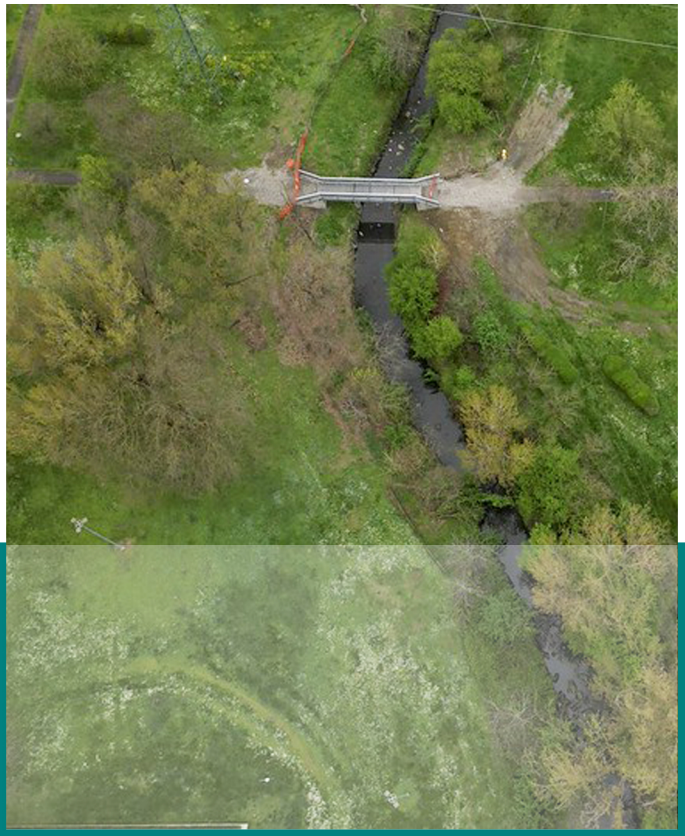
Regolamento Edilizio



2026

Comune di Parma

B - Disposizioni per l'incremento della qualità ecologico-ambientale del sistema territoriale

B3 - Regolamento di gestione del rischio idraulico

Approvazione
Delibera C.C. n. 69 del 03/07/2026
Determina Dirigenziale n. 1895 del 17/07/2026

Allegati **B** al Regolamento Edilizio
Disposizioni per l'incremento della qualità ecologico-ambientale del sistema territoriale

Allegato **B3**

Regolamento di gestione del rischio idraulico (RRI)

Sindaco
Michele Guerra

Assessore ai Lavori Pubblici e Legalità
Francesco De Vanna

Assessora alla Rigenerazione Urbana
Chiara Vernizzi

Direttore Generale e Segretario Generale
Giuseppina Cruso

Dirigente Settore Opere Pubbliche
Michele Gadaleta

Settore Opere Pubbliche
Marco Ghirardi

Dirigente Settore Pianificazione e Sviluppo del Territorio
Emanuela Montanini

Responsabile S.O. Pianificazione Sostenibile del Territorio
Lucia Sartori

Tecnico incaricato
ing. Stefano Terzi

Aggiornamenti

[rev. 01] - Delibera C.C. n. ..... del .../.../.....

UFFICIO DI PIANO INTERSETTORIALE del Comune di Parma
SETTORE PIANIFICAZIONE E SVILUPPO DEL TERRITORIO

Dirigente e Responsabile Ufficio di Piano	arch. Emanuela Montanini
S.O. Pianificazione sostenibile del territorio	
Responsabile	arch. Lucia Sartori
Pianificazione urbanistica, ambientale e paesaggistica Sistema informativo territoriale	geom. Alessandra Gatti, arch. Samanta Maccari, arch. Beatrice Peri, ing. Devis Sbarzaglia, urb. Edy Zatta,
Pianificazione urbanistica, ambientale e paesaggistica	arch. Francesca Carluccio, arch. Antonella Fornari
Pianificazione urbanistica, ambientale e paesaggistica Sistemi di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici	dott.ssa Maria Beatrice Corvi, arch. Patrizia Rota
Garante della comunicazione e della partecipazione	arch. Antonella Fornari, ing. Devis Sbarzaglia
S.O. Rigenerazione e trasformazione urbana	
Responsabile	arch. Federica Zatti
Pianificazione urbanistica attuativa	arch. Nicole Mariotti, arch. Alessandro Massera, arch. Bianca Pelizza
Struttura amministrativa	dott.ssa Elena Comelli, dott.ssa Mara Zaffanella,
COLLABORAZIONI INTERSETTORIALI	
Settore Edilizia	dott.ssa Marika Milani arch. Irene Galliani, dott. Luca Gandolfi, geom. Nicola Ghillani, arch. Daniela Rossi e i tecnici istruttori
Settore Transizione ecologica	dott. Alessandro Angella arch. Enzo Bertolotti, ing. Marco Mordacci dott. Andrea Peri, arch. Ilaria Rosati
Settore Politiche abitative	arch. Andrea Cantini arch. Sabino Pellegrino
Settore Avvocatura civica	avv. Marco Cassi avv. Laura Maria Dilda
S.O. Finanziamenti comunitari e strategici	dott.ssa Ilaria Montanari
Settore Staff della Direzione Generale e politiche giovanili - Ufficio statistica	dott.ssa Lara Berzieri
Settore Stazione unica appaltante	dott.ssa Donata Usai
Settore Entrate, tributi e partecipazioni	dott. Andrea Minari
Settore Finanziario	dott.ssa Paola Azzoni
Settore Sociale	dott.ssa Benedetta Squarcia
Settore Mobilità e trasporti	ing. Andrea Mancini dott. Marco Ronchei
Settore Sviluppo economico e transizione digitale	ing. Nicola Ferioli dott. Paolo Fontechiari
Settore Opere Pubbliche	ing. Michele Gadaleta ing. Cecilia Damoni, dott. Marco Ghirardi
Settore Patrimonio	arch. Costanza Barbieri arch. Fabio Albertelli
Settore Manutenzioni e facility management	arch. Tiziano Di Bernardo ing. Silvia Ferrari, dott.ssa Manuela Grillo

Indice

TITOLO 1 - DEFINIZIONI 1

TITOLO 2 - PARTE GENERALE 3

CAPO I - Finalità e contenuti 3
Art. 1 - Oggetto 3
Art. 2 - Studi di riferimento 3
Art. 3 - Approvazione e aggiornamenti 4
Art. 4 - Ambito di applicazione 4
Art. 5 - Principi per la gestione del rischio idraulico 5

CAPO II - Individuazione del reticolo idrografico e della competenza idraulica 7
Art. 6 - Reticolo principale (RP) 7
Art. 7 - Reticolo secondario collinare e montano (RSCM) 7
Art. 8 - Reticolo secondario di pianura (RSP) 7
Art. 9 - Reticolo Minore (RM) 8
Art. 10 - Reticolo di Fognatura Urbana (RF) 8

CAPO III - Riferimenti legislativi 9
Art. 11 - Elenco non esaustivo della Normativa di riferimento 9
Art. 12 - Fasce di pertinenza idraulica e distanze di rispetto 10
Art. 13 - Aree allagabili mappate dal PGRA 11

TITOLO 3 - REGOLE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO 12

CAPO IV - Disposizioni comunali per il reticolo idrico minore e reticolo di fognatura 12
Art. 14 - Definizione delle Aree di vulnerabilità idraulica 12
Art. 15 - Disposizioni per le Aree di vulnerabilità e pericolosità idraulica 12
Art. 16 - Disposizioni per le Fasce di pertinenza idraulica 14
Art. 17 - Indirizzi di riqualificazione idraulica e ambientale dei corsi d'acqua minori 15

CAPO V - Disposizioni per la progettazione idraulica 16
Art. 18 - Riferimenti per la progettazione 16
Art. 19 - Contenuti della progettazione idraulica 16
Art. 20 - Volumi edilizi seminterrati e interrati 17
Art. 21 - Infrastrutture stradali, percorsi pedonali e ciclabili e parcheggi 17
Art. 22 - Attraversamenti e accessi carrai 18

CAPO VI - Disposizioni per le analisi idrologiche ed idrauliche 20
Art. 23 - Tempi di ritorno di riferimento 20
Art. 24 - Piogge di riferimento 20
Art. 25 - Coefficienti di deflusso 21
Art. 26 - Tempi di corrivazione 21
Art. 27 - Calcoli idrologici - Calcolo delle portate di riferimento 22
Art. 28 - Calcoli idraulici 22
Art. 29 - Piano di manutenzione e responsabilità connesse 23

CAPO VII - Disposizioni per l'invarianza idraulica e idrologica 24
Art. 30 - Ambiti territoriali di applicazione dell'invarianza idraulica e idrologica 24
Art. 31 - Portata meteorica massima scaricabile nei ricettori 24
Art. 32 - Classificazione degli interventi e modalità di calcolo 24
Art. 33 - Metodologia di calcolo delle misure di invarianza idraulica e idrologica 25
Art. 34 - Requisiti minimi delle misure di invarianza idraulica e idrologica 26

CAPO VIII - Disposizioni per la gestione dei sistemi di drenaggio urbano 27
Art. 35 - Sistemi di drenaggio urbano sostenibile 27
Art. 36 - Soluzioni tipologiche per l'invarianza idraulica 27
Art. 37 - Caratteristiche principali delle condotte pubbliche e nuovi allacci su pubblica fognatura 29
Art. 38 - Materiali e caratteristiche costruttive per canali, tubazioni, caditoie e manufatti 30
Art. 39 - Valutazione dei progetti 30

TITOLO 1 - DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento, si applicano le seguenti definizioni:

a) **Acque di prima pioggia:** quelle corrispondenti ai primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento, uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio. Per il calcolo delle relative portate si assume che tale valore si verifichi in un periodo di tempo di 15 minuti;

b) **Acque di seconda pioggia:** quelle corrispondenti all'acqua meteorica di dilavamento derivante dalla superficie scolante servita dal sistema di drenaggio e avviata allo scarico nel corpo recettore in tempi successivi a quelli definiti per il calcolo delle acque di prima pioggia.

c) **Acque meteoriche di dilavamento:** la parte delle acque di una precipitazione atmosferica che, non assorbita o evaporata, dilava le superfici scolanti (piazzali, tetti, strade, ecc.) e si rende disponibile al deflusso superficiale, con recapito finale in corpi idrici superficiali, reti fognarie o suolo;

d) **Acque pluviali:** le acque meteoriche di dilavamento delle coperture;

e) **Area allagabile:** porzione di territorio soggetta ad essere allagata a seguito di un evento di piena di un corpo idrico, sia esso superficiale o intubato;

f) **Area di pericolosità idraulica:** porzione di territorio in cui sono presenti elementi a rischio suscettibili di subire danni per effetto di un evento calamitoso di natura idraulica. Le classi di pericolosità (P1, P2, P3), funzione dell'intensità del fenomeno e della tipologia degli elementi a rischio, sono definite nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA);

g) **Area di vulnerabilità idraulica:** porzione di territorio in cui sono presenti elementi a rischio suscettibili di subire danni per effetto di un evento calamitoso di natura idraulica. Le classi di vulnerabilità (M e H), funzione dell'intensità del fenomeno e della tipologia degli elementi a rischio, sono definite negli studi specifici condotti dal Comune di Parma;

h) **Coefficiente di deflusso:** con riferimento ad un bacino scolante, è pari al rapporto fra il deflusso, cioè il volume d'acqua defluito alla sezione di chiusura del bacino, e afflusso, cioè l'acqua meteorica caduta sul bacino. Può essere determinato in modo empirico, eventualmente con media ponderata, tenendo conto di diversi fattori tra cui il coefficiente di permeabilità, il coefficiente di ritardo e la distribuzione della pioggia su un determinato bacino;

i) **Compatibilità idraulica:** verifica tecnico-idraulica che accerta se un intervento edilizio, infrastrutturale o urbanistico può essere realizzato senza determinare un aggravio del rischio idraulico;

j) **Competenza idraulica:** legittimazione normativa esercitata da una pluralità di soggetti (Regione Emilia-Romagna, AIPo, Comuni, Consorzi di bonifica, Enti gestori ecc.) a rilasciare un parere o autorizzazione in relazione ad un determinato corpo idrico;

k) **Continuità idraulica:** condizione per la quale viene garantito il deflusso libero delle acque lungo un determinato percorso;

l) **Curve di possibilità pluviometrica:** esprimono la relazione fra l'altezza di precipitazione h e la durata di pioggia t per un assegnato valore del tempo di ritorno TR;

m) **Drenaggio urbano sostenibile:** sistema di gestione delle acque meteoriche urbane, costituito da un insieme di strategie, tecnologie e buone pratiche volte a ridurre i fenomeni di allagamento urbano, a contenere gli apporti di acque meteoriche ai corpi idrici ricettori mediante il controllo del deflusso delle acque meteoriche;

n) **Fasce di pertinenza idraulica:** è lo spazio esterno al ciglio spondale o al piede esterno dell'argine di un corso d'acqua (naturale o artificiale) destinato alle modificazioni dell'alveo ed alle azioni di polizia idraulica. La fascia è suddivisa in una prima fascia di tutela assoluta ed in una fascia più esterna di rispetto che viene sottoposta a specifiche limitazioni d'uso;

o) **Infiltrazione:** fenomeno fisico per il quale l'acqua presente sulla superficie del terreno penetra al suo interno sotto la spinta sia della forza gravitazionale e/o per capillarità. Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque, l'infiltrazione consiste nel lasciar defluire acque di scarico attraverso il suolo (infiltrazione superficiale o dispersione) o nella loro immissione direttamente nel sottosuolo (infiltrazione profonda);

p) **Invarianza idraulica:** principio in base al quale le portate massime di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione;

q) **Invarianza idrologica:** principio in base al quale sia le portate che i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione;

r) **Opera idraulica:** ogni manufatto posto sull'alveo di un corso d'acqua naturale o di bonifica, o ad esso idraulicamente collegato. Sono considerate opere idrauliche gli invasi per l'irrigazione e le casse di espansione;

s) **Officiosità idraulica:** capacità di un corso d'acqua o di un'opera idraulica (come canali, fossi, alvei) di svolgere correttamente la propria funzione di deflusso delle acque, in particolare durante eventi meteorici intensi senza dar luogo ad esondazioni;

t) **Piano utile:** piano dell'edificio in cui vi sia permanenza di persone, destinato a funzioni residenziali, produttive e/o terziarie;

u) **Quota di sicurezza idraulica:** quota altimetrica minima (comprensiva del franco di sicurezza), determinata a seguito di una verifica tecnico-idraulica, alla quale devono essere collocati gli elementi sensibili di un edificio o di un'infrastruttura affinché rimangano al di sopra del livello massimo raggiunto dal potenziale allagamento causato dall'evento alluvionale di progetto;

v) **Resilienza idraulica:** capacità di un sistema di resistere e adattarsi agli eventi idraulici per prevenire e limitare eventuali danni;

w) **Ricettore:** corpo idrico naturale o artificiale o rete di fognatura in cui si immettono le acque meteoriche disciplinate dal presente regolamento;

x) **Rischio idraulico:** corrisponde agli effetti negativi indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici (possibili eventi alluvionali) di un determinato corpo idrico e/o all'incapacità del sistema scolante di drenare le acque meteoriche con la formazione di allagamenti temporanei caratterizzati da un tirante idrico potenzialmente dannoso;

y) **Scarico diretto:** immissione delle acque meteoriche o reflue in un corpo idrico ricettore;

z) **Scarico indiretto:** con riferimento alle sole acque meteoriche si intende lo scarico delle medesime in un corpo idrico minore che immette le proprie acque in un canale consortile o similare ad una distanza inferiore a 500 metri dal punto di scarico.

