati nel termine di 60 giorni. Il Responsabile del Procedimento può interrompere tale termine una sola volta entro 15 giorni dal ricevimento dell'istanza al fine di richiedere, motivatamente, documenti che integrino o completino la documentazione presentata. In tal caso il termine ricomincia a decorrere dalla data di ricevimento della documentazione integrativa.

NORMA

Le quote d'imposta degli interventi edilizi non debbono comportare limitazioni alla capacità di deflusso delle acque dei terreni circostanti ne produrre una riduzione del volume di invaso preesistente. Il calpestio del piano terra degli edifici di nuova costruzione deve essere fissato ad una quota tale da non consentire l'ingresso delle acque in caso di allagamento interessante le aree esterne. Gli eventuali piani interrati, con rampa di accesso coperta, devono essere impermeabilizzati al di sotto del calpestio del piano terra e possono essere previste aperture (rampe o bocche di lupo) ma sempre con limite superiore rispettoso della citata quota d'imposta ed in grado, comunque, di garantire la disconnessione idraulica con un eventuale evento alluvionale.

ART.**10**

INTERVENTI SULLA VIABILITA' - GENERALITA'

10.1 - Parcheggi

INDICAZIONE

Le presenti NPI richiedono, quando possibile, l'adozione di schemi costruttivi che rendano *permeabili* le pavimentazioni destinate agli stalli di sosta veicolare, sia pubblici sia privati. In questo caso le pavimentazioni devono essere realizzate su di un opportuno sottofondo che garantisca l'efficienza del drenaggio ed una capacità di invaso (porosità efficace) non inferiore ad una lama d'acqua di 15 *cm*. Se non è possibile adottare il sopracitato sistema costruttivo deve essere

valutata l'opportunità di predisporre ulteriori invasi finalizzati a compensare la perdita di capacità filtrante del terreno.

PRESCRIZIONE

Le acque piovane raccolte su aree di movimentazione e parcheggio veicolare non possono essere disperse nel "sottosuolo"; in ogni caso devono essere dotate di una rete di drenaggio per la gestione delle acque piovane. Se l'area di sosta e movimentazione è inferiore a 1.000 m^2 di superficie impermeabile convenzionale l'acqua piovana deve essere consegnata alla rete di smaltimento previo recapito ad un pozzetto di calma ove si possa pianificare la pulizia periodica e l'asporto del materiale sedimentato sul fondo dello stesso pozzetto. Se l'area di sosta e movimentazione presenta una superficie impermeabile convenzionale superiore a 1.000 m^2 è obbligatorio far transitare le acque di prima pioggia ad un apposito manufatto di *dissabbiatura* e di *disoleatura* dimensionato in modo tale da garantire la rimozione di particelle aventi diametro 0,2 *mm* e peso specifico convenzionale di 2,7 g/cm^3 attraverso un vano dissabbiatore con il vano disoleatura dimensionato su di un tempo di permanenza medio del flusso di prima pioggia (considerato nel momento di massima portata) non inferiore a 2 *minuti*.

INDICAZIONE

Il recapito dell'acqua di prima pioggia trattata deve essere la rete di smaltimento locale ovvero il "suolo" contermine.

NORMA

In ogni caso, qualora sia previsto un volume di *compensazione idraulica* sarà necessario distinguere il volume d'invaso garantito nel trattamento delle acque di prima pioggia (tassativamente a tenuta idraulica) e quello d'invaso ulteriore (sulle acque di seconda pioggia).

10.2 - Aree di stoccaggio, lavorazione e movimentazione dei materiali

PRESCRIZIONE

Le acque raccolte in aree di stoccaggio e movimentazione dei materiali non possono essere disperse nel sottosuolo. In ogni caso dette aree devono essere dotate di una rete di drenaggio per la gestione delle acque piovane. Le aree di stoccaggio e movimentazione dei materiali devono essere obbligatoriamente pavimentate ed oggetto di intervento di mitigazione idraulica per compensare la maggior impermeabilizzazione del suolo. Con rispetto alle prescrizioni della normativa vigente (in particolare il PTA della Regione Veneto) le acque di dilavamento con stoccaggio o movimentazione di materiali inquinanti devono essere oggetto di trattamento depurativo; in questo caso gli scarichi sono considerati di tipo produttivo e devono essere oggetto di autorizzazione.

PRESCRIZIONE

Vale la seguente casistica:

A) Lavorazioni o depositi di *materiali inerti* e/o di materiali già presenti nell'ambiente in condizioni naturali (ad esempio legname di vario genere, verde, ecc.). Con *materiali inerti* si intendono quelli che hanno scarsa o nulla capacità di rilasciare sostanze in grado di contaminare il suolo e/o le acque superficiali e sotterranee. A titolo esemplificativo: **a1**) vetro non contaminato; **a2**) minerali e materiali di cava comprese terre, ghiaie, sabbie, limi, argille; **a3**) ceramiche, mattoni, mattonelle, materiali da costruzione; **a4**) manufatti di cemento, calce, gesso; **a5**) materiali misti provenienti da costruzioni e demolizioni; **a6**) rivestimenti e refrattari di acciaio; **a7**) prodotti finiti già imballati. Nel presente caso **A**) in genere non è obbligatoria la pavimentazione dell'area ai fini del collettamento delle acque meteoriche di dilavamento finalizzata ad una corretta depurazione, in quanto l'impatto ambientale della pavimentazione risulterebbe più elevato di quello del dilavamento (e in questo caso di deve procedere secondo le soglie dimensionali di cui all'art. **5**). Se il sedime di interesse è oggetto di pavimentazione le acque reflue di dilavamento, fatte convergere tramite condotta in idoneo corpo recettore, costituiscono uno scarico da autorizzare ai sensi della normativa vigente; i questo caso il trattamento depurativo più idoneo risulta essere la decantazione. Le vasche devono essere opportunamente dimensionate per trattare almeno i primi 15 *minuti* di pioggia, che rappresentano la portata maggiormente contaminata dalle sostanze e materiali presenti. La portata meteorica in eccesso può essere direttamente scaricata nel corpo recettore by-passando le vasche di decantazione.

B) Lavorazioni o depositi di materiali diversi dal punto **A**). I materiali, se sottoposti a dilavamento, possono rilasciare nelle acque reflue sostanze in grado di contaminare suolo, acque superficiali o sotterranee; i piazzali industriali (o le parti di essi effettivamente utilizzate) devono essere impermeabilizzate e dotate di cordoli di contenimento lungo il perimetro, nonché devono essere dotate di adeguate pendenze atte a far defluire le acque meteoriche ad un idoneo

sistema di depurazione. Esso sarà di tipo fisico, chimico-fisico o biologico, a seconda della tipologia delle sostanze rilasciate. Anche in questo caso è necessario trattare almeno i primi 15 *minuti* di pioggia mentre l'eccesso potrà by-passare il manufatto di depurazione. Sarà necessario, in questo caso, essere in possesso dell'autorizzazione allo scarico. In alternativa a tutto ciò, è possibile scegliere di coprire le aree in esame o i cumuli di materiale con idonee tettoie o teli impermeabili bene agganciati alla pavimentazione, ma comunque è opportuna la presenza di cordoli o pendenze atti ad evitare la dispersione del materiale verso i confini esterni del piazzale. Devono essere in ogni caso adottate tutte le misure cautelative necessarie ad evitare dispersione di polveri in atmosfera e nell'ambiente circostante.

10.3 - Strade

NORMA

Nella costruzione di nuove arterie stradali andrà rispettato quanto previsto all'art. **5**; con nuove arterie pubbliche é obbligatoria la realizzazione di un volume di compenso minimo quantificabile in 1.000 m^3/ha di superficie impermeabile convenzionale interessata dal nuovo asse viario. Lungo la nuova viabilità dovranno essere inseriti fossi di raccolta delle acque meteoriche, adeguatamente dimensionati, in modo tale da compensare la variazione di permeabilità causata dalla realizzazione delle infrastrutture al fine da non sovraccaricare i ricettori finali delle acque. Inoltre sarà necessario garantire la continuità idraulica attraverso tombotti di attraversamento adeguatamente dimensionati per non comprometterne la funzionalità.

PRESCRIZIONE

Qualora la nuova viabilità abbia funzione di ricevere traffico intenso e pesante, indipendentemente dalle soglie dimensionali del Piano Tutela Acque della Regione Veneto, all'interno del progetto dovranno essere previste vasche di prima pioggia e di disoleazione in modo da raccogliere eventuali perdite di liquidi inquinanti dai mezzi di trasporto ed in ogni caso in modo da gestire gli inquinamenti da sorgente diffusa collegata al traffico veicolare.

