

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia



COMUNE DI PORDENONE

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

GEOLOGICO - IDRAULICHE

PREMESSE

Le presenti norme, che costituiscono parte integrante e sostanziale delle N.T.A. del P.R.G.C., sono conseguenti alle risultanze dei seguenti studi e strumenti di pianificazione:

- Progetto di Prima Variante del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza (P.A.I.L.), redatto dall'Autorità di Bacino e adottato con la Delibera n. 4 del Comitato Istituzionale del 9 novembre 2012;
- Predisposizione delle Mappe di Allagabilità e Rischio - Attività di Implementazione della Direttiva 2007/60/CE e del D. Lgs. 49/2010 (Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni 2015-2021), redatto dal Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, novembre 2013;
- Studio del dott. geol. Giorgio Contratti inerente la compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica del territorio comunale a supporto del nuovo P.R.G.C., contenente;
- Relazione Geologica Generale del Territorio Comunale.
- Tav. 1: Tavola dei punti di indagine (scala 1:10.000).
- Tav. 2: Tavola idrogeologica con elementi di morfologia (scala 1:10.000).
- Tav. 3: Tavola geolitologica di superficie (scala 1:10.000).
- Tav. 4: Tavola geolitologica del sottosuolo (-5.0 m) (scala 1:10.000).
- Tav. 5: Tavola della zonazione geologico-tecnica del territorio (scala 1:10.000).
- Tav. 6: Tavola di sintesi del sottosuolo (scala 1:10.000).
- Tav. 6.1 Sezioni litostratigrafiche A-B-C
- Tav. 6.2 Sezioni litostratigrafiche D-E-F
- Tav. 7: Tavola di sintesi delle pericolosità ambientali (scala 1:10.000).
- Studio del dott.ing. Matteo Nicolini inerente la sicurezza idraulica del territorio comunale a supporto del nuovo P.R.G.C, contenente:
 - Studio idraulico.
 - Tav. 1: Tavola d'insieme della sintesi delle sofferenze idrauliche (scala 1:10000).
 - Tav. 2: Tavola di sintesi delle sofferenze idrauliche: Pordenone Nord (scala 1:5000).
 - Tav. 3: Tavola di sintesi delle sofferenze idrauliche: Pordenone Centro (scala 1:5000).
 - Tav. 4: Tavola di sintesi delle sofferenze idrauliche: Pordenone Sud-Ovest (scala 1:5000).
 - Tav. 5: Tavola di sintesi delle sofferenze idrauliche: Pordenone Sud-Est (scala 1:5000).
 - Tav. 6: Carta delle zone allagabili per un evento con $Tr = 100$ anni (scala 1:10000).
 - Norme

Le norme sono divise in due sezioni: vale a dire:

- 1) Norme a carattere geologico (Capo I)
- 2) Norme a carattere idraulico (Capo II, III, IV e V)