aa) **Sicurezza idraulica:** condizione associata alla pericolosità idraulica per fenomeni di insufficienza del reticolo di drenaggio e generalmente legata alla non inondabilità per eventi di assegnata frequenza;

bb) **Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS):** insieme di tecniche e dispositivi progettati per gestire le acque meteoriche in modo naturale, diffuso e resiliente; imitando il comportamento del suolo naturale tali sistemi favoriscono l'infiltrazione, il trattenimento e l'evaporazione delle acque rallentando i deflussi nella rete fognaria e nei canali;

cc) **Sistema di laminazione:** sistema in grado di garantire un invaso temporaneo delle acque di pioggia che eccedono la portata di scarico verso un ricettore finale (pubblica fognatura, fosso, corpo idrico, ecc.) per poi rilasciarle in un arco temporale più lungo. La sua funzione è quella di regolare la portata di pioggia scaricata in maniera che sia convogliata verso il ricettore una portata non superiore ad un limite stabilito;

dd) **Superficie contribuente al deflusso:** la superficie, di qualsiasi tipologia, grado di urbanizzazione e capacità di infiltrazione, inclusa nel bacino afferente al ricettore sotteso dalla sezione presa in considerazione;

ee) **Superficie scolante equivalente:** superficie risultante dal prodotto tra la superficie interessata dall'intervento per il suo coefficiente di deflusso (eventuale valore medio ponderato);

ff) **Tempo di corrivazione:** è il tempo che occorre alla generica goccia di pioggia caduta nel punto idraulicamente più lontano di una rete di drenaggio a raggiungere la sezione di chiusura del bacino in esame. Esso varia in funzione delle caratteristiche topografiche, pedologiche e geologiche del bacino e degli usi del suolo attuati sullo stesso.

gg) **Tempo di ritorno (TR):** tempo medio intercorrente tra il verificarsi di due eventi successivi di entità uguale o superiore ad una assegnata intensità o, equivalentemente, è il tempo medio in cui un evento di intensità assegnata viene uguagliato o superato almeno una volta;

hh) **Tirante idrico:** valore dell'altezza d'acqua atteso a seguito di possibili esondazioni, misurato dalla distanza verticale tra piano di campagna e superficie liquida, variabile in relazione alla morfologia locale del terreno.

ii) **Titolare:** soggetto tenuto alla realizzazione, gestione e manutenzione delle opere di invarianza idraulica e idrologica. Nel caso di infrastrutture stradali e autostradali e loro pertinenze e parcheggi, il titolare è il gestore degli stessi. Nel caso di fabbricati, il titolare è il proprietario o, se diverso dal proprietario, l'utilizzatore a qualsiasi titolo dell'edificio, quale l'affittuario o l'usufruttuario.

TITOLO 2 - PARTE GENERALE

CAPO I - Finalità e contenuti

Art. 1 - Oggetto

1. Il presente "Regolamento di gestione del rischio idraulico" (RRI), Allegato B3 al Regolamento Edilizio, persegue la sicurezza idraulica del sistema territoriale nelle trasformazioni d'uso del suolo e mira a conseguire la resilienza idrologica ed idraulica, tramite la separazione e gestione locale delle acque meteoriche a monte dei ricettori, la riduzione quantitativa dei deflussi, il progressivo riequilibrio del regime idrologico e idraulico con la conseguente attenuazione del rischio idraulico, nonché la riduzione dell'impatto inquinante sui corpi idrici ricettori.
2. Il presente Regolamento RRI definisce, criteri e metodi per la riduzione del rischio idraulico, per gli interventi sulle reti idrauliche naturali ed artificiali, per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica e dispone misure in materia di compatibilità idraulica per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia.
3. Il presente Regolamento RRI definisce, per quanto di competenza:
   a) gli strumenti di pianificazione sovraordinata e gli studi di riferimento;
   b) gli ambiti territoriali di applicazione, differenziati in funzione del livello di criticità idraulica dei corsi d'acqua del reticolo naturale e artificiale;
   c) il reticolo idrografico principale, secondario e minore;
   d) le aree di vulnerabilità idraulica individuate a scala comunale e le relative disposizioni per gli interventi;
   e) i principali riferimenti per i calcoli idrologici e idraulici inerenti agli interventi da realizzare sul territorio comunale;
   f) i riferimenti per la progettazione delle misure di invarianza idraulica e idrologica;
   g) i sistemi di drenaggio urbano sostenibile, le principali soluzioni tipologiche, le indicazioni tecnico-costruttive ed esempi di buone pratiche per la progettazione delle reti e delle opere di invarianza idraulica e idrologica nonché di gestione delle acque meteoriche in ambito urbano.

Art. 2 - Studi di riferimento

1. Il Piano Urbanistico Generale (PUG) e il Regolamento Edilizio si corredano del presente Allegato B3 "Regolamento di gestione del rischio idraulico" (RRI), che disciplina le modalità di gestione del rischio idraulico nel territorio comunale, in coerenza con gli strumenti di pianificazione sovraordinata. Il Regolamento (RRI) è finalizzato a garantire , nell'ambito delle trasformazioni d'uso del suolo, il massimo livello di sicurezza idraulica per la tutela dell'incolumità delle persone, delle abitazioni e delle infrastrutture di interesse pubblico e privato, nonché a promuovere la resilienza idrologica e idraulica del sistema territoriale.
2. Il presente Regolamento RRI è subordinato agli strumenti di pianificazione e gestione della sicurezza idraulica approvati dall'Autorità di Bacino distrettuale per il Fiume Po, dalla Regione Emilia-Romagna e dalla Provincia di Parma.
3. Il presente Regolamento RRI ha origine dal Progetto di Piano del rischio idraulico, approvato con DGC n. 172/2017, e ne costituisce l'evoluzione ai fini della semplificazione degli strumenti di pianificazione. I contenuti del Progetto di Piano di rischio idraulico si intendono qui richiamati come documenti di approfondimento delle tematiche idrologiche ed idrauliche che hanno fondato il presente regolamento.
4. Il presente Regolamento RRI è redatto in attuazione del Piano Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) e incorpora gli approfondimenti di carattere idrologico ed idraulico derivanti dagli studi promossi dall'Amministrazione Comunale e in particolare dallo "*Studio per l'analisi del rischio idraulico e alluvionale sul territorio comunale*", approvato con DGC n. 372/2015, che si è concentrato sul reticolo secondario e minore e sul reticolo di fognatura urbana.
5. Il presente Regolamento RRI non può ritenersi esaustivo della normativa vigente cui fare riferimento per il dimensionamento e la progettazione delle opere idrauliche. Rimangono nella responsabilità del progettista le valutazioni specifiche dei singoli progetti, sulla base di comprovata esperienza in valutazioni idrologico-idrauliche.
6. Gli studi di compatibilità idraulica e la progettazione delle opere interferenti con il reticolo idrografico dovranno essere sviluppati nel rispetto delle disposizioni del presente Regolamento RRI e nel rispetto di tutte le Disposizioni e Direttive tecniche dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po, della Regione Emilia-Romagna, della Provincia di Parma e del Consorzio di Bonifica Parmense. Gli studi e la progettazione idraulica dovranno essere redatti da tecnici abilitati.

Art. 3 - Approvazione e aggiornamenti

1. Il presente "Regolamento di gestione del rischio idraulico" (RRI) costituisce Allegato (B3) al Regolamento Edilizio e, così come specificato nell'art. 1.1.1 dello stesso Regolamento Edilzio, può essere modificato e approvato dai Settori comunali competenti, secondo le procedure previste dalla normativa vigente in materia, per essere successivamente recepito nel Regolamento Edilizio con Determina dirigenziale. È fatto obbligo, a chiunque spetti, di osservare il Regolamento RRI e farlo osservare, come Regolamento del Comune di Parma.
2. Le modifiche al presente Regolamento RRI e agli allegati cartografici che ne costituiscono parte integrante e sostanziale, sono approvati secondo i procedimenti di cui al comma 1.
3. Gli aggiornamenti al presente Regolamento RRI e agli allegati cartografici che ne costituiscono parte integrante e sostanziale, a seguito dell'approvazione di leggi, piani o atti di altre Amministrazioni preposte alla cura del territorio, potranno essere effettuati attraverso Determina dirigenziale ricognitiva del competente Settore dell'Amministrazione.
4. Al fine della verifica dell'applicazione del presente Regolamento RRI e dell'individuazione delle eventuali modifiche o correzioni da apportarvi, il monitoraggio avviene con cadenza quinquennale.

Art. 4 - Ambito di applicazione **[rev. 01]**

1. Le disposizioni del presente Regolamento RRI si applicano al sistema dei corsi d'acqua naturali e artificiali ricadenti nel territorio del Comune di Parma e sono subordinate alle norme degli strumenti di pianificazione sovraordinata.
2. Il presente Regolamento RRI si applica a tutti gli interventi diretti, o per cui è previsto il recapito, sui corsi d'acqua naturali e artificiali e reti di drenaggio urbano (reti fognarie bianche e miste) la cui proprietà è in capo al Comune di Parma. Qualsiasi intervento eseguito nei tratti del reticolo non di proprietà del Comune di Parma, e nelle relative fasce di rispetto, la cui competenza idraulica è in capo ad altro Ente o società privata, è assoggettato anche al parere o autorizzazione delle Autorità o soggetti competenti, fermo restando il rispetto dei principi in ordine ad invarianza e compatibilità idraulica, indicati nel presente Regolamento RRI.
3. Il presente Regolamento RRI si applica in particolare:
   a) a tutti gli interventi edilizi e urbanistici che interessano aree di trasformazione del suolo di superficie maggiore o uguale di 150 mq, fatto salvo quanto previsto al comma successivo;
   b) a tutti gli interventi ricadenti in aree classificate dal PGRA e/o definite dal Comune di Parma come caratterizzate da alluvioni poco frequenti (P2, M) o alluvioni frequenti (P3, H) per quanto riguarda la valutazione di vulnerabilità idraulica dei beni esposti;
   c) alle opere pubbliche.
4. Tutti gli interventi di trasformazione e/o riqualificazione urbanistica, di nuova costruzione e/o ampliamento, demolizione-ricostruzione, di cambio di destinazione d'uso con trasformazione di superficie accessoria in utile, cambio di permeabilità dei suoli ricadenti nella fattispecie di cui al comma precedente dovranno comprendere uno studio idrologico-idraulico di compatibilità dell'intervento in ordine alla vulnerabilità dei beni esposti e/o al rispetto dell'invarianza idraulica.
5. Per le richieste connesse a titoli edilizi in sanatoria, fatto salvo che tutti gli scarichi dovranno comunque essere regolarizzati e non potranno avere diametro superiore a DN250 mm se a gravità, il richiedente dovrà dimostrare che l'opera realizzata rispettava i regolamenti vigenti all'epoca dell'abuso in ordine al rispetto del principio di invarianza idraulica - se esistenti - o che non comporta un incremento dell'impermeabilità dei suoli rispetto alla situazione ante intervento. Viceversa il sistema di scarico dovrà essere adeguato secondo le disposizioni contenute nel presente Regolamento RRI.
6. Gli interventi edilizi e urbanistici dovranno essere accompagnati da un progetto delle opere idrauliche che contenga la progettazione dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e degli interventi di invarianza idraulica e idrologica, firmato da un tecnico abilitato, qualificato e di esperienza nell'esecuzione di stime idrologiche e calcoli idraulici, redatto conformemente alle disposizioni del presente Regolamento RRI.
7. La conformità dei progetti ai contenuti del Regolamento RRI dovrà essere dichiarata, dal richiedente, mediante Asseverazione rilasciata da un tecnico abilitato (MODULO RISCHIO IDRAULICO), unitamente alla documentazione necessaria, se dovuta, per l'autorizzazione dell'intervento.
8. Le misure di invarianza idraulica e idrologica si applicano all'intero territorio comunale secondo le specificazioni previste nel Regolamento. La riduzione della permeabilità del suolo va calcolata facendo riferimento alla permeabilità del sito nella condizione edilizia precedente l'intervento. Le opere soggette all'applicazione del criterio di invarianza idraulica devono essere considerate nella loro unitarietà e non possono essere frazionate. Diversamente, più interventi

indipendenti, ma tra loro contigui, possono prevedere la realizzazione di un'unica opera di invarianza idraulica o idrologica.

Art. 5 - Principi per la gestione del rischio idraulico

1. Resilienza del sistema idrico

   Gli interventi sul sistema dei corsi d'acqua superficiali ed in generale sul sistema idrico devono favorire la resilienza del sistema alle pressioni antropiche, sia degli interventi edilizi e urbanistici sia di quelli infrastrutturali. La progettazione delle opere idrauliche dovrà favorire tipologie di interventi e sistemazioni idrauliche che amplifichino la capacità di rispondere alle pressioni esterne e contrastare la perdita di spazi e funzionalità dei corsi d'acqua.
   Nelle aree a verde pubblico e privato 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.
   Negli interventi edilizi ed urbanistici occorre evitare di ridurre i volumi invasabili delle aree interessate e favorire la creazione di nuove aree di libera esondazione.
   Nelle aree interessate da interventi urbanistici/edilizi che coinvolgono direttamente uno scolo o canale a valenza pubblica (consortile, comunale, di competenza della Regione o dello Stato, ecc.) si dovrà preferibilmente definire la distribuzione plani-volumetrica dell'intervento in modo che le aree a verde siano concentrate lungo le sponde dello scolo o canale.

2. Continuità idraulica

   La continuità idraulica delle vie d'acqua deve essere comunque garantita al fine di poter svolgere le funzioni di ispezione e controllo, nonché quelle di manutenzione. In presenza di manufatti di tombinamento esistenti o previsti è opportuno garantire condizioni di deflusso a superficie libera, eventualmente aumentando le quote del piano campagna o di progetto in corrispondenza dell'opera di attraversamento per evitare funzionamenti in pressione dei manufatti.
   Al fine di garantire la continuità idraulica in presenza di attraversamenti sia su canali demaniali che su canali privati, dovranno essere svolte azioni di ispezione e pulizia da parte dei proprietari frontisti.
   I proprietari di terreni soggetti a servitù di scolo di fossi o canali dovranno adoperarsi per mantenere l'alveo del corso d'acqua sgombro da materiale o da vegetazione spontanea che potrebbe inficiarne la corretta funzionalità.

3. Fasce di pertinenza idraulica

   La fascia di pertinenza idraulica, di tutela assoluta e/o di rispetto, è destinata alla tutela del corpo idrico e deve essere integralmente rispettata negli interventi edilizi e urbanistici. Le distanze di manufatti, recinzioni, edifici, ecc. dal ciglio superiore della scarpata o dal piede esterno dell'argine vanno computate dalla proiezione in pianta di eventuali sporgenze o aggetti. Le distanze si applicano anche alle eventuali opere insistenti nel sottosuolo, come sottoservizi e vani interrati.