INDICAZIONE

Le presenti NPI consigliano l'adozione delle seguenti ulteriori indicazioni: a) prevedere scoline stradali generosamente dimensionate e collegare le scoline stesse con tubi di diametro significativo (indicativamente mai inferiore a 80 *cm*); b) evitare di isolare idraulicamente aree agricole o residenziali residue; c) prediligere nella progettazione delle scoline stradali basse, o quasi nulle pendenze della linea di fondo; d) per ogni parte di progetto di lunghezza superiore a 20 *m* gli imbocchi/sbocchi dei tratti intubati devono essere dotati di dispositivi o di manufatti per eliminare o ridurre il rischio intasamento collegato alla presenta di materiale sedimentabile (terriccio) o materiale voluminoso in sospensione (foglie, erba, ramaglie); e) i punti di consegna dell'acqua agli scoli di riferimento contermini devono essere presidiati da manufatti che realizzino una strozzatura del flusso, in situazione di forte evento pluviometrico con tempo di ritorno di 50 anni, al fine di agevolare lo sfruttamento del grande volume di invaso reso disponibile dalle scoline stradali (detti manufatti devono essere progettati in modo da minimizzare il rischio intasamento o blocco del flusso e devono prevedere adeguati by-pass di troppo pieno); f) ad opere eseguite rendere attivo un piano di manutenzione ordinaria delle scoline e dei fossati (sfalcio, spurgo, rimozione intasamenti, ecc…).

10.4 – Piste ciclabili

NORMA

La realizzazione di eventuali nuove piste ciclabili può essere prevista esclusivamente al margine di eventuali vie d'acqua, se queste coincidono con il sedime del tracciato; la progettazione di nuovi percorsi ciclabili dovrà inoltre prevedere adeguati volumi di invaso compensativi e integrativi particolarmente laddove non si possa prescindere dalla necessità di ottenere una riduzione dell'eventuale esistente grado di sofferenza idraulica.

NORMA

Le presenti NPI obbligano all'adozione delle seguenti ulteriori indicazioni: a) la progettazione delle piste ciclabili deve prevedere l'esecuzione di opere destinate a 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 della acqua di pioggia e la rapida infiltrazione della stessa (previa rimozione degli inquinanti e dei sedimenti) nelle aree contermine attraverso sistemi finalizzati a non compromettere la stabilità arginale ed a non concentrare i flussi di pioggia;

INDICAZIONE

c) in ambito urbano è auspicabile utilizzare sistemi ibridi (vedi, ad esempio, **allegato XX**, scheda **YY**).

ART.**11**
IMPIANTI E RETI TECNOLOGICHE

PRESCRIZIONE

Le nuove cabine elettriche di distribuzione pubblica, comprese quelle di consegna di media tensione e trasformazione di terzi, collegate a linee con tensione nominale pari o inferiore a 30 KV, anche se presenti entro il volume degli edifici, vanno preferibilmente collocate al di sopra del piano campagna, fuori da avvallamenti e/o abbassamenti e comunque in una posizione che ne garantisca piena funzionalità anche in caso di fenomeni di allagamento nelle aree circostanti storicamente avvenuti o potenzialmente preventivabili.

PRESCRIZIONE

Nella progettazione di nuovi impianti tecnologici quali impianti di semaforia, segnaletica elettronica ed illuminazione pubblica, stazioni radio per le telecomunicazioni, punti di diffusione del segnale per reti wireless, cancelli o meccanismi di apertura/chiusura automatizzate, ecc… vanno adottati gli accorgimenti utili a garantirne il corretto funzionamento ovvero lo sblocco manuale, in assenza di energia elettrica, anche in condizioni di allagamento delle aree esterne.

PRESCRIZIONE

Come previsto dall'art.1 dell'Ordinanza n°6 del 05/03/2008 emessa dal Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della regione Veneto (da prescrivere anche se non applicabile in origine a **FONTANIVA**) le nuove cabine elettriche di distribuzione pubblica, comprese quelle di consegna di media tensione e trasformazione di terzi, collegate a linee con tensione nominale pari o inferiore a 30kV, ancorché presenti entro il volume di altri edifici, devono essere collocate al di sopra del piano campagna, fuori da avvallamenti e/o abbassamenti dello stesso, e comunque in una posizione che ne garantisca la funzionalità anche in caso di fenomeni di allagamento delle aree circostanti.

PRESCRIZIONE

Come previsto dall'art.2 dell'Ordinanza n°6 del 05/03/2008 emessa dal Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della regione Veneto (da prescrivere anche se non applicabile in origine a **FONTANIVA**) la realizzazione di impianti di sollevamento di persone o cose, sia pubblici, sia privati, deve uniformarsi a criteri tali da garantire l'esercizio in sicurezza delle attrezzature costituenti l'impianto anche nel caso di interruzione dell'energia elettrica, per il tempo necessario a consentire l'evacuazione o lo sgombero degli ambienti residenziali, commerciali e di servizio.

PRESCRIZIONE

Come previsto dall'art.3 dell'Ordinanza n°6 del 05/03/2008 emessa dal Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della regione Veneto (da prescrivere anche se non applicabile in origine a **FONTANIVA**) i locali interrati o seminterrati di nuova realizzazione e ogni infrastruttura realizzata a quota inferiore del piano campagna, devono essere dotati di impianti idonei al sollevamento delle acque in recipienti tali da poter garantire adeguata capienza anche in caso di allagamento delle aree esterne ed in assenza di energia elettrica. La manutenzione deve essere possibile, in condizioni di sicurezza, anche in caso di allagamento delle aree esterne.

PRESCRIZIONE

Come previsto dall'art.4 dell'Ordinanza n°6 del 05/03/2008 emessa dal Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della regione Veneto (da prescrivere anche se non applicabile in origine a **FONTANIVA**) nella progettazione di nuovi impianti e reti tecnologiche quali impianti di semaforia, segnaletica elettronica ed illuminazione pubblica, stazioni radio per le telecomunicazioni, punti di diffusione del segnale per reti wireless, cancelli o meccanismi di apertura/chiusura automatizzate, devono essere adottati gli accorgimenti utili a garantirne il corretto funzionamento o lo sblocco manuale, in assenza di energia elettrica, in condizioni di allagamento delle aree esterne.

PRESCRIZIONE

Come previsto dall'art.6 dell'Ordinanza n°6 del 05/03/2008 emessa dal Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della regione Veneto (da prescrivere anche se non applicabile in origine a **FONTANIVA**) i permessi di costruire e gli atti di approvazione dei progetti di lavori pubblici, nonché i Certificati di agibilità, danno espressamente atto del rispetto delle disposizioni imposte dalla medesima ordinanza, i cui contenuti devono essere obbligatoriamente recepiti nei regolamenti edilizi dei Comuni.

ART.**12**

OPERE SPECIFICHE

12.1 - Interventi di sbancamento

NORMA

Ove sono previste opere di sbancamento, anche in ambito extra urbano, occorre verificare la sussistenza di situazioni di rischio o dissesto idraulico locale. In particolare andranno verificate le condizioni idrauliche del luogo di intervento precisando le misure idonee, finalizzate alla regimazione delle acque superficiali e sotterranee, in modo da garantire la stabilità di pendii e scarpate. Sulle verifiche ed apprestamenti necessari il progettista dell'intervento deve prendere posizione preliminarmente alla emissione ovvero preliminarmente alla operatività formale del Titolo Abilitativo.

12.2 - Interventi di riporto

NORMA

La presenza di riporti, colmate e zone di territorio che, a seguito dell'esecuzione di intervento di movimento terra mediante riporto di materiali lapidei o terrosi, possono comportare situazioni di rischio o dissesto idrogeologico, vanno valutate preliminarmente agli interventi. In particolare andranno verificate le condizioni geologiche e idrauliche, definendo in particolare idonee misure di regimazione delle acque. Sulle verifiche ed apprestamenti necessari il progettista dell'intervento deve prendere posizione preliminarmente alla emissione ovvero preliminarmente alla acquisita validità del Titolo Abilitativo.

12.3 – Interventi di drenaggio

NORMA

Le canalizzazioni e tutte le opere di drenaggio devono essere dimensionate utilizzando un tempo di ritorno ed un tempo di pioggia adeguato all'opera stessa ed al bacino imbrifero, secondo quanto riportato nella normativa vigente (DGR 3637/2002 e s.m.i.) e nella presente Valutazione di Compatibilità Idraulica. Ove è ragionevolmente possibile i pluviali dovranno scaricare superficialmente oppure in volumi disperdenti collegati in sommità alla rete delle acque meteoriche.