INDICE

CAPO I: DISPOSIZIONI GENERALI - AMBITO GEOLOGICO.....	5
ART.1 - SPECIFICHE TECNICHE GENERALI	5
ART.2 - CLASSI DELLA ZONAZIONE GEOLOGICO-TECNICA (TAV. 6)	6
ART.2.1 - CLASSE I.....	6
ART.2.2 - CLASSE II.....	7
ART.2.3 - CLASSE III.....	9
ART.2.4 - SOTTOCLASSE III-R.....	10
ART.2.5 - CLASSE IV.....	11
ART.3 - CARTE DI SINTESI DEL SOTTOSUOLO E DELLA PERICOLOSTÀ' AMBIENTALE.....	12
ART.3.1 - PRESCRIZIONI PER LE AREE CON FALDA LIBERA SUPERFICIALE.....	12
ART.4 - SUSCETTIBILITÀ ALLA LIQUEFAZIONE DEI TERRENI.....	13
ART.5 - SCARPATE E CIGLI DI TERRAZZO.....	13
ART.6 - AMBITI DI RISORGIVA.....	14
ART.7 - SALVAGUARDIA DEGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI.....	14
ART.7.1 - SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE IDROPOTABILI.....	15
ART.8 - EX-CAVE E DISCARICHE.....	17
CAPO II: DISPOSIZIONI GENERALI - AMBITO IDRAULICO.....	18
ART. 1 - OGGETTO DELLE NORME.....	18
ART. 2 - VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA E ASSEVERAZIONE DI COMPATIBILITA' DEL PROGETTO.....	18
CAPO III: NORMATIVA DA ADOTTARE NEI TERRITORI SOGGETTI A RISCHIO IDRAULICO.....	19
ART. 3- CONTENUTO DELLA CARTA DELLE ALLAGABILI DETERMINATE DA PIENA CENTENARIA.....	19
ART. 4 - INTERVENTI IN AREE ALLAGABILI PER EFFETTO DELLA PIENA CENTENARIA	20
CAPOIV: NORME DI COMPATIBILITA' IDRAULICA.....	22
ART. 6- INVARIANZA IDRAULICA.....	22
ART. 7 - RILASCIO DEL PERMESSO DI COSTRUIRE.....	23
ART. 8 - SOGLIE DIMENSIONALI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA.....	23
ART. 9 - CALCOLO DEL VOLUME DI COMPENSO IDRAULICO.....	26
ART. 10 - NORME SU INVASI CONCENTRATI A CIELO APERTO.....	27
ART. 11 - NORME SU INVASI CONCENTRATI SOTTERRANEI.....	27
ART. 12 - NORME SU INVASI DIFFUSI.....	28
ART. 13 - NORME SU POZZI PERDENTI E TRINCEE DRENANTI.....	28
ART. 14 - COLLEGAMENTO CON IL RECAPITO FINALE.....	29

ALLEGATO- SCHEMI-TIPO PER LE RETI DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE.....	30
CAPO V: NORME DI POLIZIA IDRAULICA.....	39
ART. 16– DEFINIZIONI.....	39
ART. 17– FASCE DI RISPETTO E DI TUTELA.....	39
ART. 18 – INTERVENTI E MANUTENZIONI.....	40
ART. 19 – TOMBINATURA DI FOSSATI.....	41

CAPO I: DISPOSIZIONI GENERALI – AMBITO GEOLOGICO

Art.1 - SPECIFICHE TECNICHE GENERALI – AMBITO GEOLOGICO

Lo studio geologico ha individuato nel territorio comunale le aree soggette a rischio geologico, idrogeologico, morfologico e sismico.

Le aree sono rappresentate nelle due carte di sintesi:

- Carta di sintesi del sottosuolo (Tav. 6)
- Carta delle pericolosità ambientali (Tav.7)

Tutti i progetti che prevedano l'interazione con i terreni e il loro assetto geologico, idrogeologico e morfologico sono sottoposti alle disposizioni delle norme del DM.14.01.2008 (Nuove norme tecniche per le costruzioni) e Circ. 02.02. 2009 n.617/C.S.LL.PP., delle Norme di Attuazione del P.A.I.L. e delle disposizioni in termini di rischio geologico e idraulico contenute nel Regolamento per la mitigazione del rischio geologico e idraulico allegato al Piano.

Le norme del P.A.I.L. assumono carattere sovraordinato rispetto a quanto previsto dalle disposizioni locali.

In merito a quanto previsto dal DM 14.08.2008 ai paragrafi:

6.1. Disposizioni generali, 6.2. Articolazione del progetto e 6.4. Opere di fondazione. Si evidenziano le prescrizioni generali da osservare:

- *Le scelte progettuali devono tener conto delle prestazioni attese dalle opere, dei caratteri geologici del sito e delle condizioni ambientali;*
- *I risultati dello studio rivolto alla caratterizzazione e modellazione geologica devono essere esposti in una specifica relazione geologica;*
- *Le analisi di progetto devono essere basate su modelli geotecnici dedotti da specifiche indagini e prove che il progettista deve definire in base alle scelte tipologiche dell'opera o dell'intervento e alle previste modalità esecutive;*
- *Le scelte progettuali, il programma e i risultati delle indagini, la caratterizzazione e modellazione geotecnica unitamente ai calcoli per il dimensionamento geotecnico delle opere e alla prescrizione delle fasi e modalità costruttive, devono essere illustrati in una specifica relazione geotecnica;*
- *La caratterizzazione e modellazione geologica del sito consiste nella ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e, più in generale, di pericolosità geologica del territorio;*
- *In funzione del tipo di opera e della complessità del contesto geologico, specifiche indagini saranno finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geologico, che deve essere sviluppato in modo da costituire utile elemento di riferimento per il progettista per inquadrare i problemi geotecnici e per definire il programma delle indagini geotecniche;*

- *Nel caso di costruzioni o interventi di modesta rilevanza, che ricadano in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, la progettazione può essere basata sull'esperienza e sulle conoscenze disponibili, ferma restando la piena responsabilità del progettista su ipotesi e scelte progettuali;*
- *Le opere geotecniche devono essere verificate nei confronti dei possibili stati limite ultimi (SLU), stati limite di esercizio (SLE) e di sollevamento e sifonamento;*
- *Le strutture di fondazione devono rispettare le verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio e le verifiche di durabilità;*
- *Devono essere valutati gli effetti della costruzione dell'opera sui manufatti attigui e sull'ambiente circostante;*
- *Nel caso di fondazioni su pali, le indagini devono essere dirette anche ad accertare la fattibilità e l'idoneità del tipo di palo in relazione alle caratteristiche dei terreni e delle acque nel sottosuolo*

Per quanto previsto dalla normativa sopracitata e sulla specificità geologica, idrogeologica e morfologica delle varie aree individuate dalla cartografia si evidenziano le prescrizioni da seguire per interventi su ogni singola area.

Art.2 - CLASSI DELLA ZONAZIONE GEOLOGICO- TECNICA (Tav.5)

PRESCRIZIONI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Le norme geologiche di Piano si applicano a qualsiasi intervento pubblico o privato che comporti trasformazione urbanistica, edilizia o infrastrutturale del territorio.

Art. 2.1 Classe I

I sedimenti presentano granulometria prevalentemente grossolana con buone caratteristiche geotecniche.

Lo spessore della coltre detritica è di diverse decine di metri e in generale i depositi sono molto addensati, con valori della resistenza penetrometrica pari a: $N_{SPT} > 40$ (Classe Litologica C 6).

La falda freatica è presente a profondità maggiori di 4.0 m dal piano campagna ma localmente, nella parte più meridionale poco più a monte della linea delle risorgive, è presente tra -2.0 e -4.0 m.

La documentazione per le nuove edificazioni, interventi di adeguamento e miglioramento su edifici esistenti e interventi locali che prevedano interventi in fondazione e/o per ampliamenti superiori ai 150 m³ deve essere correlata da:

- Relazione geologica e geotecnica;

Prove geognostiche adeguate, scelte per numero e tipologia secondo i criteri previsti dai paragrafi 6.2.1 e 6.2.2 dalle NTC 2008 e dalla Tab. C6.2.1 della Circ.2.2.2009 n.617, in grado di definire la modellazione geologica e geotecnica in relazione alla tipologia dell'opera, fornire i dati d'ingresso per il calcolo dell'azione sismica e verificare la stabilità del complesso opera-terreno.

Nelle zone dove l'opera in progetto preveda interazioni con il livello di falda dovranno essere eseguite indagini specifiche atte ad accertare le condizioni di sicurezza dello scavo e le problematiche degli eventuali emungimenti nei confronti delle opere contigue.

I locali posti in prossimità o sotto il livello di falda dovranno essere impermeabilizzati e collaudati nei confronti dell'integrità idraulica.

Le acque di scarico di eventuali sistemi di drenaggio dovranno essere filtrate e autorizzate allo scarico dall'Ente competente.

La permeabilità dei terreni è mediamente elevata e di conseguenza il rischio di un eventuale inquinamento per la falda è alto.