4. Salvaguardia dei corsi d'acqua

   La salvaguardia dei corsi d'acqua è funzionale a facilitare il deflusso delle acque e a mantenere efficienti le vie di scolo, favorendo il rapido allontanamento delle acque e limitandone il ristagno. Per la salvaguardia dei corsi d'acqua è importante:
   a) mantenere in funzione e/o ricostituire i collegamenti con fossati o corsi d'acqua esistenti;
   b) impedire la interclusione dei fossi o la perdita della loro funzionalità idraulica;
   c) garantire, in presenza di ponticelli o tombotti, una luce di passaggio mai inferiore a quella maggiore fra la sezione a cielo aperto immediatamente a monte e quella immediatamente a valle, dove il fosso scorre a pelo libero;
   d) evitare l'eliminazione di fossi senza la previsione di adeguate misure di compensazione idraulica;
   e) evitare, in caso di realizzazione di nuove arterie stradali e/o ciclabili e/o pedonali contermini a corsi d'acqua, il tombamento di fossi e canali dando la precedenza ad interventi di spostamento; in caso di assoluta e motivata necessità il tombamento dovrà rispettare la preesistente officiosità idraulica e il rispetto del volume preesistente, volume da conteggiare per tratti idraulicamente omogenei.

   Su tutto il territorio comunale sono da evitare interventi di tombinamento o chiusura di fossi esistenti, anche privati, a meno di evidenti necessità attinenti la pubblica o privata sicurezza, e comunque supportati da giustificate motivazioni e nei casi previsti al successivo art. 16, comma 2, punto e).

   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 dei corsi d'acqua, ovvero i gestori dei corsi d'acqua privati, 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.

5. Invarianza idraulica e idrologica

Nelle trasformazioni urbanistico/edilizie si realizzano tipicamente aumenti di impermeabilizzazione del suolo, sia nelle aree private di ciascun lotto, sia nelle aree pubbliche che verranno cedute all'Amministrazione dopo il collaudo. In tali casi, i principi di invarianza idraulica e idrologica si applicano ad entrambe le aree; sono da prevedere opere di infiltrazione (laddove possibili) e/o laminazione, secondo le tipologie descritte in seguito, separate per le acque provenienti dalle aree pubbliche e per quelle provenienti dalle aree private. Le misure e gli interventi di invarianza idraulica sono da realizzarsi all'interno dei singoli lotti di proprietà nel caso di interventi edilizi/urbanistici riguardanti aree private ed all'interno delle aree pubbliche per quelli ad esse relativi, fatte salve le eventuali indicazioni fornite e valutate dall'ente gestore.

I volumi di acque meteoriche destinate all'irrigazione non concorrono al calcolo dei volumi di laminazione.

Il rispetto del principio di invarianza idraulica, eventualmente implementato dal principio di invarianza idrologica, dovrà essere verificato dal progettista nell'ambito di una relazione specialistica a corredo del progetto.

CAPO II - Individuazione del reticolo idrografico e della competenza idraulica

Art. 6 - Reticolo principale (RP)

1. Appartengono al Reticolo idrografico Principale (RP) i corsi d'acqua così individuati negli elaborati del PGRA (parte A) del Distretto del Fiume Po, Unit of Management UoM (ITN008), redatto dall'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po, in coordinamento con le Regioni del Distretto.
2. I corsi d'acqua principali sono puntualmente individuati, mediante la colorazione dell'alveo di magra, negli elaborati cartografici allegati al presente Regolamento RRI (Tavola 1 - scala 1:25.000).

   Appartengono al RP i seguenti corsi d'acqua ricadenti nel territorio del Comune di Parma ed iscritti nell'Elenco delle Acque Pubbliche:
   1) Fiume Taro;
   2) Torrente Parma;
   3) Torrente Baganza;
   4) Torrente Enza.
3. Le competenze amministrative e di pianificazione sul RP sono dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po; le competenze gestionali sono di AIPO per i torrenti Parma, Taro ed Enza e sono della Regione Emilia-Romagna per il torrente Baganza.

Art. 7 - Reticolo secondario collinare e montano (RSCM)

1. Appartengono al Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM) i corsi d'acqua così individuati negli elaborati del PGRA del Distretto del Fiume Po, Unit of Management UoM (ITN008), redatto dall'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po, in coordinamento con le Regioni del Distretto. Non sono presenti sul territorio del Comune di Parma corsi d'acqua ricadenti nel RSCM.

Art. 8 - Reticolo secondario di pianura (RSP)

1. Appartengono al Reticolo Secondario di Pianura (RSP) i corsi d'acqua naturali e artificiali demaniali, appartenenti alla rete di bonifica, come individuati negli elaborati del PGRA del Distretto del Fiume Po, Unit of Management UoM (ITN008), redatto dall'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po, in coordinamento con le Regioni del Distretto.
2. I corsi d'acqua secondari di pianura sono puntualmente individuati negli elaborati cartografici allegati al presente Regolamento RRI (Tavola n. 1 - scala 1:25.000), in funzione della loro tipologia (tratti a cielo aperto e tratti a cielo chiuso), nonché dell'Ente gestore incaricato:
   1) **Corsi d'acqua demaniali in gestione alla Regione Emilia-Romagna, Servizio Area Affluenti Po**: comprende i corsi d'acqua del demanio idrico gestiti direttamente dalle agenzie regionali:
      - Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile per le competenze di: prevenzione del dissesto idrogeologico e sicurezza idraulica, servizio di piena, nulla osta idraulico, pareri previsti dalla normativa di settore e funzioni in materia di trasporto marittimo e fluviale;
      - Agenzia regionale per la prevenzione, l´ambiente e l´energia (ARPAE) per le competenze di: concessioni e autorizzazione su aree demaniali e demanio fluviale, concessioni per gli usi extradomestici e la "presa d´atto" per gli usi domestici sulle risorse idriche.
   2) **Corsi d'acqua in gestione al Consorzio di Bonifica Parmense**: comprendono la maggior parte dei canali esterni all'abitato che svolgono, nella maggior parte dei casi, le funzioni di scolo e irrigazione.
   3) **Corsi d'acqua in gestione a Consorzi privati**:
      - Società del Canale Maggiore
      - Società del Canale Comune
      - Società del Canale Naviglio Taro
      - Società del Canale Otto Mulini
   4) **Corsi d'acqua in gestione ai frontisti - ex Consorzi privati**:
      - Canale Cinghio
      - Canale Corto di Mariano

Art. 9 - Reticolo Minore (RM)

1. Il Reticolo Minore (RM) è formato dai corsi d'acqua naturali ed artificiali individuati nella Tavola 1 e non compresi nel Reticolo Principale e nel Reticolo secondario, come definiti all'articolo precedente. Il RM comprende:
   1) **Corsi d'acqua demaniali in gestione al Comune di Parma**: sono compresi tutti i canali demaniali a cielo aperto e a cielo chiuso di competenza comunale, tra cui anche i canali intubati all'interno dell'anello della tangenziale, per i tratti non di competenza di altri Enti gestori, aventi prevalente funzione di raccolta delle acque meteoriche urbane.
   2) **Corsi d'acqua stradali**: sono costituiti dai fossi di guardia a margine delle strade, che risultano di competenza del proprietario della strada e del soggetto privato confinante. Le competenze amministrative su autorizzazioni e concessioni sono dell'Ente proprietario della strada. Le attività di mantenimento delle ripe e dell'alveo, di conservazione dei fossi e in generale le manutenzioni sono in capo al soggetto privato confinante ai sensi del Codice della Strada.
   3) **Corsi d'acqua particellari privati**: sono costituiti da canali e fossi di natura privata interclusi nei fondi o confinanti tra due fondi; la gestione della manutenzione ordinaria e straordinaria è in capo ai proprietari del fosso. Gli interventi possibili sono quelli ammessi da Codice Civile nel rispetto dei principi di non alterazione, modifica, chiusura e ostruzione del corso d'acqua.

Art. 10 - Reticolo di Fognatura Urbana (RF)

1. Il Reticolo di fognatura urbana (RF) è formato dai collettori di acque meteoriche di dilavamento, così come definite dal D.Lgs n. 152/2006, nonché dall'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti (ATERSIR). Per collettori si intendono le canalizzazioni intubate di acque bianche e acque miste, compresi gli scolmatori di piena ed i manufatti di scarico. Appartengono al RF anche le vasche di laminazione su suolo pubblico, funzionali alla laminazione delle portate provenienti da collettori pubblici a cielo aperto e intubati quando non di proprietà di altri Enti gestori (Consorzi di Bonifica, ecc.). La larghezza della linea caratterizza i collettori principali, secondari ed elementari.

CAPO III - Riferimenti legislativi

Art. 11 - Elenco non esaustivo della Normativa di riferimento [rev. 01]

1. Di seguito si riporta un elenco dei principali riferimenti normativi per una corretta gestione, manutenzione e tutela dei corsi d'acqua. L'elenco delle norme è da considerarsi non esaustivo e resta a carico dell'utente l'analisi del quadro normativo vigente.
   1) Direttiva del parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE del 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
   2) Direttiva del parlamento europeo e del Consiglio 2007/60/CE del 23/10/2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione
   3) Regio Decreto n. 523/1904 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie
   4) Regio Decreto n. 368/1904 - "Regolamento per la esecuzione del T.U. della legge n. 195/1900 e della legge n. 333/1902, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"
   5) Regio Decreto 25/03/1920 - "Elenco delle acque pubbliche della provincia di Parma"
   6) Regio Decreto n. 1775/1933 - "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici"
   7) Legge n. 183/1989 - "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"
   8) Legge n. 37/1994 - "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche"
   9) Legge n. 36/1994 - "Disposizioni in materia di risorse idriche"
   10) DL n. 152/1999 - "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole"
   11) Decreto del Presidente della Repubblica n. 238/1999 - "Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge n. 36/1994 in materia di risorse idriche"
   12) DL n. 258/2000 - "Disposizioni correttive e integrative del DL n. 152/1999 in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4 della legge n. 128/1998"
   13) Autorità di Bacino del Fiume Po - Piano stralcio per l'assetto idrogeologico PAI - Norme Tecniche di Attuazione.
   14) "Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel Distretto Idrografico Padano (PGRA)" Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n. 4/2015
   15) Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) - "Torrente Baganza da Calestano a confluenza Parma e Torrente Parma da Parma a confluenza Po" - Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n. 4/2016
   16) Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) - "Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)" - Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n. 5/2016
   17) D.Lgs n. 42/2004 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio"
   18) D.Lgs n. 152/2006 - "Norme in materia ambientale"
   19) Norme del Codice Civile
   20) D.Lgs n. 285/1992 - "Norme del Nuovo Codice della Strada" e DPR n. 495/1992 - "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada"
   21) D.Lgs n. 49/2010 - "Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni"
   22) DGR n. 1053/2003 - "Direttiva concernente indirizzi per l'applicazione del D.Lgs n. 152/1999 come modificato dal D.Lgs n. 258/2000 recante disposizioni in materia di tutela delle acque dall'inquinamento"
   23) DGR n. 286/2005
   24) DGR n. 1300/2016 - "Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel settore urbanistico, ai sensi dell'art. 58 Elaborato n. 7 (Norme di Attuazione) e dell'art. 22 Elaborato n. 5 (Norme di Attuazione) del "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) e al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Delta del fiume Po (PAI Delta)", adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po, con Deliberazione n. 5/2015"
   25) Norme Tecniche per le Costruzioni del 17/01/2018 e relativa Circolare n. 7 del 21/01/2019

26) "Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) - Modifiche agli artt. 1 e 18 dell'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)" Deliberazione n. 7/2023 della Conferenza Istituzionale Permanente
27) "Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) - Torrente Parma da Torrechiara a confluenza Po", Decreto n. 63/2023 del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po
28) "Aggiornamento del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI - Po) e delle mappe del PGRA del Distretto idrografico del fiume Po: fiume Taro da Bedonia a confluenza Po", Decreto n. 30/2024 del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po
29) Legge Regionale n. 9/2026 che recepisce la DGR n. 998/2026
30) Provincia di Parma, strumenti di pianificazione vigenti - Elaborati cartografici e relative disposizioni normative
31) Comune di Parma, strumenti di pianificazione vigenti - Elaborati cartografici e relative disposizioni normative

Art. 12 - Fasce di pertinenza idraulica e distanze di rispetto

1. Per tutti i fiumi, torrenti e corsi d'acqua demaniali compresi nel Reticolo idrografico principale (RP), nel Reticolo secondario collinare e montano (RSCM), e nel Reticolo secondario di pianura (RSP) si applicano le distanze di rispetto e tutela e le disposizioni introdotte dal RD n. 368/1904, all'art. 16 bis della LR n. 37/2002 e al Capo II, Sezione I, della LR n. 7/2004.
2. Per tutti i corsi d'acqua su cui insistono fasce di tutela, anche sovrapposte, si applicano le norme maggiormente restrittive atte a garantire la massima tutela del corso d'acqua, delle sponde e delle fasce prospicienti dell'ambiente circostante.
3. Sui corsi d'acqua demaniali a cielo aperto e a cielo chiuso appartenenti al RSP e in gestione al Consorzio di Bonifica Parmense, si applicano le norme riportate nel Regolamento di Polizia Idraulica del Consorzio.
4. In conformità al RD n. 523/1904 la Fascia di pertinenza idraulica è suddivisa in:
   - Fascia di tutela assoluta, con ampiezza 4 m a partire dal ciglio superiore della sponda incisa (scarpata morfologica stabile) o dal piede esterno dell'argine. La fascia di tutela assoluta è adibita esclusivamente alla tutela del corso d'acqua, al ripristino dei caratteri di naturalità e alla accessibilità dei luoghi per la manutenzione e per l'esecuzione di tutti gli interventi che l'Ente gestore intenderà realizzare per migliorare la funzionalità idraulica dello stesso.
   - Fascia di rispetto, esterna alla precedente, che si estende fino a una distanza di 10 m per parte, sempre a partire dal ciglio superiore della sponda incisa o dal piede esterno dell'argine. La fascia di rispetto ha lo scopo di migliorare la riqualificazione naturalistica del corso d'acqua, di garantire un riassetto ecologico delle fasce verdi e di permettere la fruizione dei luoghi.
5. Sui corsi d'acqua demaniali a cielo aperto appartenenti al RSP e non compresi in quelli definiti al comma 3, la Fascia di pertinenza idraulica comprende la Fascia di tutela assoluta e la Fascia di rispetto come definite al comma 4.
6. Sui corsi d'acqua demaniali a cielo chiuso appartenenti al RSP e non compresi in quelli definiti al comma 3, la Fascia di pertinenza idraulica coincide con la Fascia di tutela assoluta come definita al comma 4ed estesa oltre che per l'ingombro del manufatto anche per una larghezza minima pari a 4 m, da ambo i lati, rispetto al limite più esterno della condotta o manufatto. Tale fascia si applica per la costruzione di manufatti (intesi anche come recinzioni o muretti di confine) e per la piantumazione di alberi o arbusti.
7. La Fascia di tutela assoluta si applica sia in superficie sia al sottosuolo in proiezione verticale.
8. Per i fossi stradali dovrà essere garantita una Fascia di rispetto di larghezza minima pari a 1,50 m dal ciglio superiore della sponda incisa (scarpata morfologica) o dal piede esterno dell'argine.
9. Per i condotti fognari, per i manufatti idraulici interrati e le casse di laminazione interrate non ricadenti nei vincoli normativi del RD n. 368/1904 dovrà sempre essere garantita una Fascia di rispetto sia in superficie che nel sottosuolo, di larghezza minima pari a 1,50 m, da ambo i lati, rispetto al limite più esterno della condotta o del manufatto. L'Ente gestore della condotta o del manufatto potrà imporre fasce di tutela di maggiore estensione per particolari esigenze di controllo e manutenzione.
10. I fossi particellari di proprietà privata, singola o plurima, sono soggetti alle disposizioni del Codice Civile. Il presente Regolamento RRI tutela l'ingombro naturale del fosso e il rispetto della sua officiosità idraulica, anche in caso di realizzazioni di passi carrai o cavalcafossi agricoli, e suggerisce che le attività agronomiche si mantengano ad una distanza di sicurezza dalle sponde al fine di evitare il franamento delle stesse, oltreché il restringimento e l'occlusione degli alvei. Eventuali allagamenti causati da una cattiva gestione e/o manutenzione dei fossi privati sono a totale e completa responsabilità dei privati stessi, a cui compete il ripristino delle condizioni di deflusso e l'eventuale risarcimento di danni a terzi.