12.4 – Fossi di guardia

NORMA

Nei fossi di guardia si devono prevedere dei manufatti modulatori della portata, disposti ad interasse adeguato, tali da rallentare il deflusso ed aumentare la capacità di accumulo; detti manufatti devono avere caratteristiche ed ubicazione concordate con l'Ente gestore del fosso di guardia.

12.5 – Canali e fossati

NORMA

E' fatto divieto di tombinare o di interrare fossati e canali esistenti, anche privati, a meno di evidenti necessità attinenti la pubblica o privata sicurezza; in caso di tombinamento è necessario ricostruire plano-altimetricamente le sezioni idriche perse secondo configurazioni che ripristinino la funzione iniziale sia in termini di volume che di capacità di portata delle portate defluenti.

12.6 – Volumi edilizi interrati

NORMA

Negli interventi di nuova edificazione di volumi interrati vanno previsti adeguati sistemi di impermeabilizzazione e drenaggio, e quanto necessario per impedire allagamenti dei locali.

12.7 – Accessi carrai

NORMA

Per nuovi accessi carrai, o in caso di ristrutturazione di accessi esistenti che interessino vie d'acqua di qualunque tipo, nell'istruttoria per acquisire i titoli abilitativi ad eseguire i manufatti devono essere presenti una relazione tecnica e gli elaborati grafici che tengano conto degli aspetti idraulici legati all'intervento. A tal fine deve essere presentata, all'Ente proprietario della strada e/o all'Ente che gestisce la via d'acqua, una relazione destinata a dare indicazioni relative ai manufatti idraulici. In particolare la relazione deve contenere: **a**) la dimostrazione circa il rispetto della sezione attuale della via d'acqua; **b**) la dimostrazione che viene mantenuta la livelletta della via d'acqua previo rilievo delle quote di fondo immediatamente a monte e a valle; **c**) la dimostrazione numerica che il manufatto, una volta costruito, non crea rigurgito in presenza di portate a tempo di ritorno non inferiore a 50 anni. Il genere il rispetto del punto **a**) si traduce nella scelta di una dimensione adeguata della tubazione, generalmente in calcestruzzo, utilizzata per realizzare l'accesso, rispettosa della sezione preesistente del fossato e che non può in ogni caso essere inferiore a 80 *cm* di diametro (se del caso parte della sezione del collettore potrà risultare anche parzialmente interrata). Per le vie d'acqua con flussi continui e importanti o che costituiscano, per la loro sezione, una significativa riserva in termini di volumi di invaso, vanno scelte condotte scatolari o di ponti a luce netta (tipologia obbligatoria per canali consortili). Queste indicazioni, in particolare quelle relative al volume di invaso, valgono a maggior ragione quando il tombamento interessa tratti significativi (oltre 4 *m* parte per parte).

INDICAZIONE

Per conservare in piena efficienza i tratti tombinati di lunghezza superiore a 10 *m* è opportuno che a monte di questi sia realizzato un bacino di calma, ossia un tratto di canale a sezione più larga, provvisto di gradino di fondo, dove le acque scorrano con velocità inferiori al resto del canale, in tal modo favorendo il deposito dei sedimenti; tale bacino deve essere collocato in una zona facilmente accessibile ai mezzi pesanti destinati a garantire la periodica pulizia.

12.8 – Opere in ambito collinare

Da specificare.

12.9 – Opere in fregio ad alvei consorziali e/o demaniali

PRESCRIZIONE

Per le opere da realizzarsi in fregio ai corsi d'acqua di bonifica, "acque pubbliche", ovvero fossati privati aventi valenza pubblica, deve essere richiesto parere idraulico al Consorzio di Bonifica competente per territorio. In particolare, per le opere in fregio ai collettori di bonifica o alle acque pubbliche, ai sensi del R.D. 368/1904, il Consorzio di Bonifica deve rilasciare regolari licenze o concessioni a titolo di precario. In base all'art. 133 del citato R.D. sono infatti lavori vietati in modo assoluto rispetto ai corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione, strade, argini ed altre opere di una bonificazione, "le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche e lo smovimento del terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di 2 *m* per le piantagioni, da 1 a 2 *m* per le siepi e smovimento del terreno, e da 4 a 10 *m* per i fabbricati, secondo l'importanza del corso d'acqua". Di conseguenza, per tutte le opere comprese tra i 4 e i 10 *m* dal ciglio superiore esterno di un canale non arginato, o dal piede interno dell'argine di un canale arginato, il Consorzio dovrà rilasciare regolare licenza idraulica a titolo di precario. Sono di conseguenza assolutamente vietate opere fisse realizzate a distanze inferiori a quelle sopra esposte.

12.10 – Ponticelli

PRESCRIZIONE

Per la realizzazione di ponticelli su corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica, dovrà essere preliminarmente rilasciata regolare concessione idraulica a titolo precario. I manufatti dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni tecniche delle Norme locali e nazionali vigenti; inoltre le presenti NPI impongono il rispetto delle seguenti:

NORME

1) la quota di sottotrave dell'impalcato del nuovo ponte dovrà avere uguale o superiore valore rispetto alla quota del piano campagna, o del ciglio dell'argine ove presente, in modo da non ostacolare il libero deflusso delle acque; **2**) dovrà prevedersi un sistema di stabilizzazione della

scarpata a monte, a valle e al di sotto del ponte; il sistema andrà concordato con il Consorzio di Bonifica per gli alvei consorziali e col Genio Civile per le acque pubbliche di importanza regionale; **3**) per corsi d'acqua pubblici deve essere perfezionata la pratica di occupazione demaniale con i competenti Uffici Regionali e/o Consorziali.

12.11 – Scarichi

PRESCRIZIONE

Per la realizzazione di nuovi scarichi su corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica ovvero in caso di ristrutturazione di scarichi esistenti, dovrà essere preliminarmente rilasciata regolare autorizzazione/concessione. I manufatti dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni tecniche delle Norme locali e nazionali vigenti; inoltre le presenti NPI impongono il rispetto delle seguenti ulteriori norme:

NORME

1) se il bacino ricevente appartiene al bacino scolante in Laguna di Venezia i nuovi scarichi dovranno scolare acque non inquinanti, in ottemperanza alle norme previste in materia (in particolare legge 16-04-1973 n°171 e DPR 20-09-1973 n°962); **2**) in presenza di rischio rigurgito gli scarichi dovranno essere dotati nel tratto terminale di porta a vento atta ad impedire la risalita delle acque di piena; **3**) le sponde andranno rivestite con idoneo sistema (preferibilmente permeabile) al fine di evitare fenomeni erosivi; **4**) qualora vi sia occupazione demaniale, dovrà essere perfezionata la pratica con i competenti Uffici; **5**) il progetto dello scarico deve contenere una dettagliata relazione idraulica con indicazioni tecniche e dimensionamenti delle opere; **6**) prima dell'attivazione dello scarico è obbligatorio eliminare eventuali sostanze residue inquinanti sulla rete di drenaggio a monte.

NORMA

In **FONTANIVA** le autorizzazioni allo scarico dovranno essere sempre previste al fine di assicurare il necessario controllo del soggetto gestore sul corretto funzionamento della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. Con scarico delle acque di pioggia in un fossato a cielo aperto privato o in un canale consortile la competenza a rendere l'attestazione prevista dalle Ordinanze del Commissario (vedi **allegato A**), applicabili anche a FONTANIVA, è rimessa al Consorzio di Bonifica o al Comune stesso ognuno per la parte di competenza; normalmente l'attestazione risulterà pertanto inclusa nel relativo atto di concessione idraulica. Per lo scarico in fossati è opportuno che venga allegato una dettagliata documentazione informativa (planimetria, profilo, sezioni, documentazione fotografica) dello stato del fossato di recapito delle acque meteoriche fino al più vicino collettore demaniale (ricettore finale) e qualora il sedime del ricettore risultasse di proprietà diversa dalla Ditta richiedente, la stessa dovrà specificare a che titolo eserciti la servitù di scarico e di conseguenza alleghi l'eventuale accettazione da parte del fondo servente di una maggiore portata rispetto alle correnti condizioni.