È fatto divieto di esercitare attività o realizzare impianti che possano produrre dispersioni di sostanze inquinanti nel terreno.

Va considerata altresì la possibilità di risalita di gas naturali nocivi (Radon), dal basso verso l'alto. (Le concentrazioni in Bq/m³ misurate dall'ARPA FVG 2005/2006 indicano valori crescenti da Sud a Nord compresi tra 72 e 269).

Il livello di riferimento per l'esposizione al Radon in nuovi ambienti residenziali (raccomandazioni Comunità Europea n.143/90) è di 200 Bq/m³. Per i luoghi di lavoro in ambienti sotterranei dovranno essere rispettate disposizioni del D.Lgs. 230/95 così come modificato dal D.Lgs. 241/2000.

Art. 2.2 Classe II

I terreni sono prevalentemente incoerenti di tipo misto (associazioni di ghiaia, sabbia e limo) con granulometria prevalente media e grossolana.

Le strutture litostratigrafiche sono discontinue.

Lo spessore della coltre detritica è di diverse decine di metri e, in generale, i sedimenti sono mediamente addensati ($25 < N_{SPT} < 40$; Classi Litologiche C6 – C7).

La falda freatica è riscontrabile a profondità variabili tra 0.0 e – 4.0 m dal p.c. Limitatamente in alcune aree poste al confine con la Classe I, la falda è riscontrabile a profondità maggiori, fino ad un massimo di – 7.0 m dal p.c.

Sono presenti aree costituenti le zone di emergenza della falda freatica con sviluppo di alcuni corsi d'acqua (bassure e terreni saturi o potenzialmente saturi).

La documentazione per le nuove edificazioni, interventi di adeguamento e miglioramento su edifici esistenti e interventi locali che prevedano interventi in fondazione e/o per ampliamenti superiori ai 150 m³ deve essere corredata da:

- Relazione geologica e geotecnica.

Prove geognostiche adeguate, scelte per numero e tipologia secondo i criteri previsti dai paragrafi 6.2.1 e 6.2.2 dalle NTC 2008 e dalla Tab. C6.2.1 della Circ.2.2.2009 n.617, spinte fino a profondità che investighi un volume significativo in grado di definire la modellazione geologica e geotecnica in relazione alla tipologia dell'opera, fornire i dati di ingresso per il calcolo dell'azione sismica, e verificare la stabilità del complesso opera-terreno.

Per strutture importanti che assumono rilevante incidenza sui terreni per carico, dimensioni e funzionalità particolari per la sicurezza e la salvaguardia della vita, sono necessari sondaggi geognostici che permettano la caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica esaustiva del sottosuolo fino alla profondità di almeno 15.0 m dal piano di campagna, per opere con fondazioni profonde tale valore va opportunamente aumentato fino ad una profondità commisurata alla complessità geologica, alla posizione e alle dimensioni dell'opera.

Il numero di verticali da indagare deve essere sufficiente ad accertare la variabilità della struttura litostratigrafica e geotecnica e verificare la stabilità nei confronti dei cedimenti e la suscettibilità alla liquefazione.

Le prove geologiche e geotecniche dovranno essere integrate con prove sismiche indirette che raggiungano la profondità per il calcolo delle V_{s30} e misure di frequenza fondamentale del terreno eseguite in prossimità della verticale dei sondaggi di cui si conosca la stratigrafia.

Nelle zone dove l'opera in progetto preveda interazioni con il livello di falda dovranno essere eseguite indagini specifiche atte ad accertare le condizioni di sicurezza dello scavo, le problematiche degli eventuali emungimenti nei confronti della stabilità delle opere contigue.

Le acque di scarico di eventuali sistemi di drenaggio dovranno essere filtrate e autorizzate allo scarico dall'Ente competente.

La permeabilità dei terreni è mediamente elevata.

In queste zone è fatto divieto di esercitare attività o realizzare impianti che possano produrre dispersioni di sostanze inquinanti nel terreno.