Art. 13 - Aree allagabili mappate dal PGRA

1. Le aree allagabili sono delimitate nel PGRA per i diversi ambiti territoriali: Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP), Reticolo secondario collinare e montano (RSCM) e Reticolo secondario di pianura (RSP). Le aree allagabili sono rappresentate nelle Mappe della pericolosità e nelle Mappe del rischio di alluvione indicanti la tipologia e il grado di rischio degli elementi esposti, pubblicate ed aggiornate sui siti istituzionali:
   1) **Mappe della pericolosità di alluvione: contengono la delimitazione delle aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità**
      - Aree P1, o aree interessate da alluvione rara
      - Aree P2, o aree interessate da alluvione poco frequente
      - Aree P3, o aree interessate da alluvione frequente
   2) **Mappe del rischio di alluvione: contengono la delimitazione del livello di rischio al quale sono esposti gli elementi ricadenti nelle aree allagabili distinto in 4 classi, come definite dall'Atto di indirizzo di cui al DPCM 29 settembre 1998**
      - R1 (rischio moderato o nullo)
      - R2 (rischio medio)
      - R3 (rischio elevato)
      - R4 (rischio molto elevato)

TITOLO 3 - REGOLE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

CAPO IV - Disposizioni comunali per il reticolo idrico minore e reticolo di fognatura

Il Comune di Parma ha recepito nell'ambito del proprio strumento urbanistico le Mappe della pericolosità, Mappe degli elementi esposti a rischio e Mappe del rischio di alluvione del PGRA, sulle quali si applicano le disposizioni dell'art. 58, comma c) della Variante al PAI, ed ha recepito le Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del PGRA, con particolare riguardo alla pianificazione territoriale e urbanistica, come da DGR n. 1300/2016.

Il presente Regolamento RRI, in ottemperanza delle funzioni demandate agli Enti Locali dal PGRA, fa proprie le disposizioni regionali in merito alle limitazioni all'uso del suolo nelle Aree P3 e P2 del reticolo secondario di pianura e le integra con ulteriori disposizioni attraverso l'applicazione di:

- misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana
- misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio

Art. 14 - Definizione delle Aree di vulnerabilità idraulica **[rev. 01]**

1. Sono definite "Aree di vulnerabilità idraulica" le aree allagabili per effetto di eventi meteoclimatici che interessano il Reticolo Minore ed il Reticolo di fognatura; in esse si applicano le disposizioni del presente Titolo, in analogia a quanto previsto per le Aree di pericolosità P2 e P3 del PGRA. Le Aree di vulnerabilità idraulica sono rappresentate nella Tavola 2 in scala 1:25.000 e 1:10.000 (elaborati cartografici allegati al presente Regolamento RRI).
2. Il presente Regolamento RRI individua le aree di vulnerabilità idraulica in forma spaziale sul territorio comunale e rappresentandole in:
   - aree di vulnerabilità idraulica media M;
   - aree di vulnerabilità idraulica elevata H.
3. Oltre alle aree di vulnerabilità mappate nella Tavola 2 del presente regolamento RRI, il progettista è tenuto alla valutazione del grado di pericolosità, rispetto alle disposizioni di cui al successivo art. 15, anche attraverso la consultazione delle Tavole e Scheda dei vincoli del PUG, nonché delle perimetrazioni e disposizioni contenute nel Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), nelle rispettive versioni vigenti pubblicate dall'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po.

Art. 15 - Disposizioni per le Aree di vulnerabilità e pericolosità idraulica

1. Tutti gli interventi edilizi ed urbanistici come definiti dall'art. 4 del presente Regolamento RRI dovranno comprendere uno studio idrologico-idraulico di compatibilità dell'intervento in ordine al rispetto dell'invarianza idraulica ed alla vulnerabilità dei beni esposti. La valutazione dovrà essere redatta da un tecnico abilitato e dovrà individuare gli accorgimenti e i presidi funzionali a conseguire la compatibilità idraulica dell'intervento nel rispetto dei punti citati ai commi seguenti.
2. I nuovi interventi urbanistici ed edilizi devono mantenere o migliorare le condizioni esistenti di funzionalità idraulica del reticolo minore e di fognatura, agevolando il normale deflusso delle acque; non devono aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché delle aree a monte e valle della stessa; devono garantire il rispetto dei principi dell'invarianza idraulica, nelle aree di cui al presente articolo non si potrà incrementare il rischio idraulico degli elementi esposti esistenti.
3. Nelle Aree di pericolosità P2 e P3 del PGRA e nelle aree di vulnerabilità mappate dal Presente RRI sono sempre ammessi gli interventi atti a salvaguardare la naturalità e la biodiversità dei corsi d'acqua, le opere di difesa e sistemazione idraulica, le opere di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica, di monitoraggio ed in generale tutte le opere finalizzate ad eliminare, ridurre o mitigare le condizioni di pericolosità e a migliorare la sicurezza delle aree interessate. Sono sempre ammesse le opere di gestione e manutenzione del patrimonio forestale e boschivo, gli interventi di manutenzione, ampliamento ed estensione di sentieri e piste ciclabili, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica.
4. Per tutti gli interventi di trasformazione e/o riqualificazione urbanistica, di nuova costruzione e/o ampliamento, demolizione-ricostruzione, come per i cambi di destinazione d'uso con trasformazione di superficie accessoria in utile dovrà essere determinata la quota minima di sicurezza idraulica. Essa rappresenta la quota sufficiente ad assicurare la protezione del bene/edificio esposto. Occorre garantire che il piano utile degli edifici sia superiore a tale quota. La

quota minima di sicurezza idraulica è intesa come la quota raggiunta dal potenziale allagamento causato dall'evento di progetto; il tirante idrico deve essere riferito rispetto alla quota stradale più elevata (o alla quota più alta dei terreni adiacenti e circostanti nel caso di assenza di infrastrutture stradali). La quota minima di sicurezza idraulica deve essere definita attraverso analisi idrauliche e/o idromorfologiche che determinino in modo diretto o indiretto la quota raggiunta dalla piena, nel caso del reticolo superficiale, o da fenomeni di fuoriuscita, nel caso di reti tubate, nella condizione assunta a riferimento; tale quota deve essere definita in valore assoluto sul livello del mare e posta in relazione alle quote di strade circostanti (o alla quota più alta dei terreni adiacenti e circostanti nel caso di assenza di infrastrutture stradali), anch'esse espresse in valore assoluto. Nel caso non venga determinata direttamente la quota minima di sicurezza idraulica essa dovrà essere assunta pari ad una altezza così definita:

a) nelle **Aree di vulnerabilità idraulica elevata H** e nelle **Aree con pericolosità da alluvione frequenti P3**:
   - **50 cm** misurati rispetto alla quota stradale più elevata (o alla quota più alta dei terreni adiacenti e circostanti nel caso di assenza di infrastrutture stradali);

b) nelle **Aree di vulnerabilità idraulica media M** e nelle **Aree con pericolosità da alluvione poco frequenti P2**:
   - **25 cm** misurati rispetto alla quota stradale più elevata (o alla quota più alta dei terreni adiacenti e circostanti nel caso di assenza di infrastrutture stradali);

c) nella **Aree non mappate dalle Carte di Vulnerabilità**:
   - **20 cm** misurati rispetto alla quota stradale più elevata (o alla quota più alta dei terreni adiacenti e circostanti nel caso di assenza di infrastrutture stradali).

5. Resta facoltà del proponente aumentare la quota minima di sicurezza idraulica di adeguato franco.

6. Il rispetto della quota minima di sicurezza dovrà essere dimostrato attraverso opportuni elaborati grafici, atti ad evidenziare la compatibilità del bene/edificio con tale quota.

7. Nelle aree di cui al presente articolo è consentito:

a) realizzare nuovi interventi o ampliamenti di infrastrutture a rete pubbliche (fognature, acquedotti, gasdotti, ecc.), infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico, purché non comportino interferenze con il normale deflusso delle acque;

b) realizzare interventi di protezione passiva per ridurre la vulnerabilità di edifici all'interno delle aree allagabili:
   - impermeabilizzazioni delle parti di struttura posti al di sotto del livello di piena; in questo caso va rivolta particolare attenzione alla scelta dei materiali e alla loro corretta manutenzione per garantirne la massima durabilità;
   - realizzazione di barriere per evitare l'allagamento del bene esposto, quali murature perimetrali, dimensionate e realizzate per resistere alla spinta idraulica ed all'invasione delle acque, con elementi che garantiscano continuità longitudinale, quali aperture di tipo cieco dotati di opportune guarnizioni a tenuta idraulica sui tre lati di chiusura; le murature perimetrali dovranno avere altezza superiore alla quota di allagamento con eventuale adeguato franco di sicurezza;

c) realizzare nuove strutture adottando criteri progettuali adeguati al tipo di destinazione d'uso dell'immobile e al grado di rischio d'allagamento valutato; i piani sottostanti la quota di sicurezza saranno destinati ad aree cortilive, parcheggi e servizi accessori conformi a quanto previsto al comma seguente; particolare attenzione andrà posta al drenaggio dell'area esterna al fabbricato e di quella interna sottostante la quota di allagamento per favorire la rapida evacuazione dell'acqua, se necessario anche con ausilio di sistemi di sollevamento per acque torbide e fango;

d) realizzare piani interrati, seminterrati ed aree cortilive a quote inferiori alla quota minima di sicurezza, limitatamente alle destinazioni d'uso accessorio alla funzione principale, se dotati di presidi idraulici e sistemi di autoprotezione per la corretta risposta all'allagamento, quali ad esempio:
   - fondazioni e strutture portanti calcolate tenendo conto della spinta idrostatica in condizioni di suolo completamente saturo, della spinta idrodinamica (se rilevante), delle spinte di galleggiamento, degli effetti dell'immersione prolungata, del rischio di erosione e scalzamento, dell'eventuale urto di corpi galleggianti;
   - strutture verticali e orizzontali impermeabilizzate, almeno fino ad 1 m oltre la quota di allagamento, per garantire la tenuta all'acqua; tipicamente si dovranno adottare materiali di classe 5 o 4 ad alta resistenza ai danni di piena sia per le pareti che per i pavimenti;
   - murature senza camere d'aria o materiali nei quali si possano infiltrare le acque di allagamento, evitando intercapedini e zone aperte non ispezionabili; per le solette e fondazioni occorre eseguire dimensionamenti tali da evitare le sottospinte di galleggiamento che possono far inarcare o saltare la pavimentazione; se sono presenti vespai, occorre ventilarli adeguatamente e renderli ispezionabili;
   - eventuali rivestimenti interni ed esterni dei locali posti sotto la quota di allagamento dovranno essere realizzati con tipologie di materiali adatti alla sommersione, anche prolungata, sia per i materiali di rivestimento che per i collanti;
   - realizzare scale interne per il collegamento tra il piano interrato allagabile e gli altri piani dell'edificio;

- aperture per l'accesso all'edificio del tipo a tenuta stagna o provviste di protezioni idonee con funzionamento ed attivazione automatica anche in condizioni di allagamento; particolare attenzione andrà posta al mantenimento nel tempo della funzionalità di queste opere;
- portoni dei garage ciechi e rinforzati per resistere alla spinta idrostatica dell'acqua di allagamento e dotati di guarnizioni a tenuta idraulica;
- rampe di accesso ai garage dotate di un dosso in entrata di altezza superiore alla quota di allagamento, se compatibile con la geometria dei collegamenti pedonali e stradali, in modo da contrastare l'ingresso delle acque alle aree cortilive ed al piano interrato; potranno in alternativa essere previste paratie a tenuta o altri interventi tecnici funzionali alla protezione sempreché automatizzati e tali da non richiedere l'intervento manuale durante l'allagamento;
- ascensori dotati di sistemi di sollevamento dall'alto, posti all'ultimo piano o in copertura; gli impianti dovranno avere un sistema di allarme e blocco con ritorno automatico al piano sopra la quota di sicurezza; attrezzare il pozzo con sistema di evacuazione delle acque in caso di allagamento;
- impianti elettrici sopraelevati oltre la quota di allagamento; in alternativa, dovranno essere realizzati impianti e accorgimenti tali da assicurare la continuità del funzionamento anche in caso di allagamento;
- impianti elettrici separati per i piani allagabili da quelli non allagabili al fine di non rischiare l'interruzione di energia elettrica in modo diffuso;
- impianti a servizio dell'edificio (igienico-sanitario, fognario, elettrico, riscaldamento, raffreddamento, ecc.) sopraelevati rispetto alla quota di allagamento in modo che sia garantito il funzionamento anche durante l'evento di allagamento. Impianti o parte di impianti potranno essere ubicati al di sotto della quota di allagamento qualora questi non siano danneggiabili dalle acque o suscettibili di interruzione di funzionalità o contaminazione, o nel caso gli impianti stessi, attraverso sistemi elettronici di allarme e controllo automatico, possano essere disattivati;
- impianti fognari attrezzati con valvola antiriflusso posizionata prima dell'allaccio alla rete pubblica qualora la quota di rilascio sia inferiore alla quota di massima piena del recettore e tutte le volte che siano da temere rigurgiti dal recettore alla rete privata; le condotte, i pozzetti e le valvole interrati dovranno essere verificati rispetto alle spinte di galleggiamento; la rete fognaria dovrà essere progettata e realizzata in modo da evitare che le acque di allagamento possano causarne la deformazione con perdita della tenuta idraulica dei giunti tra tubazioni e tubazioni/pozzetti;
- piano interrato realizzato con quote e pendenze tali da facilitare il rapido drenaggio ed allontanamento delle acque verso i sistemi di smaltimento;
- sistemi di evacuazione efficaci, possibilmente a gravità, se la rete ricevente si trova a quote inferiori al pozzo di raccolta; viceversa saranno da predisporre, all'interno del pozzo di raccolta (posizionato nel punto più depresso del piano interrato o dell'area cortiliva esterna), sistemi di pompaggio adeguati a sollevare acque con elevata torbidità e fango;
- recinzioni esterne a protezione dell'edificio/struttura realizzate con murature continue, dimensionate e realizzate per resistere alla spinta idraulica ed all'invasione delle acque; le murature perimetrali dovranno avere aperture (cancelli) di tipo cieco chiudibili automaticamente e dotati di opportune guarnizioni a tenuta idraulica sui tre lati di chiusura; le murature perimetrali dovranno avere altezza superiore alla quota di allagamento con eventuale franco di sicurezza;

e) la sistemazione esterna degli spazi pubblici e privati soggetti ad allagamento dovrà favorire la rapida evacuazione delle acque.