12.12 – Rettifiche di vie d'acqua

INDICAZIONE

Una conseguenza delle rettifiche a tratti di vie d'acqua è l'aumento della pendenza in quanto il tracciato si accorcia e le quote del tratto iniziale e finale rimangono uguali. Ciò comporta una maggiore velocità della corrente, una maggiore forza erosiva ed in genere a valle si innesca una maggiore sedimentazione del materiale trasportato in sospensione e sul fondo. L'aumento di velocità del flusso comporta piene più frequenti e più violente, i cui effetti sono accentuati dalla ridotta capacità dell'alveo indotta dalla sedimentazione innescatasi a valle del tratto rettificato. Qualora sia necessario procedere a interventi di sistemazione idraulica di questo tipo è consigliabile la restituzione di un andamento "meandriforme" ai tratti rettilinei, soprattutto se ristretti ed arginati. Se l'urbanizzazione impedisce un intervento in questo senso allora si dovrà intervenire sul reticolo idrografico minore.

ART.**13**

SUPERFICI PERMEABILI O SEMI-IMPERMEABILI

13.1 – Prati

INDICAZIONE

La superficie è costituita da uno strato di terreno organico rinverdito. La superficie deve essere costipata prima del rinverdimento; la percentuale a verde è pari al 100%. Tale sistemazione è adatta per superfici che non necessitano di particolare resistenza come campi gioco, percorsi pedonali o parcheggi per automobili utilizzati saltuariamente, ecc… Sezione tipo dall'alto al basso: prato, 20-30 *cm* di terreno organico, sottosuolo. Valore indicativi di coefficiente di afflusso orario: 0,02-0,25.

13.2 - Cubetti con fughe larghe inerbite

INDICAZIONE

La cubettatura viene realizzata con fughe larghe con l'ausilio di distanziatori. La percentuale a verde deve raggiungere almeno il 35%. Rivestimento semi-permeabile adatto per parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, spiazzi, strade d'accesso, stradine. Sezione tipo dall'alto al basso: cubetti con fughe rinverdite; 3-5 *cm* di pietrisco; 15-30 *cm* di strato portante con ghiaia; sottosuolo. Valori indicativi del coefficiente di afflusso orario: 0,25-0,50.

13.3 - Sterrati inerbiti

INDICAZIONE

Superficie costituita da uno strato di terreno organico mescolato con ghiaia senza leganti. La superficie viene seminata a prato prima del costipamento. La percentuale a verde raggiunge il 30%. Rivestimento semi-permeabile adatto per parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, stradine, ecc… Sezione tipo dall'alto al basso: prato; 15 *cm* di miscela ghiaia-terreno organico; 15-30 *cm* di strato portante in ghiaia; sottosuolo. Valore indicativi di coefficiente di afflusso orario: 0,03-0,15.

13.4 - Grigliati in calcestruzzo inerbiti

INDICAZIONE

Sono blocchi in calcestruzzo con aperture a nido d'ape riempite con terreno organico e successivamente inerbite. La percentuale del verde deve superare almeno il 40%. Superficie semi-permeabile adatta per: parcheggi e strade d'accesso. Sezione tipo dall'alto al basso: blocchi in calcestruzzo con prato; 3-5 *cm* di pietrisco; 15-30 *cm* strato portante in ghiaia; sottosuolo. Valore indicativi di coefficiente di afflusso orario: 0,25-0,55.

13.5 - Grigliati plastici inerbiti

INDICAZIONE

Sono grigliati in materia plastica riempiti con terreno organico e successivamente inerbiti. La percentuale a verde deve superare almeno il 90%. Superficie semipermeabile adatta per: parcheggi e strade d'accesso. Sezione tipo dall'alto al basso: 5 *cm* grigliato in plastica con prato; 3-5 *cm* pietrisco; 15-30 *cm* con strato portante in ghiaia; sottosuolo. Valore indicativi del coefficiente di afflusso orario: 0,30-0,60.

13.6 – Sterrati

INDICAZIONE

La superficie viene realizzata con ghiaia di granulometria uniforme senza leganti. Sono superfici semipermeabili adatte per: parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, spiazzi, strade d'accesso, stradine secondarie. Sezione tipo dall'alto al basso: 6 *cm* ghiaia; 3-5 *cm* di pietrisco; 15-30 *cm* strato portante in ghiaia; sottosuolo. Valore indicativi di coefficiente di afflusso orario: 0,05-0,25.

13.7 - Masselli porosi

INDICAZIONE

Tipo di pavimentazione semipermeabile. Il riempimento delle fughe avviene con sabbia. Sono rivestimenti adatti per stradine, strade e piazzali poco trafficati, piazzali di mercato, parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, terrazze, strade d'accesso e stradine secondarie. Sezione tipo dall'alto al basso: masselli porosi; 3-5 *cm* pietrisco; 15-30 *cm* di strato portante in ghiaia; sottosuolo. Valore indicativi di coefficiente di afflusso orario: 0,50-0,60.

13.8 - Cubetti a fughe strette

INDICAZIONE

I cubetti vengono posati con fughe strette riempite con sabbia. Superfici semipermeabili adatte per stradine, strade e piazzali poco trafficati, piazzali dei mercati, parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, terrazze, strade d'accesso, stradine secondarie. Sezione tipo dall'alto al basso: cubetti; 3-5 *cm* di pietrisco; 15-30 *cm* di strato portante in ghiaia; sottosuolo. Valore indicativi di coefficiente di afflusso orario: 0,60-0,70.

13.9 - Tetti inerbiti

INDICAZIONE

I tetti verdi forniscono un utile contributo per mantenere il ciclo naturale dell'acqua. A seconda della stratigrafia del tetto verde si possono trattenere fra il 30 ed il 90% delle acque meteoriche. Considerato l'effetto depurativo del verde pensile, l'acqua meteorica in eccesso può essere immessa senza problemi in un impianto di infiltrazione oppure in una canalizzazione. Il verde pensile inoltre comporta ulteriori vantaggi: a) laminazione, evaporazione e depurazione delle acque meteoriche; b) miglioramento dell'isolamento termico; c) miglioramento del microclima; d) assorbimento e filtraggio delle polveri atmosferiche; e) miglioramento della qualità della vita e della qualità del lavoro. Al giorno d'oggi esistono svariate possibilità di realizzazione del rinverdimento di coperture piane, coperture inclinate, garage e parcheggi sotterranei. I tetti verdi sono costituiti da strati sovrapposti; essenzialmente un'impermeabilizzazione resistente alle radici, uno strato di separazione e protezione, uno strato filtrante ed un substrato. Il substrato, di spessore almeno pari a 8 *cm*. Si può distinguere a seconda della cure necessarie tra inerbimento estensivo e intensivo.

ART.**14**
LA MANUTENZIONE

14.1 – La manutenzione del territorio

INDICAZIONE

Nella definizione degli interventi di manutenzione del territorio, quali elementi essenziali per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e della qualità ambientale, occorre: 1) mantenere in buono stato idraulico e ambientale il reticolo idrografico ed il sistema fognario eliminando ostacoli ed impedimenti al regolare deflusso; 2) mantenere in buone condizioni idrogeologiche e ambientali eventuali versanti e pendii; 3) mantenere in piena funzionalità le opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica ed idrogeologica. Gli interventi di manutenzione idraulica dei canali naturali devono mantenere quando possibile le caratteristiche dell'alveo e devono salvaguardare le varietà e le molteplicità delle biocenosi riparie; gli interventi devono inoltre essere effettuati in maniera tale da non compromettere le funzioni biologiche del corso d'acqua e degli ecosistemi ripariali. Gli interventi di manutenzione idraulica che comportano l'asportazione di materiale litoide ed in genere di terreno dagli alvei devono essere conformi alle Normative che regolano le attività estrattive nelle aree fluviali e le Normative che regolano l'intervento su terreni che *presuntivamente* possano contenere inquinanti. Gli interventi di manutenzione dei versanti e delle opere di consolidamento o protezione dai fenomeni di dissesto devono tendere al mantenimento di condizioni di stabilità, alla protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata e instabilità, al trattenimento idrico ai fini della riduzione del deflusso superficiale e dell'aumento dei tempi di corrivazione.

14.2 – I Piani di Manutenzione

NORMA

Tutte le significative opere di mitigazione della pericolosità idraulica e del rischio idraulico devono prevedere il Piano di Manutenzione. E' necessaria la predisposizione di appositi Piani di Manutenzione sulla base dei seguenti presupposti: **1**) la manutenzione ordinaria del territorio non è un'azione circoscritta e puntuale, cioè risolutiva di situazioni locali compromesse, ma è un'attività complessa da pianificare e ripetere periodicamente nel tempo; **2**) l'attività di manutenzione ordinaria del territorio è finalizzata a mantenere in efficienza corsi d'acqua, sistemi fognari versanti e opere esistenti e quindi a contrastare lo stato di abbandono del territorio stesso; **3**) la manutenzione ordinaria del territorio, essendo un intervento preventivo ai fini della difesa del suolo, necessità di strumenti di programmazione e progettazione; **4**) uno strumento di pianificazione e

gestione dell'attività di manutenzione del territorio deve essere strutturato in modo da permettere l'analisi di un'area significativa in termini di processi ed effetti geomorfologici, idraulici ed eventualmente forestali (esempio sottobacino boscato); **5**) va predisposto un manuale schematico della manutenzione, contenente la rappresentazione in forma semplificata degli interventi di manutenzione: criteri e obiettivi (modalità di esecuzione ritenute più appropriate stante la situazione locale), localizzazione, tipologia, caratteristiche essenziali dei manufatti e delle opere, accesso alle aree, quantificazione della consistenza degli interventi sul territorio e quantificazione degli investimenti necessari.

14.3 – La manutenzione dei fossati e scoli

NORMA

Deve essere sempre mantenuto, per fossati e scoli esistenti, il profilo naturale del terreno evitando occlusioni, impermeabilizzazioni del fondo e delle sponde, preservando dimensioni di ampia sicurezza e il relativo corredo di alberature e siepi. La manutenzione, con opere posizionate su alvei non demaniali, deve essere periodicamente eseguita (ispezione e pulizia) a cura dei proprietari del sedime.

ART.**15**
INTERVENTI SU AREE A RISCHIO RISTAGNO IDRICO

INDICAZIONE

Dalla Valutazione di Compatibilità Idraulica è possibile prendere atto della presenza sul territorio di aree interessabili da "ristagno idrico" (possibile particolarmente in zone, particolarmente vocate agli interventi edilizio-urbanistici, a pericolosità idraulica *bassa* **P0** ovvero classificate con indice di pericolosità idraulica *moderata* **P1**).

NORMA

Qualora sussistano le condizioni idrauliche ed anche in pendenza di prescrizioni costruttive di mitigazione idraulica in dette aree eventuali Titoli Abilitativi verranno rilasciati ovvero acquisiranno validità esclusivamente previa presentazione di dichiarazione precostituita, da allegare alla pratica edilizia, con la quale il richiedente rinuncia a pretese di risarcimento danni in caso di allagamento di locali (particolarmente locali interrati). Analoga dichiarazione dovrà essere contenuta nelle convenzioni urbanistiche relative ai PUA.

ART.**16**
CERTIFICATO DI AGIBILITA'

NORMA

Il rilascio dei certificati di agibilità sono subordinati all'acquisizione da parte dell'Ufficio Tecnico Comunale di una attestazione firmata congiuntamente dal Direttore dei Lavori, dal Concessionario e dall'Impresa esecutrice, inerente rispettivamente, il rispetto delle presenti NPI, la corretta esecuzione delle opere di mitigazione idraulica e la presa in carico delle stesse opere di mitigazione con conseguente impegno a mantenerle "sine die" in piena efficienza. Detta attestazione deve essere accompagnata da idonea documentazione fotografica relativa ai momenti della effettiva costruzione.

ART.**17**
ALLACCIAMENTO ALLA RETE FOGNARIA PUBBLICA

NORMA

I richiedenti un Titolo Abilitativo devono presentare il progetto di allacciamento alla rete delle acque bianche o miste al Comune o al Soggetto Gestore se diverso dall'Amministrazione Comunale. L'Amministrazione Comunale o il Soggetto Gestore possono stabilire ulteriori condizioni finalizzate a garantire il trattenimento delle acque meteoriche di supero all'interno dell'area di pertinenza, in volumi appositamente realizzati, in modo da convogliare le stesse alla fognatura in tempi successivi alle precipitazioni, nel rispetto dei principi ispiratori delle presenti NPI.

NORMA

Per **FONTANIVA** è applicabile quanto previsto dall'Ordinanza n°4 del 22/01/2008 "Disposizioni inerenti gli allacciamenti alla rete fognaria pubblica"; l'Ordinanza prescrive la necessità che il Certificato di agibilità sia subordinato all'acquisizione preventiva del parere

favorevole del Soggetto gestore della rete fognaria bianca ricevente circa la compatibilità del progetto di allacciamento. Detto parere "deve fare esplicito riferimento all'idoneità della rete di collettamento a ricevere e smaltire in condizioni di sicurezza le ulteriori acque derivanti dall'intervento edilizio previsto". I gestori della reti di fognatura mista o della rete di fognatura bianca prescriveranno gli accorgimenti atti ad assicurare il trattenimento all'interno del lotto, delle acque meteoriche nella fase della precipitazione affinché le stesse possano essere conferite in sicurezza, al termine della medesima, al sistema di raccolta e smaltimento. L'attestazione di compatibilità emessa dal soggetto gestore della rete fognaria deve essere allegata alla richiesta di agibilità relativa all'intervento realizzato, unitamente alla certificazione del Direttore dei Lavori, inerente l'avvenuto rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite dal sopra detto soggetto gestore.

ART.**18**
ATTESTAZIONI DELL'ENTE GESTORE

INDICAZIONE

Se prevista dal Titolo Abilitativo, ad avvenuta ultimazione dei lavori imposti dalle presenti NPI, il soggetto gestore della rete fognaria bianca pubblica potrà emettere, previo sopralluogo, l'attestazione di compatibilità alle presenti NPI; se sussistono le condizioni detta attestazione potrà essere ricompresa nella emissione del Certificato di Agibilità.

ART.**19**
POTERI DI DEROGA

NORMA

Il dirigente dell'Ufficio Tecnico Comunale, nel rispetto delle procedure di legge e dopo deliberazione del Consiglio Comunale, può autorizzare motivate deroghe o modifiche alle presente NPI (in quest'ultimo caso con riferimento esclusivo a parti che presentano evidenti svarioni formali o caratterizzazione oggettivamente poco chiara del dettato normativo).

ART.**20**
RESPONSABILITA' ED OBBLIGHI

NORMA

Il Titolare del titolo abilitativo, il progettista delle opere di mitigazione idraulica, il direttore dei lavori delle opere di mitigazione idraulica e l'impresa esecutrice delle opere di mitigazione idraulica, ognuno per la propria competenza, sono responsabili delle eventuali inosservanze alle presenti NPI.

ALLEGATO **A**

PARTE PRIMA - ELENCO SIMBOLI

B_C = base della sezione a forma rettangolare del canale a pelo libero che forma l'invaso; misura in *cm*;

B_F = base della sezione a forma trapezoidale del canale a pelo libero che forma l'invaso. Salvo diversa determinazione la base si intende pari all'altezza massima della *fascia di lavoro* del sistema di laminazione; misura in *cm*.

D = diametro del tubo d'invaso (volume d'invaso realizzato con tubi a sezione circolare); valore in *cm*.

D_H = differenza di quota fra il punto più basso e il punto più alto del piano campagna dell'area oggetto di intervento; valore in *metri*. Viene utilizzato nel calcolo del tempo di corrivazione.

DΦ = differenza fra il nuovo coefficiente di afflusso ad intervento edilizio/urbanistico realizzato e il coefficiente di afflusso nello stato attuale di uso idrologico del suolo. Tenere conto che per certe aree del territorio potrebbe essere necessario garantire un **DΦ** minimo indipendentemente dall'intervento in progetto (mitigazione idraulica con stabilizzazione idraulica induttiva).

H_L = altezza della fascia di lavoro del sistema di detenzione; valore espresso in *cm*.

L = lunghezza del percorso più lungo di una goccia di pioggia all'interno del bacino/lotto; espresso in *m*.

L_C = lunghezza canale d'invaso a pelo libero a sezione rettangolare; misura in *m*.

L_{CT} = lunghezza canale d'invaso a pelo libero a sezione trapezoidale con base pari alla *fascia di lavoro* del sistema di detenzione; misura in *m*.

L_T = lunghezza collettori d'invaso circolari aventi diametro **D**; misura in *m*.

Q_L= portata di laminazione, espressa in *l*/s.

QL_{BASE}= portata di laminazione applicando il concetto di stabilizzazione idraulica base (invarianza idraulica), espressa in *l*/s.

QL_{DEDU}= portata di laminazione applicando il concetto di stabilizzazione idraulica deduttiva, espressa in *l*/s.

QL_{INDU}= portata di laminazione applicando il concetto di stabilizzazione idraulica induttiva, espressa in *l*/s.