8. Le trasformazioni d'uso del suolo che comportino riduzione della permeabilità e riduzione dei volumi naturali invasabili rispetto allo di fatto dovranno prevedere il rispetto del principio di invarianza idraulica attraverso la realizzazione di opere di laminazione secondo le specifiche del presente Regolamento RRI.

Art. 16 - Disposizioni per le Fasce di pertinenza idraulica

1. Le disposizioni delle attività consentite e non consentite nelle Fasce di pertinenza idraulica come definite all'art. 12, commi da 1 a 6, sono quelle stabilite dal RD n. 523/1904 "Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche".

2. Le Disposizioni delle attività consentite e non consentite nelle Fasce di pertinenza idraulica come definite all'art. 12, comma da 7 a 8 sono le seguenti:

   a) i proprietari devono garantire il mantenimento delle aste idrauliche esistenti funzionali allo scolo delle acque sia provenienti dal proprio fondo che dai fondi posti a monte. I proprietari non possono impedire in alcun modo il libero deflusso delle acque;

   b) è fatto divieto ai proprietari di spostare e/o chiudere fossi di interesse sovrapoderale;

   c) sono vietati i manufatti di qualsiasi tipo, le piantumazioni di alberi e siepi e i movimenti terra all'interno dell'alveo che possano ridurre la normale sezione di deflusso delle acque;

d) è consentito ai proprietari di eseguire cavalcafossi per realizzare nuovi accessi alle proprietà solo in caso di provata necessità e per tratti non superiori a 10 m; i manufatti che realizzano tali attraversamenti dovranno avere sezione idraulica tale da non provocare restringimento o ostruzione al regolare deflusso delle portate di piena dei fossi;

e) sono ammessi, previa verifica di compatibilità idraulica, gli intubamenti con lunghezza superiore a 10 m, qualora ne venga documentata la pubblica utilità o la necessità per motivi di incolumità delle persone, igiene e salute pubblica;

f) le opere di manutenzione obbligatoria annuale sono lo sfalcio e la pulizia da vegetazione arbustiva dell'alveo e il consolidamento delle scarpate. Gli interventi di manutenzione dovranno comunque essere eseguiti ogni qual volta la capacità di deflusso delle acque risulti ridotta. In caso di trascuratezza o inadempienza del proprietario o di chi per esso l'Amministrazione Comunale potrà fare eseguire detti lavori a spese dell'inadempiente.

3. Gli attraversamenti e tutte le opere che interferiscono con i corsi d'acqua del reticolo idrico minore di competenza comunale dovranno essere progettati per una piena di progetto con tempo di ritorno TR=50 anni. Il franco di sicurezza idraulica da garantire è di almeno 50 cm (esteso a tutta la larghezza del canale); per i corsi d'acqua aventi altezza uguale o inferiore a 1,20 m il franco idraulico può essere ridotto a 30 cm;

4. Gli attraversamenti e i tombinamenti dei corsi d'acqua dovranno essere progettati nel massimo rispetto della funzionalità idraulica delle aste: non dovranno restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso; non dovranno avere l'intradosso a quota inferiore al piano campagna; non dovranno comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua.

5. Non è ammesso il posizionamento di infrastrutture longitudinalmente in alveo che riducano la sezione. In caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione le stesse potranno essere interrate.

6. Gli attraversamenti e i manufatti realizzati al di sotto dell'alveo dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili sulla base dell'evoluzione morfologica prevista per l'alveo e dovranno comunque essere adeguatamente difesi dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua.

Art. 17 - Indirizzi di riqualificazione idraulica e ambientale dei corsi d'acqua minori

1. Viene promossa la riqualificazione idraulica ed ambientale dei corsi d'acqua e degli ambienti umidi afferenti il reticolo idrografico minore al fine di favorire il deflusso delle acque in condizioni di sicurezza per la popolazione e per il territorio e la riqualificazione degli ambienti canalizzati per lo sviluppo dell'ecosistema umido e delle specie ittiche, anfibie e vegetali tipiche dei territori di pianura.

2. Tutti gli interventi di riqualificazione idraulica ed ambientale dovranno essere prioritariamente eseguiti mediante tecniche di ingegneria naturalistica e dovranno essere autorizzati dall'Ente gestore.

3. Gli interventi riguardanti la vegetazione ripariale, arborea ed arbustiva dovranno essere progettati ed eseguiti nel rispetto della normativa dei Piani sovraordinati e del vigente Regolamento del verde pubblico e privato del Comune di Parma.

CAPO V - Disposizioni per la progettazione idraulica

Art. 18 - Riferimenti per la progettazione

1. Ogni intervento di cui al precedente art. 4 comma 5 deve prevedere l'adozione di criteri di progettazione che garantiscano la compatibilità dell'intervento con l'idrologia e l'idraulica dell'area d'interesse, nonché con quella delle aree poste a monte e valle e idraulicamente connesse, al fine di non aumentare il rischio idraulico delle aree contermini. La soluzione progettuale dovrà garantire la compatibilità con le reti di drenaggio esistenti e/o di progetto, siano esse a cielo chiuso o a cielo aperto, nonché con i corsi d'acqua di recapito dei contributi meteorici derivanti dalle nuove trasformazioni.
2. L'intervento edilizio e urbanistico deve essere sempre accompagnato da un progetto delle opere idrauliche che contenga il dimensionamento dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e degli interventi di invarianza idraulica e idrologica. Il progetto delle opere idrauliche deve essere firmato da un tecnico abilitato, qualificato e con consolidata esperienza nell'esecuzione di stime idrologiche e calcoli idraulici, e deve essere redatto conformemente alle disposizioni del presente regolamento.
3. Il progettista, in fase preliminare, deve verificare lo stato della rete di drenaggio esistente e la presenza di un recapito finale; inoltre il progettista dovrà determinare attraverso il progetto idraulico la portata massima scaricabile ed individuare il punto di recapito finale della nuova rete fognaria.
4. Per interventi di nuova edificazione, ristrutturazione edilizia con ampliamento o demolizione/ricostruzione, cambio di permeabilità dei suoli e per le nuove urbanizzazioni, devono adottarsi criteri progettuali volti a ridurre l'ingresso delle acque meteoriche nelle reti fognarie e nelle reti canalizzate al fine di limitare le portate defluenti; in particolare si dovrà:
   - limitare il grado di impermeabilizzazione dei suoli;
   - definire i percorsi dei deflussi superficiali;
   - favorire la dispersione su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo delle acque provenienti da tetti e aree verdi, che risultano scevre da potenziali inquinanti e solidi sedimentabili;
   - realizzare invasi diffusi sfruttando parcheggi, aree verdi, tetti, ecc.
   - adottare, dove possibile, pavimentazioni di tipo permeabile.
5. La quota del piano di calpestio del primo piano utile degli edifici deve essere fissata ad una quota superiore a quella di sicurezza idraulica, di cui all'art. 15 del presente Regolamento RRI.

Art. 19 - Contenuti della progettazione idraulica **[rev. 01]**

1. Il progetto idrologico idraulico deve essere corredato di calcoli, valutazioni, ed elaborati grafici redatti a livello di dettaglio corrispondente ad un progetto almeno definitivo, avente i contenuti minimi di cui al presente articolo; esso deve altresì contenere le valutazioni e la progettazione di interventi di invarianza idraulica e idrologica, nel caso di utilizzo di sistemi drenanti o bacini di accumulo.
2. I contenuti della progettazione idraulica dovranno comprendere analisi idrografiche, idrologiche ed idrauliche il cui dettaglio andrà proporzionato alla complessità dell'opera e al relativo impatto sul territorio. La documentazione da fornire dovrà comprendere i seguenti elaborati:
   A) <u>Relazione idrologica-idraulica contenente</u>:
      a) descrizione della soluzione progettuale e individuazione del recapito finale
      b) analisi di vulnerabilità idraulica e definizione della quota di sicurezza idraulica
      c) definizione delle superfici contribuenti al deflusso
      d) definizione della portata d'invarianza idraulica e della portata limite allo scarico
      e) dimensionamento dei sistemi di laminazione e di scarico delle acque meteoriche con calcoli idrologici ed idraulici conformi alle metodologie e ai parametri indicati nel presente regolamento
      f) dimensionamento di eventuale sistema d'infiltrazione
      g) caratteristiche costruttive della rete e dei manufatti idraulici
   B) <u>Elaborati grafici comprendenti almeno</u>:
      a) corografia generale e planimetrie di progetto
      b) profili longitudinali e sezioni (eventuali)
      c) planimetria con identificazione delle superfici a diversa permeabilità con relativi coefficienti di deflusso (di cui al successivo art. 25)
      d) sezione architettonica con individuazione della quota di sicurezza idraulica
      e) particolari costruttivi del sistema di scarico

C) Piano di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'intero sistema delle opere idrauliche, delle opere di invarianza idraulica e idrologica e del recapito nei ricettori, e degli eventuali presidi idraulici adottati

D) asseverazione del tecnico abilitato in merito alla conformità del progetto alle prescrizioni del presente regolamento, utilizzando il Modulo di Asseverazione predisposto dall'Amministrazione (MODULO RISCHIO IDRAULICO)

3. Il progetto idrologico e idraulico è allegato al titolo edilizio/urbanistico unitamente a:
   - istanza di concessione allo scarico, presentata all'autorità idraulica competente, se lo scarico stesso avviene in corpo idrico superficiale;
   - richiesta di allacciamento, presentata al gestore, nel caso di scarico in fognatura;
   - accordo tra il richiedente lo scarico e il proprietario, nel caso di scarico in un reticolo privato.

4. Al termine dei lavori di realizzazione delle opere idrauliche il direttore dei lavori, o il titolare dell'intervento rilascia, ai fini del collaudo delle opere o dell'agibilità, una dichiarazione di conformità delle opere realizzate che tenga conto di eventuali varianti in corso d'opera.

Art. 20 - Volumi edilizi seminterrati e interrati

1. Negli interventi di nuova edificazione di volumi interrati e seminterrati vanno previsti adeguati sistemi di impermeabilizzazione e drenaggio, e quanto necessario per impedire allagamenti dei locali, come da esemplificazioni riportate all'art. 15.

Art. 21 - Infrastrutture stradali, percorsi pedonali e ciclabili e parcheggi

1. Nell'ambito degli interventi relativi alle infrastrutture stradali, percorsi ciclopedonali e parcheggi, le opere di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e le misure di invarianza idraulica e idrologica di cui al presente regolamento dovranno essere opportunamente progettate da tecnico abilitato, qualificato e di comprovata esperienza nell'esecuzione di stime idrologiche e calcoli idraulici. Esse sono da prevedere sia per interventi di riassetto, adeguamento, allargamento di infrastrutture già presenti sul territorio, sia per nuove sedi stradali o di parcheggio, con riferimento alle componenti che comportano una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente.

2. Prima dell'inizio dei lavori deve essere rilasciato apposito nulla osta allo scarico dall'ente competente, se lo stesso avviene in corpo idrico superficiale o in fognatura, o deve essere sottoscritto un accordo tra il richiedente e il proprietario nel caso di scarico in un reticolo privato.

3. Nella progettazione delle opere idrauliche afferenti le reti viarie, ciclopedonali e parcheggi, dovranno essere risolte le interferenze con la rete idrica esistente, garantendo la continuità idraulica attraverso manufatti di attraversamento opportunamente dimensionati che tengano conto degli eventuali contributi apportati dagli interventi di progetto. Per gli aspetti qualitativi delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabilizzate destinate alla viabilità, si applica quanto stabilito dal D.Lgs n. 152/2006 e dalle DGR Emilia-Romagna.

4. La progettazione delle infrastrutture stradali dovrà prevedere le seguenti indicazioni:
   a) la progettazione idraulica per il dimensionamento degli elementi di evacuazione delle acque (embrici e caditoie), di allontanamento (cunette, fossi e tubazioni) e di attraversamento dovrà basarsi sulle curve di possibilità pluviometrica stabilite nel presente Regolamento RRI con riferimento per i seguenti tempi di ritorno: per le strade di tipo A e B, TR=100 anni; per le altre strade e percorsi ciclopedonali, TR=50 anni;
   b) la progettazione idraulica dovrà anche includere l'analisi dell'invarianza idraulica e idrologica ed il dimensionamento delle opere di laminazione necessarie;
   c) nella progettazione delle scoline stradali, pendenze della linea di fondo dovrà essere maggiore di 0,20%; se le scoline vengono realizzate con tubazioni, la pendenza minima può essere ridotta a 0,15%;
   d) nei tratti intubati di lunghezza superiore a 50 m, gli imbocchi/sbocchi devono essere dotati di dispositivi o manufatti atti ad eliminare o ridurre il rischio di intasamento collegato alla presenza di materiale sedimentabile (terriccio) o materiale voluminoso in sospensione (foglie, erba, ramaglie, rifiuti). I manufatti di presidio e controllo dell'intasamento (pozzetti, tombini, griglie, ecc.) dovranno essere progettati in modo da minimizzare il rischio di intasamento o di arresto del flusso e dovranno prevedere sempre uno scarico di sicurezza con troppo pieno;
   e) la progettazione di percorsi pedonali e piste ciclabili, se realizzati a margine dei corsi d'acqua, deve essere tale da non interferire con le dinamiche legate alla manutenzione di sponde e argini, secondo le disposizioni fornite dagli Enti gestori del corso d'acqua e sempre in osservanza delle fasce di rispetto stabilite dalle normative vigenti;
   f) la progettazione di percorsi pedonali e piste ciclabili dovrà prevedere l'adozione di tecniche costruttive che agevolino l'infiltrazione diretta dell'acqua di pioggia, ovvero che permettano l'allontanamento dal sedime dell'acqua

di pioggia e la rapida infiltrazione della stessa nelle aree contermini, senza compromettere la stabilità spondale o arginale e senza concentrare i flussi di pioggia;

g) tutti gli interventi relativi ad infrastrutture stradali e ciclopedonali che prevedono l'infiltrazione diretta o indiretta di acque nel suolo o nel sottosuolo (superfici permeabili) dovranno prevedere la verifica qualitativa e quantitativa di compatibilità di tali contributi con i sistemi idrogeologici e del suolo;

h) ad opere eseguite, si dovrà rendere attivo un piano di manutenzione ordinaria delle opere idrauliche a corredo di strade, percorsi pedonali e piste ciclabili (sfalcio, spurgo, rimozione intasamenti, ecc.).