QM= portata massima, espressa in *l*/s.

Ψ = coefficiente di afflusso medio orario alla rete di drenaggio pari al rapporto tra la portata meteorica destinata a confluire alla rete di drenaggio e la portata meteorica che cade sul bacino; il valore si intende già corretto per l'effetto morfologico legato alla pendenza media del bacino. Numero adimensionale.

$Ψ_T$ = coefficiente di afflusso medio orario alla rete di drenaggio pari al rapporto tra la portata meteorica destinata a confluire alla rete di drenaggio e la portata meteorica che cade sul bacino. Valore non corretto per tener conto dell'effetto della pendenza. Numero adimensionale.

S_{BAC} = superficie complessiva idrograficamente interessabile dall'intervento edilizio o urbanistico da mitigare (**lotto idraulico** → vedi definizione).

S_{COP} = quota parte di **S_{BAC}** attualmente impermeabilizzata e relativa all'intervento. Espressa in m^2.

S_{TER} = superficie territoriale, area complessiva compresa in un ambito territoriale oggetto di piano urbanistico attuativo. Salvo diversa determinazione misurata in m^2.

T_C= tempo di corrivazione: intervallo di tempo necessario affinché il deflusso superficiale proveniente dalla parte più lontana di un bacino imbrifero giunga allo sbocco. Salvo diversa determinazione misurato in *min*.

T_{CRIT}= durata della critica di pioggia ovvero durata della precipitazione che, a parità di tempo di ritorno, massimizza il volume di invaso per determinato valore della portata di laminazione. Espressa in *min*.

TC_{EST}= *tempo di corrivazione esterno*: durata di precipitazione in grado di sviluppare fenomeni alluvionali in sezioni fluviali a valle ed esternamente all'area oggetto di mitigazione idraulica. Espresso in *min*.

u_L = portata specifica di laminazione (portata di laminazione diviso l'area del bacino). Espressa in *l*/s/*ha*.

U_M= coefficiente udometrico: portata massima per determinata durata della pioggia diviso l'area del bacino. Espresso in *l*/s/*ha*.

UM_{CRIT}= coefficiente udometrico critico ovvero portata specifica massima per durata della pioggia pari alla durata critica **T_{CRIT}** e coefficiente di afflusso orario nella condizione *futura* di uso del suolo; espresso in *l*/s.

UM_{INDU} = coefficiente udometrico massimo imposto dall'Autorità Idraulica (Consorzio di Bonifica o ex Genio Civile) in rispetto al principio di stabilizzazione idraulica induttiva; normalmente espresso in *l*/s/*ha*.

v_{CRIT}= volume specifico d'invaso: espresso normalmente in m^3/ha.

V_{INVASO}= volume d'invaso. Volume a disposizione per immagazzinare in modo controllato l'acqua di piena durante il processo di laminazione; normalmente espresso in m^3.

PARTE SECONDA - ELENCO TERMINI

AATO = vedi ***Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale***.

Acqua a valle = acqua situata immediatamente a valle di una struttura idraulica.

Acqua di lavaggio = acqua, comunque approvvigionata, attinta o recuperata, utilizzata per il lavaggio delle superfici scolanti.

Acqua di pioggia = acqua sviluppata dalle precipitazioni piovose.

Acqua di prima pioggia = prima parte del flusso liquido in fognature bianche in occasione di precipitazioni occasionali intense; ha la caratteristica di essere fortemente inquinata ed inquinante in quanto diretta conseguenza dell'iniziale dilavamento delle superfici urbane. In genere viene quantificata con una lama d'acqua di *5 mm* uniformemente distribuita su tutta la superficie di interesse.

Acqua di seconda pioggia = acqua meteorica di dilavamento che dilava le superfici scolanti successivamente all'acqua di prima pioggia nell'ambito del medesimo evento piovoso.

Acqua gravitazione = acqua nella zona non satura del terreno che si muove sotto l'influenza della forza di gravità.

Acqua meteorica di dilavamento = la frazione di acqua di precipitazione atmosferica che, non infiltrata nel sottosuolo o evaporata, dilava le superfici scolanti.

Acquifero = insieme di acqua sotterranea e del serbatoio sotterraneo naturale che la contiene.

Afflusso = acqua che fluisce verso un acquifero, una sezione di un fiume, un lago, un serbatoio, o verso qualsiasi altro corpo idrico.

Analisi di frequenza = procedimento utilizzato per interpretare dati di eventi idrologici passati in termini di probabilità futura di apparizione o accadimento.

Area di sosta e movimentazione = area pubblica o privata ricomprendente superfici destinate allo stallo dei veicoli e il sedime stradale destinato a connettere gli stalli di sosta alla viabilità stradale convenzionale.

ATO = **A.T.O.** = Ambito Territoriale Omogeneo del **PAT** o del **PATI**.

Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale = forma di cooperazione fra Comuni e Province ai sensi dell'art. 148 del D.Lvo n°152/2006 e del capo II della L.R. n°5 del 1998.

Bacino (idrografico) = superficie di drenaggio di una o più vie d'acqua o di un lago, ovvero estensione di superficie avente una unica uscita per il suo deflusso superficiale.

Canale = condotto artificiale per il deflusso di acqua a pelo libero.

Canale di drenaggio = piccolo canale a mezzo del quale si allontana per gravità l'acqua dal suolo o da un acquifero, al fine di controllare il livello liquido.

Capacità di ritenzione = capacità del terreno di trattenere l'acqua di pioggia, espressa normalmente come percentuale del volume.

Coefficiente di afflusso = con riferimento ad un bacino idrografico rapporto fra portata meteorica affluente alla rete di drenaggio e la portata meteorica affluente all'intero bacino idrografico.

Coefficiente di afflusso medio orario = valore del coefficiente di afflusso riferito a precipitazioni della durata di 1 *ora*.

Coefficiente di conduttività idraulica = valore numerico che esprime la conduttività idraulica.

Coefficiente di deflusso = con riferimento ad un bacino idrografico si intende il rapporto fra l'altezza di deflusso superficiale e l'altezza di precipitazione.

Coefficiente di infiltrazione = rapporto fra l'infiltrazione e la precipitazione.

Coefficiente udometrico = portata riferita all'unità di superficie di un bacino.

Condizione attuale = con riferimento all'uso idrologico del suolo con "condizione attuale" si intende la situazione della impermeabilizzazione del lotto/dell'area oggetto di trasformazione edilizia o urbanistica.

Condizione futura = con riferimento all'uso idrologico del suolo con "condizione futura" si intende la situazione della impermeabilizzazione del lotto/dell'area oggetto di trasformazione edilizia o urbanistica a trasformazione edilizia o urbanistica effettuata.

Continuità idraulica = qualificazione funzionale di una rete dendritica di drenaggio che presuppone, a parità di tempo di ritorno dell'evento di pioggia considerato, il corretto funzionamento in termini di capacità di portata e la ragionevole impossibilità che si verifichino rigurgiti in qualunque sezione della stessa.

Curva di possibilità pluviometrica = equazione che correla l'altezza puntuale di pioggia e la durata della stessa pioggia.

Deflusso = parte di precipitazione che defluisce verso una via d'acqua scorrendo sulla superficie del terreno o all'interno di esso.

Deflusso minimo vitale = portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo di un corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

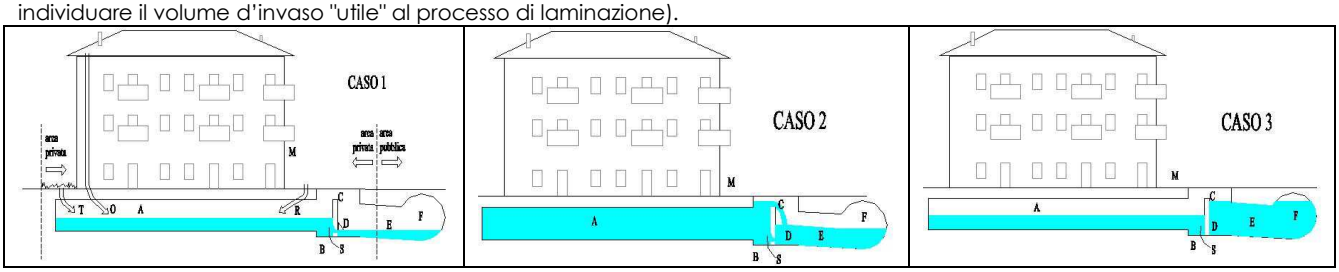
Deflusso superficiale = acqua di precipitazione che scorre sulla superficie del terreno. Se il flusso avviene sotto forma di spessore uniforme, sempre sopra la superficie del terreno, abbiamo il "deflusso superficiale laminare".

Denuncia di Inizio Attività = pratica urbanistica che regolarizza dal punto di vista burocratico una determinata modifica all'uso del suolo, normalmente di limitata entità, che potrebbe comportare variazioni anche significative al locale tasso di impermeabilizzazione.

Densità della rete idrografica = somma delle lunghezze di tutte le vie d'acqua, di qualsiasi ordine e grado presenti in un bacino, diviso l'area del bacino.

DMV = vedi ***Deflusso minimo vitale***.

Fascia di lavoro: in sistema di mitigazione idraulica per detenzione indica la fascia di suolo altimetricamente compresa fra la quota del fondo del collettore di laminazione **A** e la soglia sfiorante **C** sul pozzettone di laminazione (in tal modo è possibile individuare il volume d'invaso "utile" al processo di laminazione).



Fognatura mista = rete fognaria che canalizza sia acque reflue urbane che acque meteoriche di dilavamento.

Fognatura separata = rete fognaria costituita da due canalizzazioni, la prima delle quali adibita alla raccolta ed al convogliamento delle sole acque meteoriche di dilavamento e dotata o meno di dispositivi per la raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia e anche delle acque di seconda pioggia e di lavaggio, se ritenute contaminate, e la seconda adibita alla raccolta e al convogliamento delle acque reflue urbane, unitamente alle eventuali acque di prima pioggia e anche delle acque di seconda pioggia e di lavaggio, se ritenute contaminate.

Fosso = canale a cielo aperto di piccole dimensioni, costruito scavando nella terra o nella roccia.

Gestore del servizio idrico integrato = il soggetto che, in base alle convenzioni di cui all'art. 151 del D.Lvo n°152/2006 e del capo III della L.R. n°5 del 1998, gestisce i servizi idrici integrati e, soltanto fino alla piena operatività del servizio idrico integrato, il gestore salvaguardato ai sensi dell'art. 8 della L.R. 5/98.

Infiltrazione = flusso di acqua dalla superficie del terreno verso la parte sottostante del terreno. Si ha *infiltrazione affluente* quando si è in presenza di movimento dell'acqua, nella zona di aerazione, dalla superficie del terreno verso la falda freatica; si parla invece di *percolazione* quando si hanno perdite di acqua per infiltrazione nel suolo da un corso d'acqua o da un qualunque altro corpo idrico ovvero, in genere, quando siamo in presenza di un lento movimento d'acqua in materiale roccioso non saturo.

Inondazione = sfioramento dell'acqua di pioggia oltre i normali confini di una via d'acqua o di un qualsiasi altro corpo idrico ovvero accumulazione di acqua di drenaggio in zone che normalmente non sono sommerse.

Intensità di pioggia = quantità di pioggia che cade nell'unità di tempo.

Invarianza Idraulica = termine di uso comune sinonimo di ***Stabilizzazione Idraulica Base*** (vedi).

Invaso temporaneo = volume di acqua che può essere accumulato temporaneamente durante un evento di piena.

Laminazione = azione di attenuazione delle escursioni delle portate di efflusso rispetto a quelle di afflusso e di ritardo nel loro sviluppo temporale. A parità di tempo di ritorno dell'evento pluviometrico da fronteggiare, il processo di laminazione comporta una portata in uscita con valore definito dalla portata massima di laminazione ed uno sviluppo temporale dei valori massimi distribuito in un tempo necessario a ristabilire la continuità del flusso.

Limite fisico alla nuova edificazione = Linea grafica che definisce parti del territorio, normalmente nel **PAT**, oltre le quali l'urbanistica progettista non ritiene opportuno prevedere interventi di espansione urbana. Gli ambiti compresi all'interno di tali limiti sono trasformabili solo previa verifica da parte del **Piano di Intervento** della compatibilità con il dimensionamento del **PAT**. Tali limiti non hanno valore conformativo delle destinazioni urbanistiche dei suoli e non possono pertanto rappresentare o comportare in alcun modo acquisizione di diritti edificatori, né essere considerate ai fini della determinazione del valore venale delle aree nei casi di espropriazione per pubblica utilità.

Lotto idraulico = superficie complessiva idrograficamente interessabile dall'intervento edilizio o urbanistico da mitigare (vedi simbolo $\mathbf{S_{BAC}}$). Vale la seguente qualificazione in ordine di importanza decrescente: 1) superficie ricompresa nella delimitazione fisica dell'area oggetto di intervento in caso di presenza di recinzione a confine ed in ambito urbano; 2) in caso di assenza di recinzione e qualora l'intervento ricade in area residenziale o produttiva o a servizi il lotto idraulico coincide con l'effettiva superficie oggetto di variazione del tasso di impermeabilizzazione; 3) qualora l'intervento ricade in area agricola e in assenza di recinzione il lotto idraulico coincide con la effettiva superficie interessata dai lavori; 4) in caso di Piano Urbanistico Attuativo la superficie del lotto coincide con la superficie dello stesso Piano Urbanistico Attuativo. In ogni eventuale caso dubbio nella definizione del parametro $\mathbf{S_{BAC}}$ deve essere applicata la categoria superiore ex art. 5 **allegato A** alla VCI in riferimento al valore assunto di $\mathbf{S_{BAC}}$. **In caso di volumi edilizi esistenti e/o superfici impermeabilizzate già esistenti, oggetto di richiesta di Titolo edilizio, il lotto idraulico si intende afferente alla somma del volume/superficie impermeabilizzata originario/a con il volume/superficie impermeabilizzata oggetto di ampliamento/ristrutturazione**.

Microlaminazione = laminazione per detenzione *diffusa* e sviluppata per piccoli lotti/aree con contenuti valori d'invaso.

NPI = Norme, Prescrizioni ed Indicazioni di mitigazione idraulica.

NT o **N.T.** = Norme Tecniche.

NTA o **N.T.A.** = Norme Tecniche di Attuazione.

Nubifragio = pioggia di intensità straordinaria e durata relativamente breve.

Ordinanze del Commissario = Ordinanza n.2 del 22/01/2008 "Disposizioni inerenti l'efficacia dei titoli abilitativi relativi ad interventi edilizi non ancora avviati"; ordinanza n.3 del 22.01.2008 "Disposizioni inerenti il rilascio di titoli abilitativi sotto i profili edilizio ed urbanistico" e ordinanza n°4 del 22/01/2008 "Disposizioni inerenti gli allacciamenti alla rete fognaria pubblica" emesse nell'ambito di competenze attribuite dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri al Commissario Delegato (disposizioni che i Comuni sono tenuti ad osservare nel limiti delle rispettive competenze funzionali e territoriali).

PA o **P.A.** = **Piano delle Acque** (vedi).

PAI = Piano di Assetto Idrogeologico. Studi che Regione e/o Autorità di Bacino devono predisporre conformemente alla L. 267/98.

PAT = vedi ***Piano Assetto del Territorio***.

PATI = vedi ***Piano Assetto del Territorio Intercomunale***.

Permesso a Costruire = pratica urbanistica che regolarizza dal punto di vista burocratico una determinata modifica all'uso del suolo, normalmente di rilevante entità, che potrebbe comportare variazioni anche significative al locale tasso di impermeabilizzazione.

PI = vedi ***Piano di Intervento***.

Piano Assetto del Territorio = piano destinato a pianificare le scelte ***strutturali*** di modifica dell'uso urbanistico del suolo nel territorio (comunale).

Piano Assetto del Territorio Intercomunale = piano destinato a pianificare le scelte ***strutturali*** di modifica dell'uso urbanistico del suolo a livello intercomunale.

Piano delle Acque = progetto preliminare di opera pubblica destinato a pianificare e regolamentare il rientro dalle criticità idrauliche in essere sul territorio comunale.

Piano di Intervento = piano destinato a pianificare nel dettaglio una o più scelte ***strutturali***, di modifica urbanistica e/o edilizia dell'uso del suolo, operate nel ***PAT*** o nel ***PATI***.

Piano Urbanistico Attuativo = progetto di urbanizzazione ed edificazione di una determinata zona del territorio comunale.

Pianta idrofila = pianta che cresce in condizioni umide o necessità di una grande quantità d'acqua.

Pioggia = precipitazione di acqua allo stato liquido in forma di goccia al più di 0,5 *mm* di diametro e largamente disperse.