5. Nella realizzazione di parcheggi è da favorire l'adozione di schemi costruttivi che rendano permeabili le pavimentazioni destinate agli stalli di sosta veicolare, sia pubblici che privati. In questo caso, le pavimentazioni devono essere realizzate su un opportuno sottofondo che garantisca l'efficienza del drenaggio.

6. Le aree di manovra e sosta veicolare devono essere dotate di una rete di drenaggio per la cattura e l'allontanamento delle acque meteoriche dimensionata sulla base dei parametri stabiliti dal presente Regolamento RRI; deve essere altresì calcolato l'impatto idraulico sul territorio e valutata la tipologia e dimensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica.

7. Il dimensionamento delle opere idrauliche dei parcheggi dovrà basarsi sulle curve di possibilità pluviometrica indicate nel presente regolamento per un tempo di ritorno TR=50 anni.

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

Art. 22 - Attraversamenti e accessi carrai

1. Per gli attraversamenti dei i fiumi, torrenti e corsi d'acqua demaniali compresi nel Reticolo idrografico principale, nel Reticolo secondario collinare e montano e nel Reticolo secondario di pianura, si applicano le distanze di rispetto e tutela e le disposizioni previste dalla normativa nazionale e regionale vigente; dovrà inoltre essere richiesto il parere dell'Ente competente: proprietario e/o gestore.

2. Per gli attraversamenti che realizzano accessi carrai su corsi d'acqua le cui competenze sono in capo al Comune di Parma, gli studi, le analisi e la relazione idraulica dovranno essere conformi al presente Regolamento RRI e dovranno contenere almeno:
   - la dimostrazione circa il rispetto della sezione attuale del fosso o del corso d'acqua;
   - la dimostrazione che viene mantenuta la livelletta della linea di fondo alveo previo rilievo delle quote di fondo immediatamente a monte e a valle;
   - la dimostrazione numerica che il manufatto, una volta costruito, sia adeguato al transito di portate di pioggia calcolate per i seguenti tempi di ritorno: TR=100 anni per corsi d'acqua secondari, TR=50 anni per corsi d'acqua minori.

3. Le tubazioni per passi carrai dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:
   - le tubazioni andranno realizzate con manufatti prefabbricati o in opera in calcestruzzo armato autoportante; se circolari, dovranno essere della tipologia a base piana;
   - le tubazioni dovranno avere sezione tale da garantire il deflusso della medesima portata che defluisce attraverso la sezione del corso d'acqua considerato a piene rive;
   - le tubazioni sui corsi d'acqua del reticolo minore (RM) dovranno tenere conto di futuri potenziali interventi di risagomatura e riprofilatura del fondo alveo, così come dovranno prevedere idonee soluzioni per prevenire interrimenti conseguenti al trasporto solido del reticolo superficiale;
   - il riempimento massimo ammesso per la portata di progetto è dell'80%;
   - l'intradosso della tubazione dovrà comunque essere posto ad una quota superiore di almeno 10 cm rispetto alla quota della sponda più depressa;
   - le tubazioni, se circolari, dovranno presentare un diametro minimo DN=600mm; se rettangolari, dovranno avere dimensioni minime H=600 mm (altezza) e B=1000 mm (larghezza);
   - qualora non risulti possibile realizzare i manufatti secondo le indicazioni sopra riportate per le particolari condizioni geometriche di corsi d'acqua e delle strade limitrofe, la soluzione andrà preventivamente concordata con il competente ufficio del Comune di Parma.

4. Per i corsi d'acqua con flussi continui e importanti o che garantiscono, per la loro dimensione, significativi volumi di invaso, vanno scelte condotte scatolari o ponti a luce netta.

5. I passi carrai realizzati con tubazioni o condotte scatolari dovranno avere, a monte e valle, un muro di testa esteso su tutta la sezione del corso d'acqua e opportunamente fondato in relazione anche al potere erosivo della corrente e dovrà

essere opportunamente dimensionato in conformità alle norme sulle costruzioni. I muri di testa dovranno essere disposti perpendicolarmente alla linea di flusso della corrente.

6. Nei tratti a monte e valle degli attraversamenti tombinati, l'alveo e le sponde dovranno essere risagomati, al fine di evitare franamenti che possano causare ostruzioni alla corrente; in linea generale e fatti salvi casi specifici, le sponde avranno pendenza 2/3. Per fossi minori di altezza inferiore ai 80 cm è ammessa la pendenza 1/1. Per i corsi d'acqua secondari è richiesta la realizzazione di rivestimenti spondali e di fondo sia a monte che a valle, realizzati con massi di adeguata pezzatura in relazione alla tipologia e alla dimensione del corso d'acqua, estesi per una lunghezza sufficiente alla protezione dei muri dal sifonamento.

CAPO VI - Disposizioni per le analisi idrologiche ed idrauliche

Art. 23 - Tempi di ritorno di riferimento

1. La progettazione di opere idrauliche deve essere sviluppata con riferimento ai seguenti tempi di ritorno:

Corso d'acqua	Tempo di ritorno
Infrastrutture a rete per acque meteoriche	TR=50 anni
Casse di laminazione	Stesso TR della rete sottesa o TR maggiori

Art. 24 - Piogge di riferimento

1. La previsione quantitativa probabilistica delle piogge intense è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica (CPP), cioè la relazione che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata per un assegnato tempo di ritorno. Le curve di possibilità pluviometrica (CCP) sono state elaborate a partire dalle altezze di pioggia misurate nelle stazioni pluviometriche presenti sul territorio comunale, ovvero Parma Università, Ufficio Idrografico, Parma Urbana, San Pancrazio e pubblicate negli Annali idrologici con periodo di riferimento 1947-2025.

2. Con riferimento anche alle Direttive di PAI, la curva di probabilità pluviometrica è comunemente espressa da una legge di potenza del tipo:

$$h(t) = a\, t^n$$

in cui i parametri *a* e *n* dipendono dallo specifico tempo di ritorno considerato.

Distribuzione: Gumbel - durate suborarie								
T (anni)	**2**	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**200**	**500**
a (mm ora^{-n})	27.26	39.83	48.14	58.65	66.44	74.17	81.88	92.05
n (-)	0.432	0.426	0.423	0.421	0.420	0.419	0.418	0.417

Tabella 1: Curve segnalatrici di possibilità PLUVIOMETRICA per durate tp < 60'

Distribuzione: Gumbel - durate orarie								
T (anni)	**2**	**5**	**10**	**25**	**50**	**100**	**200**	**500**
a (mm ora^{-n})	25.74	35.87	42.56	51.00	57.26	63.47	69.65	77.81
n (-)	0.269	0.262	0.260	0.257	0.256	0.255	0.254	0.253

Tabella 2: Curve segnalatrici di possibilità PLUVIOMETRICA per durate 1 < tp < 24 ore

3. Le curve di possibilità pluviometrica riportate nelle Tabelle 1 e 2 del comma precedente rappresentano il riferimento da adottare per le analisi idrologiche sul territorio comunale di Parma. L'Amministrazione Comunale provvederà all'aggiornamento dei parametri caratteristici delle CCP nell'ambito degli aggiornamenti del presente Regolamento RRI.

Art. 25 - Coefficienti di deflusso

1. La Tabella 3 riporta i valori di riferimento da utilizzare per il coefficiente di deflusso sul territorio comunale.

Uso del suolo	Caratteristiche degli strati	Coefficiente deflusso
Tetti e coperture impermeabili inclinate e piane	- Coperture con manto impermeabile	0.90
Pavimentazioni stradali, cortilizie e parcheggi non drenanti	- Asfalto o calcestruzzo - Massicciata stradale a diversi strati portanti in materiali aridi (ghiaie, sabbie, stabilizzato)	0.90
	- Cubetti o pietre con fughe sigillate - Pietrisco - Strato portante con ghiaia	
	- Verde con solette sottostanti - Terreno organico - Strato drenante in ghiaia, sabbia, stabilizzato - Soletta in calcestruzzo	
Pavimentazioni stradali, cortilizie e parcheggi drenanti, tetti verdi di adeguato spessore, prati sintetici provvisti di sottofondo impermeabile e/o sistemi di drenaggio con scarico	- Asfalto o calcestruzzo drenate macroporoso - Massicciata stradale a diversi strati portanti	0.60
	- Cubetti con fughe rinverdite - Pietrisco - Strato portante con ghiaia	
	- Stabilizzato o misto di inerti - Strato portante con ghiaia	
	- Autobloccanti alveolari (cls o plastici) intasati di terreno vegetale e prato - Pietrisco - Strato portante in ghiaia	
	- Erba sintetica con massetto e/o sistema di drenaggio con scarico - Massetto in calcestruzzo	
Prati, parchi, giardini ed aree verdi urbane, prati sintetici provvisti di sottofondo drenante, terreni coltivati e incolti	- Prato - Terreno organico - Erba sintetica con drenaggio e dispersione - Agrivoltaico	0.25
	- Terreno incolto	
Boschi	- Alberature e sottobosco - Terreno naturale	0.15

Tabella 3: coefficienti di deflusso per diverse tipologie di superficie

Art. 26 - Tempi di corrivazione

1. Per il calcolo del tempo di corrivazione dei bacini extra urbani, caratterizzati dalla predominanza di aree naturali (prati, coltivi, boschi, edifici rurali, ecc.), si adotteranno le classiche formule empiriche dell'idraulica indicate nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po nonché nei testi classici di idrologia con particolare riferimento soprattutto a quelle determinate per aree di alta e bassa pianura (Pasini, Pezzoli, Ventura, Kirpich, SCS, ecc.).

2. Per il calcolo del tempo di corrivazione per bacini urbani consolidati e per le nuove urbanizzazioni caratterizzati da prevalenza di superfici impermeabili e verde ad uso ricreativo si adotta la relazione:

$$t_c = t_e + t_r$$

dove

- t_c è il l tempo di corrivazione, normalmente espresso in ore;
- t_r è il tempo di rete dato dal tempo di percorrenza del percorso idraulicamente più lungo sul bacino in analisi, calcolabile con la relazione $t_r = \sum_{i=1}^{n} \sum (Li/1.5 * Vri)$ dove L_i è la lunghezza di ogni singolo tratto del percorso idraulicamente più lungo e Vri la corrispondente velocità a pieno riempimento, da calcolare con l'equazione di Chézy-Strickler per il moto uniforme: $v = K_s(RH)^{2/3}\sqrt{i}$, dove i è la pendenza del fondo e RH il raggio idraulico La sommatoria va estesa a tutti i sotto-percorsi che definiscono il percorso idraulicamente più lungo;
- t_e rappresenta il tempo di entrata in rete, indicativamente variabile fra 5 e 15 minuti; dove il valore più basso è adatto per aree di estensione ridotta, ben attrezzate (frequenti caditoie, scarichi, ecc.) e pendenza significativa e i valori più alti nei casi opposti.

Per il tempo di entrata in rete si consigliano i seguenti valori:

- t_e = 5'-10' aree impermeabili con frequenti caditoie (tetti, strade, parcheggi, piste ciclabili, piazzali, ecc.), aree residenziali, commerciali e industriali;
- t_e = 10'-15' aree verdi, giardini e spazi aperti.

Art. 27 - Calcoli idrologici - Calcolo delle portate di riferimento

1. I calcoli idrologici sono finalizzati alla determinazione delle portate di progetto da utilizzare nella progettazione/verifica idraulica dei corsi d'acqua, delle condotte e dei manufatti con essi interferenti.
2. La stima della portata di piena di assegnato tempo di ritorno viene determinata, in assenza di dati idrologici registrati ed in presenza di piccoli bacini di pianura, attraverso l'analisi statistica delle osservazioni pluviometriche relative al bacino idrografico sotteso dalla sezione di interesse e il successivo impiego di semplici modelli afflussi-deflussi.
3. Per bacini di dimensioni inferiori a 50 kmq, la modellazione afflussi-deflussi è preferibile rispetto a modelli di regionalizzazione delle portate; tra i vari modelli di trasformazione afflussi-deflussi disponibili in letteratura, quello preferibile per le verifiche idrauliche di nuove urbanizzazioni è il Metodo Razionale. E facoltà del progettista fare ricorso ad altri metodi motivando opportunamente le scelte effettuate.
4. Per opere e verifiche di maggiore complessità, da valutare caso per caso, è opportuno condurre studi con l'ausilio di modelli matematici di simulazione dei fenomeni idrologici. A scopo di uniformazione metodologica, ferma restando la possibilità di utilizzare qualunque sistema di calcolo purché debitamente documentato, si suggeriscono i software SWMM® e HEC-HMS®, distribuiti gratuitamente on line da United States Environmental Protection Agency e da U.S. Army Engineer Hydrologic Engineering Center. L'uso di software di uso diffuso esime il progettista dall'obbligo di produrre documentazione sul sistema di calcolo impiegato.

Art. 28 - Calcoli idraulici

1. I calcoli idraulici sono finalizzati alla determinazione dei livelli idrometrici raggiunti dalla corrente per la piena di progetto, delle velocità e dei franchi di sicurezza in un determinato condotto o opera idraulica allo scopo di valutare la sicurezza idraulica nei confronti di eventuali esondazioni nelle aree circostanti il corso d'acqua e/o la rete di scolo.
2. Le verifiche idrauliche vengono di regola condotte ipotizzando condizioni di moto permanente. In particolare, è necessario che le verifiche si riferiscano ad un tratto di corso d'acqua o rete di lunghezza significativa, la cui estensione coincida almeno con il tratto nel quale è ragionevole attendersi un'influenza dell'opera o dell'intervento per cui le verifiche vengono effettuate; è inoltre necessario che si tenga in debito conto l'effetto dei livelli imposti a valle dei tratti oggetto di verifica, ai fini della corretta stima dei fenomeni di rigurgito.
3. Nel caso di corsi d'acqua o collettori pressoché prismatici, è possibile riferirsi a formule di moto uniforme; in tal caso, il calcolo dovrà garantire un sufficiente franco di sicurezza nei confronti degli elementi esposti a rischio idraulico presenti nel territorio di interesse.
4. In condizioni di particolare complessità, da valutarsi caso per caso, occorrerà riferirsi a condizioni di moto vario utilizzando opportuni idrogrammi di progetto da definire.
5. Per la verifica di opere di invaso, occorre considerare idrogrammi di progetto che siano sufficientemente cautelativi rispetto alla stima del volume totale della piena in ingresso, anche indipendentemente dalla portata di picco della piena.
6. Per le verifiche occorrerà adottare appropriati schemi geometrici e valori cautelativi dei parametri di scabrezza. Ogni qual volta sia possibile, e se l'impegno della verifica lo giustifica, è opportuno eseguire una taratura dei parametri di scabrezza. Lo schema geometrico delle reti e/o dei corsi d'acqua utilizzato per le verifiche deve essere costruito mediante opportuni rilievi topografici locali che dovranno essere collegati alle livellazioni esistenti se disponibili od in alternativa appoggiati ai DTM o alla Cartografia Tecnica Regionale (scala 1:5.000). I rilievi dovranno essere in quote assolute e collegate a caposaldi ufficiali.
7. A scopo di uniformazione metodologica, ferma restando la possibilità di utilizzare qualunque sistema di calcolo purché debitamente documentato, si suggerisce di utilizzare i software di calcolo HEC-RAS® dell'USACE e SWMM® della United States Environmental Protection Agency, distribuiti gratuitamente on line. Il ricorso a tali programmi esime il progettista dall'obbligo di produrre documentazione sul metodo di calcolo impiegato.
8. Le relazioni idrauliche dovranno riportare, come risultato dei calcoli e/o delle modellazioni, almeno le seguenti grandezze nei diversi tratti ed elementi dell'infrastruttura e/o opera idraulica:
   - livelli idrometrici raggiunti per le portate di progetto adottate (relative ai diversi tempi di ritorno considerati) e inviluppo degli stessi sul profilo longitudinale;
   - velocità massime e medie raggiunte dalla corrente;
   - franchi di sicurezza idraulica.
9. Qualora il transito della portata di progetto determini esondazioni, ai fini della valutazione dei possibili rischi, è necessario anche produrre una cartografia delle aree potenzialmente interessate dalle esondazioni con i relativi tiranti idrici massimi attesi in corrispondenza della portata di progetto. I risultati dovranno essere riportati sia in forma grafica (sezioni e planimetrie delle aree allagabili), sia in forma tabellare.