Pioggia netta = parte della pioggia che, durante la precipitazione, raggiunge direttamente e per deflusso superficiale la rete di drenaggio.

PGBTT = Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio.

PGBTTR = Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale.

Portata al colmo = valore massimo di portata che si presenta al termine della fase crescente di una piena.

PP o **P.P.** = Accordo Pubblico - Privato.

PRG o **P.R.G.** = Piano Regolatore Generale.

Protezione contro le inondazioni = insieme di tecniche destinate a prevenire i danni causati dalle inondazioni a strutture e a edifici presenti nella zona esposta.

PUA = vedi ***Piano Urbanistico Attuativo***.

Relazione di Compatibilità Idraulica = vedi ***Verifica di Compatibilità Idraulica***

Rete idrografica = disposizione delle vie d'acqua di drenaggio all'interno di un bacino idrografico; quindi l'insieme di fiumi, di corsi d'acqua temporanei o permanenti, di laghi o di serbatoi, anche artificiali, scoline, fossati, fognature, presenti in una certa zona e destinati a collettare le acque di pioggia verso i recapiti.

Rigurgito = acqua ritenuta e/o ritardata a causa di un ostacolo che impedisce il normale e naturale deflusso.

Ritenzione iniziale = parte di pioggia che non si manifesta come infiltrazione o come deflusso superficiale durante il periodo di precipitazione o quello immediatamente successivo. La ritenzione iniziale include la lama d'acqua intercettata dalla copertura vegetale, quella immagazzinata nelle depressioni superficiali del suolo e quella evaporata durante la stessa precipitazione. Non include la lama d'acqua relativa alla ***ritenzione superficiale***.

Ritenzione superficiale = parte di precipitazione che rimane in superficie durante la pioggia; essa si infiltra dopo il cessare della pioggia ovvero ruscella durante la stessa precipitazione. La ritenzione superficiale non include gli immagazzinamenti nelle depressioni del terreno.

Sottosuolo = Strati di terreno e/o roccia posizionati "sotto" il suolo.

Stabilizzazone idraulica = concetto ricorrente nei problemi di mitigazione idraulica. Nella sua accezione più semplice prevede che la portata al colmo di piena risultante dal drenaggio di un'area sia costante o diminuisca prima e dopo la trasformazione dell'uso idrologico del suolo in quell'area. La stabilizzazione idraulica può essere almeno di tre tipi: ***stabilizzazione idraulica base***, ***stabilizzazione idraulica deduttiva*** e ***stabilizzazione idraulica induttiva***.

Stabilizzazione idraulica base = è un tipo di *stabilizzazione idraulica*. Si *ha stabilizzazione idraulica base* qualora si raggiunga la piena garanzia che a parità del tempo di ritorno e per ogni durata dei corrispondenti eventi di precipitazione la portata al colmo, stimata in corrispondenza ad una pioggia di durata pari al tempo di corrivazione nelle condizioni di uso del suolo precedenti l'intervento urbanistico o edilizio, rimane costante anche dopo l'intervento di modifica dell'uso del suolo. In genere la *stabilizzazione idraulica base* prevede opere idrauliche esclusivamente entro l'ambito di intervento, dimensionate sulla base dei parametri idrologici riferiti allo stesso ambito di intervento.

Stabilizzazione idraulica deduttiva = è un tipo di *stabilizzazione idraulica*. La *stabilizzazione idraulica deduttiva é* simile alla *stabilizzazione idraulica base*; nella *deduttiva* le portata di riferimento post-intervento vanno confrontate con una particolare portata al colmo pre-intervento stimata in base ad una durata della precipitazione correlata a situazioni di rischio idraulico presenti in zone collocate a valle di quella oggetto di modificazione urbanistica o edilizia. La *stabilizzazione idraulica deduttiva* prevede quindi opere idrauliche esclusivamente entro l'ambito di intervento, dimensionate però sulla base di parametri idrologici riferiti all'ambito idrografico chiuso da una sezione idraulica posta a valle dell'intervento ove si verificano i problemi idraulici presi a riferimento. La *stabilizzazione idraulica deduttiva* nasce dalla considerazione che, in determinati casi, la portata di laminazione dipende da situazioni esterne alla zona di intervento.

Stabilizzazione idraulica induttiva = è un tipo di *stabilizzazione idraulica*. La *stabilizzazione idraulica deduttiva é* simile alla *stabilizzazione idraulica base*; nella ***induttiva*** l'intervento di mitigazione idraulica si spinge a *modificare* le portate al colmo,

non necessariamente in occasione di una modifica dell'uso del suolo, abbassandone i valori in funzione di situazioni di rischio idraulico presenti in zone collocate a valle. La stabilizzazione idraulica induttiva prevede opere idrauliche esclusivamente entro l'ambito di intervento, anche quando non sono previsti interventi di urbanizzazione o edilizi ex nuovo ma anche solo ristrutturazioni. Le opere idrauliche sono dimensionate in modo da ridurre i picchi di piena riferiti all'ambito idrografico chiuso da una sezione idraulica posta a valle dell'intervento ove si verificano i problemi idraulici presi a riferimento. Si potrà parlare di *stabilizzazione idraulica induttiva* nel caso, ad esempio, di un'area fortemente impermeabilizzata ove la mitigazione si spinge ben oltre il semplice uguagliamento della portata al colmo fra due situazioni con uso diverso del suolo, in modo da ottenere una riduzione dei colmi in sezioni di valle in dipendenza di problematiche esistenti nelle medesime sezioni di valle.

Stramazzo = barriera trasversale in una via d'acqua per la derivazione, controllo, misura o arresto del deflusso.

Strozzatura Idraulica = manufatto destinato a regolamentare/parzializzare il flusso di piena all'uscita da un invaso di detenzione.

SUA o **S.U.A.** = Strumento Urbanistico Attuativo.

Suolo = corpo naturale tridimensionale costituito da componenti minerali, organici e organo–metalli, sviluppatosi ed evolvente sullo strato superficiale della crosta terrestre, sotto l'influenza di fattori genetici e ambientali, quali il clima, la roccia madre, gli organismi animali e vegetali e i microrganismi, l'acclività e le acque.

Superficie impermeabile convenzionale = superficie di una determinato lotto o zona rapportata ad un coefficiente di afflusso orario convenzionale pari a 0,9.

Tempo di ritorno = intervallo medio di tempo (generalmente numero di anni) all'interno del quale un evento di precipitazione é uguagliato o superato (ad esempio altezza massima puntuale di pioggia di durata 1 ora).

Tempo di corrivazione = intervallo di tempo necessario affinché il deflusso superficiale proveniente dalla parte più lontana di un bacino imbrifero giunga allo sbocco.

Torrente = corso d'acqua avente una pendenza di fondo ipercritica, da cui l'acqua fluisce con grande velocità e turbolenza.

Valutazione di compatibilità idraulica = Studio idraulico eseguito secondo i dettami della D.G.R. Veneto n°3637/2002 e s.m.i.

Verifica di Compatibilità Idraulica = relazione tecnica imposta dalle **Ordinanze del Commissario** (vedi) che illustra le elaborazioni idrauliche e le scelte costruttive circa le misure compensative e gli accorgimenti in grado di garantire il mantenimento delle acque di pioggia all'interno dell'area di pertinenza dell'intervento edilizio-urbanistico per il tempo necessario affinché il sistema fognario ricevente e/o quello della rete idrica superficiale consortile contermine sia in grado di raccoglierle senza causare allagamenti (in particolar modo nelle aree abitate). La verifica di compatibilitá idraulica del progetto ha le finalità di cui all'Allegato A della deliberazione di Giunta Regionale del Veneto n°1322 del 10/05/2006 e s.m.i. recante le "Modalità operative e indicazioni tecniche" relative alla "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici". In relazione sono indicate le misure compensative o mitigatorie che il proprietario del bene ritiene di porre in essere, anche con riferimento a fossati, compluvi, invasi, tubazioni di convogliamento acque, eventualmente esistenti nell'area di intervento o ai confini della medesima. A seconda della casistica art.5 la verifica di compatibilità si potrà perfezionare con l'acquisizione del parere favorevole espresso dal Consorzio di Bonifica competente.

VCI= vedi ***Valutazione di Compatibilità Idraulica***.

Via d'acqua: corso d'acqua naturale (anche non perenne) o artificiale, che almeno una volta all'anno vede la formazione di un flusso concentrato di acqua di pioggia.

Zona inondabile: area che viene inondata quando il deflusso della contermine via d'acqua supera la capacità del letto della stessa via d'acqua.