Art. 29 - Piano di manutenzione e responsabilità connesse

1. Il Piano di manutenzione è redatto con un grado di dettaglio conforme alla complessità dell'opera alla quale si riferisce, e deve contenere:
   a) l'elencazione e le caratteristiche tecniche di tutti gli elementi e le strutture del sistema di drenaggio delle acque meteoriche, dei sistemi di invarianza idraulica e idrologica e dei presidi idraulici eventualmente adottati;
   b) la descrizione e la periodicità delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere, con particolare riferimento alle attività da eseguire per il mantenimento o il ripristino periodico dell'efficienza di:
      - punti di ricezione delle acque meteoriche, quali pluviali, grondaie, caditoie;
      - condotti, tubazioni e canali di convogliamento delle acque pluviali fino ai punti di scarico terminale;
      - vasche di infiltrazione, e relativo sistema di drenaggio nel sottosuolo e apparato vegetale, ove previsto;
      - vasche di laminazione e relativi apparati di controllo e di sicurezza;
      - eventuale sistema di pompaggio per lo scarico nel ricettore;
      - tubazione di collegamento con il ricettore finale.

2. I costi di gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria ai fini del mantenimento dell'efficienza nel tempo dell'intero sistema ricadono interamente ed esclusivamente sul titolare, il quale deve fare in modo che non si verifichino:
   a) allagamenti provocati da inefficienze manutentive del sistema di raccolta ed evacuazione delle acque ed al sistema di invarianza idraulica e idrologica;
   b) allagamenti provocati da sovraccarichi e/o rigurgiti del ricettore, essendo previsti nel progetto di invarianza idraulica e idrologica i relativi dispositivi di sicurezza che devono essere periodicamente verificati.

CAPO VII - Disposizioni per l'invarianza idraulica e idrologica

Art. 30 - Ambiti territoriali di applicazione dell'invarianza idraulica e idrologica

1. Le misure di invarianza idraulica ed idrologica si applicano a tutto il territorio comunale per promuovere la partecipazione di ogni proponente agli oneri connessi alla riduzione dell'impatto idrico e ambientale nonché del rischio idraulico conseguente agli interventi di impermeabilizzazione del suolo. Le misure si applicano in modo differenziato in funzione dell'ambito di intervento (urbano o extraurbano), della natura del suolo e dell'importanza degli interventi.

Art. 31 - Portata meteorica massima scaricabile nei ricettori

1. I limiti allo scarico devono essere diversificati in funzione delle caratteristiche delle aree di formazione e di possibile scarico delle acque meteoriche, in considerazione dei differenti effetti dell'apporto di nuove acque meteoriche nei sistemi di drenaggio.
2. Gli scarichi nel ricettore finale sono limitati mediante l'adozione di interventi atti a contenere l'entità delle portate scaricate entro valori compatibili con la capacità idraulica del ricettore stesso. I limiti sono ottenuti dall'applicazione del principio di invarianza idraulica cosi come esposto nel successivo art. 33.
3. Il gestore del ricettore può imporre limiti più restrittivi di quelli di cui al comma 2, qualora la capacità idraulica del ricettore stesso sia limitata ovvero per garantire la corretta funzionalità del sistema di raccolta e depurazione delle acque reflue.
4. I limiti alle portate di scarico sono ottenuti mediante l'adozione di sistemi finalizzati prioritariamente a favorire l'attenuazione dei deflussi a monte del loro scarico nel ricettore, cioè attraverso misure locali che favoriscono l'evapotraspirazione, il riuso e l'infiltrazione. Nel caso in cui, nonostante il ricorso ai sistemi di cui al precedente periodo, sia comunque necessario scaricare acque meteoriche nel ricettore, il medesimo scarico deve avvenire a valle di invasi di laminazione dimensionati per rispettare le portate massime ammissibili ricavate dall'applicazione del criterio di invarianza idraulica.

Art. 32 - Classificazione degli interventi e modalità di calcolo **[rev. 01]**

1. Il progetto idrologico-idraulico degli interventi edilizi ed urbanistici per i quali sono previste, ai sensi del presente Regolamento RRI, misure di invarianza idraulica ed idrologica dovrà contenere, il dimensionamento delle reti e delle opere di invarianza secondo diverse modalità di calcolo in relazione all'estensione dell'area di intervento ed in relazione all'ambito territoriale entro cui ricadono, come specificato nella tabella seguente.
2. È sempre facoltà del tecnico abilitato adottare procedure di calcolo maggiormente dettagliate rispetto ai livelli minimi stabiliti dalla seguente tabella.

Classe di intervento		Superficie interessata	Ambiti territoriali	Modalità di calcolo
0	Impermeabilizzazione trascurabile	S ≤ 150 mq	A, B e C	Non è richiesta invarianza idraulica
1	Impermeabilizzazione qualsiasi	150 < S ≤ 5.000 mq	A, B e C	Requisiti minimi
2	Impermeabilizzazione bassa	5.000 < S ≤ 10.000 mq	A e B	Idrologia: metodi speditivi (corrivazione, SCS, ...) Idraulica: metodi speditivi (moto uniforme) Invarianza: metodi semplificati (sole piogge, ...)
			C	Requisiti minimi
3	Impermeabilizzazione media	1 ha< S ≤ 10 ha	A e B	Idrologia: analisi di dettaglio (SWMM®, ...) Idraulica: metodi di dettaglio moto permanente (RAS, ...) Invarianza: metodi semplificati (sole piogge, ...)
			C	Requisiti minimi
4	Impermeabilizzazione alta	S > 10 ha	A e B	Idrologia: analisi di dettaglio (SWMM®, ...) Idraulica: metodi di dettaglio moto permanente (RAS, ...) Invarianza: analisi di dettaglio
			C	Requisiti minimi

Tabella 4: classificazione degli interventi

Art. 33 - Metodologia di calcolo delle misure di invarianza idraulica e idrologica

1. Nei calcoli di infiltrazione, è necessario determinare la quota piezometrica della falda superficiale. Se la falda più superficiale è a quota sufficientemente inferiore al piano campagna, è possibile prevedere l'infiltrazione di una parte dell'afflusso meteorico in funzione della capacità di infiltrazione del suolo; se la falda più superficiale è prossima o coincidente con il piano campagna, non è ammissibile l'infiltrazione dell'afflusso meteorico. Si deve valutare se l'infiltrazione di una parte dell'afflusso meteorico è possibile o invece è da escludere in funzione della qualità delle acque meteoriche di cui si prevede l'infiltrazione in relazione alla loro compatibilità con la tutela qualitativa delle falde, in funzione della stabilità dei versanti o del sottosuolo ed in funzione della possibile interferenza con le fondazioni e con i piani interrati degli edifici esistenti e di progetto. Nel calcolo del processo di infiltrazione devono essere adottati valori cautelativi dei coefficienti di permeabilità che tengano conto della progressiva tendenza all'intasamento dei materassi permeabili e della conseguente riduzione dei coefficienti di permeabilità, eventualmente supportati da specifiche prove in situ. Il calcolo dell'infiltrazione deve determinare la portata possibile di infiltrazione sia nel transitorio di pioggia che dopo il transitorio di pioggia, per tenere conto del tempo di svuotamento nel sottosuolo delle strutture di infiltrazione.

2. Nei calcoli idrologici finalizzati alla determinazione degli idrogrammi netti, la valutazione delle perdite idrologiche può essere effettuata in via semplificata adottando i noti metodi empirici di trasformazione afflussi-deflussi (Metodo razionale, Metodo SCS, ecc.) nei casi di bassa e media impermeabilizzazione potenziale o attraverso metodi di modellazione numerica (SWMM, HEC-HMS, ecc.) per i casi di media e alta impermeabilizzazione potenziale.

3. Nei calcoli idraulici, il dimensionamento delle reti potrà essere sviluppato in via semplificata adottando il metodo di moto uniforme solo nei casi più elementari mentre, per i casi più complessi e comunque per quelli interessanti aree a media e alta impermeabilizzazione potenziale, si adotterà il calcolo in condizioni di moto permanente anche con ausilio della modellazione numerica (HEC-RAS, SWMM, ecc.).

4. Il calcolo del volume di invaso per la laminazione delle acque meteoriche potrà essere sviluppato in via semplificata per le aree ad impermeabilizzazione potenziale media adottando il Metodo delle sole piogge, mentre per le aree ad impermeabilizzazione potenziale alta si dovranno adottare metodi di maggior dettaglio anche attraverso l'utilizzo di specifici modelli numerici. Nel dimensionamento degli invasi di laminazione occorrerà determinare il tempo di svuotamento, che non dovrà essere superiore alle 48 ore, in modo da rispristinare la capacità d'invaso quanto prima. Per considerare l'eventualità che una seconda precipitazione possa avvenire in condizioni di parziale pre-riempimento degli invasi, il progetto deve valutare il rischio sui beni insediati e prevedere misure locali, anche non strutturali, di protezione idraulica.

5. Il dimensionamento del sistema di scarico terminale nel ricettore deve prevedere un manufatto idraulico per la regolazione e restituzione della portata di acque meteoriche ammessa al recapito. Tale manufatto deve essere costituito da un pozzetto a doppia camera ispezionabile che consenta di verificare lo scarico e le tubazioni di collegamento con il ricettore e permettere la misura delle portate scaricate. Per gli scarichi a gravità, il diametro del tubo di collegamento tra la vasca di laminazione e il pozzetto di ispezione deve essere calcolato in funzione della portata massima ammissibile allo scarico nel rispetto del criterio di invarianza idraulica, con diametro minimo DN110 mm e comunque non superiore a DN250 mm, fatte salve valutazioni specifiche in accordo con gli Enti gestori. Il pericolo di occlusione del tubo di collegamento deve essere tenuto presente prevedendo un troppo pieno di emergenza e prevedendo le opportune azioni di manutenzione. Restano in ogni caso a carico del titolare i rischi idraulici connessi al non svuotamento della vasca di laminazione. Gli scarichi a gravità devono essere equipaggiati con dispositivi atti ad impedire che gli eventuali stati di piena o di sovraccarico del ricettore possano determinare rigurgiti nella rete di drenaggio e nelle strutture di infiltrazione e laminazione.

6. La procedura per il calcolo dell'invarianza idraulica consiste nei seguenti passi:
   a) determinazione delle portate ante opera e post opera;
   b) definizione della portata limite allo scarico che, per il principio di invarianza idraulica, dovrà essere non superiore alla portata ante opera e comunque fissata ad un valore minimo pari a 5 l/s e non superiore a 15 l/s per interventi di trasformazione del suolo aventi superficie minore o uguale a 5.000 mq.
   c) determinazione del volume di laminazione necessario a compensare l'aumento di impermeabilizzazione del suolo;
   d) determinazione della strozzatura e verifica della portata massima rilasciata;
   e) individuazione della soluzione tecnica attraverso cui ottenere il volume d'invaso e la strozzatura di controllo.

7. Per gli interventi in aree di recente urbanizzazione, occorre verificare la portata limite allo scarico eventualmente individuata dal Piano Urbanistico Attuativo o equivalente.

8. Nelle aree di nuova espansione urbanistica, a margine di studi idrologici ed idraulici specialistici, potranno essere fissati specifici limiti allo scarico e relativi volumi di laminazione da utilizzarsi per i singoli interventi ricompresi nel macro-bacino di studio.
9. Nelle aree vulnerabili per la determinazione della portata limite allo scarico potrà sempre adottarsi un metodo parametrico da definirsi con l'Ente gestore del corpo idrico recettore.
10. Eventuali vasche di prima pioggia non contribuiscono alla formazione del volume di laminazione.
11. Il sistema di laminazione dovrà essere progettato con attenzione ai particolari costruttivi delle opere "invaso" e "scarico" al fine di ottimizzare il volume di invaso; garantire lo scarico controllato nel rispetto della portata fissata; garantire il totale svuotamento dell'invaso, garantire che non avvengano intasamenti nello scarico; garantire che la quota di scarico sia superiore alla quota idrica di piena del recettore o, se inferiore, attrezzare lo scarico con valvola a clapet; garantire un adeguato rivestimento antierosivo nel recettore in corrispondenza del punto di immissione dello scarico. Se lo scarico avviene con sollevamento meccanico, questo non potrà essere recapitato direttamente nel recettore ma dovrà essere convogliato nel pozzetto di laminazione.

Art. 34 - Requisiti minimi delle misure di invarianza idraulica e idrologica [rev. 01]

1. Per tutti gli interventi di trasformazione del suolo aventi superficie maggiore di 5.000 mq, ferma restando la facoltà del tecnico abilitato di adottare la procedura di calcolo delle sole piogge o la procedura di calcolo dettagliata negli interventi classificati ad impermeabilizzazione potenziale bassa o media o ricadenti nell'ambito territoriale di bassa vulnerabilità (tipo C), il volume minimo d'invaso da garantire dovrà essere pari a Wmin = 500 mc per ettaro di superficie scolante dell'intervento, eventualmente attraverso la realizzazione di uno o più invasi di laminazione o sistemi integrati.
2. La rete di drenaggio a valle degli invasi di laminazione che confluisce nello scarico terminale al ricettore deve sempre prevedere l'interposizione di un pozzetto di ispezione atto a consentire l'ispezionabilità dello scarico e delle tubazioni di collegamento con il ricettore.
3. Lo scarico nel ricettore deve rispettare la portata massima ammissibile determinata secondo il principio di invarianza idraulica.
4. Nel caso in cui lo scarico avvenga per sollevamento, la portata da sollevare è pari al massimo a quella massima ammissibile.
5. Nel caso in cui lo scarico avvenga a gravità, il diametro della tubazione di scarico dell'invaso di laminazione è calcolato verificando che in condizioni di invaso massimo la portata scaricata non sia maggiore della portata massima ammissibile.

CAPO VIII - Disposizioni per la gestione dei sistemi di drenaggio urbano

Art. 35 - Sistemi di drenaggio urbano sostenibile

1. È incoraggiata la realizzazione di Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (Sustainable Urban Drainage Systems, SUDS) per favorire la trasformazione della città in un ambiente resiliente ai cambiamenti climatici. I SUDS assolvono ad un insieme diversificato di funzioni: quelle propriamente connesse alla gestione delle portate idriche (laminazione, infiltrazione e ritenzione) e quelle legate al miglioramento della qualità delle acque e del paesaggio.
2. Le soluzioni tecniche a disposizione per il drenaggio urbano sostenibile sono molteplici e tra esse sono da favorire quelle basate sull'implementazione di sistemi naturali, dati i maggiori benefici forniti nell'adattamento al cambiamento climatico della gestione delle acque; si segnalano alcune delle soluzioni più diffuse, da diversi anni applicate in ambito nazionale ed internazionale:
   - recupero delle acque meteoriche;
   - trincee drenanti;
   - fasce filtranti;
   - dreni filtranti;
   - canali vegetati;
   - aree di bioritenzione vegetata;
   - box alberati filtranti;
   - pavimentazioni permeabili;
   - bacini di laminazione;
   - stagni e zone umide/fitodepurazione.

Art. 36 - Soluzioni tipologiche per l'invarianza idraulica

1. I volumi di invaso (vasche di laminazione) 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 (questi solo nel caso le quote non consentano il deflusso a gravità), comunque nel rispetto dei valori ottenuti da apposito calcolo idraulico.

   1) <u>Bacini di laminazione concentrata a cielo aperto</u>

      I bacini di laminazione concentrata a cielo aperto sono realizzati tipicamente in terra in scavo o arginati e dotati di manufatti per la regolazione delle portate in ingresso ed in uscita. I volumi di invaso sono realizzati a quote superiori alla quota della strozzatura idraulica che regola il deflusso nell'ambito dell'altezza della "fascia di lavoro" definita come il range di variabilità del battente idrico che si può realizzare in vasca. Il manufatto di collegamento tra rete ricevente e volume d'invaso deve garantire la trattenuta dei corpi più grossolani.

      I bacini di laminazione concentrati a cielo aperto dovranno essere progettati per la prioritaria funzione idraulica e dovranno rispettare criteri di inserimento paesaggistico ed ambientale; di norma non dovranno essere di forma regolare ma potranno presentare variabilità di forma nello spazio al fine di costruire ambienti naturaliformi. Sono da preferirsi bacini di laminazione che possano favorire l'uso ricreativo nelle condizioni ordinarie e la frequentazione della popolazione.

      I bacini e le aree depresse destinate alla laminazione dovranno sempre avere una pendenza del fondo verso lo sbocco tale da garantire il completo svuotamento anche in condizioni di sviluppo della vegetazione erbacea. La rete fognaria o canalizzata ricevente dovrà in ogni caso presentare un piano di scorrimento a quota inferiore rispetto a quella di fondo dell'invaso.

      Lo svuotamento avverrà in funzione del manufatto terminale di scarico, che dovrà essere dimensionato secondo il valore limite pari alla portata defluita nella condizione precedente alla urbanizzazione. Le sponde del bacino dovranno essere opportunamente sagomate e dovrà essere assegnata una pendenza della scarpa in funzione delle caratteristiche pedologiche e geotecniche del terreno, onde garantire la stabilità delle sponde stesse. Il nuovo invaso di progetto dovrà garantire l'accumulo dei volumi richiesti.

      Se i bacini di laminazione verdi depressi sono resi disponibili alla fruizione pubblica, gli stessi andranno opportunamente corredati di cartelli monitori esplicativi; dovranno essere protetti con apposite recinzioni i manufatti di ingresso ed uscita delle acque al fine di evitare possibili danneggiamenti e/o manomissioni. Per le aree di fruizione pubblica, il tirante idrico massimo previsto non deve comunque superare i 50 cm, viceversa dovranno prevedersi idonee recinzioni. In caso di aree verdi depresse non fruibili dal pubblico, le stesse andranno protette mediante recinzioni adeguate ed attrezzate con cancello d'accesso per le operazioni di manutenzione.

2) Bacini di laminazione diffusa a cielo aperto (alveo composto, fasce tampone, ecc.)

I bacini di laminazione a cielo aperto potranno essere realizzate anche in forma diffusa attraverso allargamenti dell'alveo per ricavare una sezione composita di maggior volume od anche attraverso la realizzazione di varici lungo i corsi d'acqua.

La realizzazione di alvei a sezione composta deve prevedere un ampliamento del corso 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). È 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.

La realizzazione di bacini di laminazione diffusa a cielo aperto lungo i corsi d'acqua o nelle aree verdi di nuova urbanizzazione in fregio alle viabilità e parcheggi si prestano ad ottenere, oltre all'obiettivo della regolazione delle portate, anche quello di un piacevole inserimento territoriale favorendo la qualificazione ambientale nelle aree di confine tra spazi residenziali e aree naturali. Tra le tipologie più diffuse hanno valore le fasce di filtrazione, le trincee drenanti, le depressioni erbose, i biofiltri, le fasce tampone, le aree umide e i rain garden.

I sistemi di laminazione diffusa a cielo aperto devono essere attrezzati, analogamente a tutte le tipologie di invasi di laminazione, con manufatti di collegamento della rete meteorica alla vasca e con un adeguato manufatto di regolazione delle portate in uscita.

Particolare importanza rivestono le fasce di vegetazione lungo le sponde dei corsi d'acqua e delle vasche di laminazione naturaliformi in quanto svolgono alcune funzioni complementari rilevanti:

- 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;
- consolidano le sponde attraverso il loro apparato radicale, riducendone l'erosione;
- arricchiscono il numero dei microambienti fluviali;
- forniscono cibo agli organismi acquatici, ostacolano il riscaldamento delle acque riducendo l'escursione termica;
- forniscono cibo e rifugio alla fauna riparia e migliorano l'efficienza e la stabilità dell'ecosistema fluviale complessivo.

3) Vasche di laminazione concentrata sotterranee

Le vasche di laminazione interrata sono manufatti, tipicamente realizzati con strutture in cemento armato, posti sotto il piano campagna in corrispondenza di aree verdi o parcheggi. In questa tipologia di vasca è importante avere forme regolari e possibilmente quote tali da consentire l'ispezionabilità o quantomeno un adeguato numero di ispezioni sufficiente a svolgere le ordinarie attività di manutenzione ed eventuali pulizie e spurghi. Il manufatto di collegamento tra la rete ricevente e volume d'invaso deve garantire una trattenuta dei corpi più grossolani. Il fondo vasca deve essere sagomato in modo da avere pendenza non nulla tale da convogliare le acque verso un canaletto di evacuazione e comunque fino allo sbocco in modo da garantire il completo svuotamento. La rete fognaria ricevente deve presentare un piano di scorrimento a quota inferiore rispetto a quella di fondo dell'invaso.

Il manufatto di laminazione terminale dovrà essere tale da garantire l'evacuazione delle portate ammesse, il deposito di elementi grossolani e la facile manutenzione e spurgo del condotto di scarico. Dovrà comunque essere sempre presente uno scarico di troppo pieno.

Nelle aree pubbliche non è ammessa la realizzazione di vasche di laminazione con soluzione a vespai allagabili tipo "igloo"; nelle aree private i vespai allagabili tipo "igloo" sono ammessi a patto che se ne garantisca l'ispezionabilità e si calcoli il relativo volume di laminazione al netto dell'ingombro degli elementi.

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.

4) Vasche di laminazione diffuse sotterranee

Sono vasche di laminazione diffuse sotterranee i sistemi ottenuti mediante realizzazione di reti idrauliche sovradimensionate nell'ambito delle quali una parte dello speco è destinata al deflusso ed una parte è destinata all'accumulo in condizioni di piena e al contestuale lento rilascio controllato.

Nelle soluzioni a rete fognaria sovradimensionata, anche dette ipertubi, per il grado di riempimento si veda il successivo art. 37. Le tubazioni sovradimensionate dovranno essere posate con pendenze comunque non inferiori

a i = 0.15% al fine di garantire il deflusso delle acque di magra e il completo svuotamento dei tubi anche per finalità di manutenzione.

Le soluzioni ad ipertubi possono essere realizzate sia con manufatti in calcestruzzo armato autoportante per carichi di I° categoria con sezione circolare o rettangolare, sia con tubazioni di tipo plastico, vetroresina o acciaio delle dimensioni necessarie.

Le casse a tubazione sovradimensionata dovranno comunque avere un manufatto di ingresso per il collegamento alla rete fognaria tale da garantire la decantazione e la trattenuta dei solidi grossolani e dovranno avere il manufatto di laminazione terminale tale da consentire l'evacuazione delle acque laminate e la trattenuta di quelle eccedenti.

5) Manufatto di laminazione

Gli invasi artificiali di laminazione, di qualunque tipo essi siano, devono essere attrezzati con un manufatto finale di regolazione e controllo della portata laminata rilasciata nella rete ricevente, sia essa a cielo aperto o a cielo chiuso. Il manufatto di laminazione, così come la vasca di invaso, deve essere posizionato su suolo pubblico se a servizio delle aree pubbliche, mentre su suolo privato se a servizio dei lotti privati.

Il manufatto di laminazione dovrà essere attrezzato almeno con i seguenti elementi:

- foro o tubazione di scarico dimensionata per il rilascio della portata di laminazione da ottenere come valore in uscita quando il tirante idrometrico in vasca raggiunge il valore massimo; la tubazione di scarico dovrà avere diametro DN ≥ 110mm al fine di prevenire le ostruzioni;
- la tubazione di scarico deve essere posizionata alla quota di fondo della vasca di laminazione in modo da garantire il completo svuotamento (ed eventuale pulizia) della vasca, sia essa interrata o a cielo aperto;
- la tubazione di scarico dovrà essere attrezzata con valvola antirigurgito tutte le volte che la quota di rilascio sia inferiore alla quota di massima piena del recettore e tutte le volte che siano da temere rigurgiti dal recettore all'opera di laminazione;
- alla quota più alta della "fascia di lavoro" deve essere posta una soglia sfiorante destinata a far defluire portate superiori a quelle di laminazione in situazioni di evento di pioggia con tempo di ritorno superiore a 50 anni;
- dev'essere sempre possibile svolgere l'ispezione e la manutenzione del manufatto di laminazione;
- pozzetto di cattura per i sedimenti da posizionare a monte della turbazione di scarico e tale da essere manutenzionato agevolmente.

In caso di vasche di laminazione poste a quota inferiore alla quota del recettore, l'evacuazione delle portate laminate avverrà mediante sollevamento meccanico con rilascio in un manufatto di laminazione da eseguire secondo le specifiche indicate. Non è possibile rilasciare le acque sollevate direttamente nel recettore.
In sede di autorizzazione alla costruzione del pozzetto 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.

Art. 37 - Caratteristiche principali delle condotte pubbliche e nuovi allacci su pubblica fognatura

1. Per tutte le nuove condotte pubbliche ed i nuovi allacci su pubblica fognatura, si dovranno garantire le seguenti caratteristiche minime:

Diametri minimi	
Tipologia	**Diametro nominale DN (mm)**[1]
Collettori di pubblica fognatura	DN 400
Collegamenti o intubamenti di fossi	DN 600
Tubazioni secondarie per l'allaccio di più caditoie	DN 200
[1] Per l'utilizzo di geometrie differenti dovrà essere dimostrata l'equivalenza della sezione idraulica	

Pendenze minime	
Tipologia	**Pendenza**
Collettori di acque miste	0,30 %
Collettori di acque bianche	0,20 %
Collettori aventi funzione di invaso	0,15 %

Grado di riempimento	
Diametri	**Rapporto h/D o h/H**[2]
DN < 400 mm	0.5
DN (o H) > 400 mm con deflusso libero	0.7
DN (o H) > 400 mm con funzione di laminazione	1
[2] h=altezza di massimo riempimento, D=diametro, H=altezza della sezione	

Velocità minima della corrente
per condotte con funzionamento a pelo libero la velocità minima è Vmin = 0,4 m/s

Nuovi Allacci privati a gravità su pubblica fognatura	
Tipologia	**Diametro nominale DN (mm)**[3]
Diametro massimo nuovo allaccio	DN250
Diametro minimo nuovo allaccio	DN110
Diametro massimo allaccio esistente (Sanatoria)	DN250
[3] Tutti i nuovi scarichi dovranno essere autorizzati dall'Ente gestore che potrà imporre determinate prescrizioni	

2. Negli interventi di nuova urbanizzazione il posizionamento delle condotte rispetto alla sede stradale dovrà essere condiviso con l'Amministrazione comunale e con l'Ente gestore.

Art. 38 - Materiali e caratteristiche costruttive per canali, tubazioni, caditoie e manufatti

1. Per i materiali, le tipologie e le caratteristiche costruttive per la realizzazione delle nuove reti fognarie, dei manufatti di ispezione, dei nuovi inalveamenti a cielo aperto e chiuso, di rivestimenti spondali, delle casse di laminazione e in genere di qualunque manufatto idraulico di proprietà pubblica o futura cessione, si applicano le Norme tecniche costruttive fornite dall'Ente gestore ed approvate dall'Amministrazione Comunale proprietaria delle reti. A titolo esemplificativo e non esaustivo, si riportano di seguito i requisiti minimi da garantire.

Tipologia	**Requisiti minimi**
Collettori DN < 400 mm	PVC classe minima SN8 - SDR 34 a norma UNI EN 1401-1
Collettori DN ≥ 400 mm	- CLS armato vibrocompresso [4] - Tubazioni spiralate composite in acciaio zincato e PE a norma UNI 11434 classe minima SN8
Scatolari	- CLS armato vibrocompresso[4]
Griglie	- Classe 250/D400 Ghisa sferoidale a noma UNI EN 124
Chiusini	- D400 Ghisa sferoidale a noma UNI EN 124
Caditoie	1. superficie minima deflusso tra le asole ≥ 700 cmq 2. superficie massima d'influenza 200 mq 3. idoneo volume di sedimentazione con altezza da fondo tubo di scarico a fondo pozzetto ≥ 50 cm e sifone tipo Milano esterno al pozzetto
[4] Tutti i condotti e manufatti in cemento dovranno essere ad elevata resistenza all'acqua e a soluzioni alcaline o acide attraverso l'utilizzo di particolari additivi	

2. Per tutte le opere idrauliche che insistono su corsi d'acqua e reti in gestione ad Enti diversi dal Comune di Parma si dovrà fare riferimento alle norme e alle indicazioni fornite dagli stessi.

Art. 39 - Valutazione dei progetti

1. La valutazione dei progetti, se sottoposta a controllo di merito e/o ad atto di assenso (parere, autorizzazione, concessione, ecc.), è demandata al Settore competente del Comune di Parma e/o all'Ente gestore di riferimento del corpo idrico interessato direttamente o indirettamente dall'intervento.

2. Per quanto riguarda la disciplina degli scarichi, qualora il corpo idrico ricettore individuato quale recapito convogli le proprie acque in un canale consortile o similare posto ad una distanza inferiore a 500 m, si configura la fattispecie dello scarico indiretto e per Classi di intervento 2 o superiori, così come definito all'art. 32 del presente RRI, l'intervento potrà essere sottoposto alla valutazione dell'Ente a cui è in capo la competenza idraulica del canale.