Va considerata altresì la possibilità di risalita di gas naturali nocivi (Radon), dal basso verso l'alto (le concentrazioni in Bq/m^3 misurate dall'ARPA FVG – 2005/2006 indicano valori crescenti da Sud a Nord compresi tra 72 e 89).

Art. 2.3 Classe III

In questa zona i sedimenti si presentano con granulometria mista (alternanze di argille, limi, sabbie e ghiaie) e strutture litostratigrafiche discontinue.

In generale i depositi sono costituiti da sabbie e ghiaie mediamente addensate o limi e argille di media consistenza ($10 < N_{SPT} < 25$; Classi Litologiche C7 – C8).

Localmente sono presenti aree con terreni superficiali sciolti o poco consistenti e comunque con spessori non superiori a 5.0 m.

La falda superficiale, sovente in forma di tipo “sospesa”, è riscontrabile ad una profondità variabile tra 0 e– 4.0 m dal piano di campagna.

A profondità maggiori sono presenti falde confinate.

La documentazione per le nuove edificazioni, interventi di adeguamento e miglioramento su edifici esistenti e interventi locali che prevedano interventi in fondazione e/o per ampliamenti superiori ai 150 m³ deve essere corredata da:

- Relazione geologica e geotecnica

Prove geognostiche adeguate, scelte per numero e tipologia secondo i criteri previsti dai paragrafi 6.2.1 e 6.2.2 dalle NTC 2008 e dalla Tab. C6.2.1 della Circ.2.2.2009 n.617, spinte fino a profondità che investighino un volume significativo in grado di definire la modellazione geologica e geotecnica sulla tipologia dell’opera, fornire i dati d’ingresso per il calcolo dell’azione sismica e verificare la stabilità del complesso opera-terreno.

Per strutture importanti che assumono rilevante incidenza sui terreni per carico, dimensioni e funzionalità particolari per la sicurezza e la salvaguardia della vita, sono necessari sondaggi geognostici che permettano la caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica esaustiva del sottosuolo fino alla profondità di almeno 15.0 m dal piano di campagna, per opere con fondazioni profonde tale valore va opportunamente aumentato fino ad una profondità commisurata alla complessità geologica, alla posizione e alle dimensioni dell’opera.

Il numero di verticali da indagare deve essere sufficiente ad accertare la variabilità della struttura litostratigrafica e geotecnica e verificare la stabilità nei confronti dei cedimenti e la suscettibilità alla liquefazione.

Le prove geologiche e geotecniche dovranno essere integrate con prove sismiche indirette che raggiungano la profondità per il calcolo delle V_{S30} e misure di frequenza fondamentale del terreno eseguite in prossimità della verticale dei sondaggi di cui si conosca la stratigrafia.

Nelle zone dove l’opera in progetto preveda interazioni con il livello di falda dovranno essere eseguite indagini integrative specifiche atte ad accertare le condizioni di sicurezza dello scavo, le problematiche degli eventuali emungimenti nei confronti della stabilità delle opere contigue.

La permeabilità dei terreni è mediamente elevata, nella parte più settentrionale (Zona a medio alta vulnerabilità degli acquiferi) mentre nella parte più meridionale, la copertura limo argillosa e gli strati coesivi presenti nel primo sottosuolo limitano eventuali infiltrazioni di sostanze inquinanti (Zona a medio bassa vulnerabilità degli acquiferi).

In queste zone è fatto divieto di esercitare attività o realizzare impianti che possano produrre dispersioni di sostanze inquinanti nel terreno.

Le acque di scarico di eventuali sistemi di drenaggio dovranno essere filtrate e autorizzate allo scarico dall'Ente competente. Le concentrazioni di gas Radon Bq/m³ misurate dall'ARPA FVG – 2005/2006 indicano valori crescenti da Sud a Nord compresi tra 41- 89.

Art. 2.4 Sottoclasse III-R

Comprende le aree, all'interno della Classe III, interessate da riporti recenti, soprattutto in corrispondenza di antichi avvallamenti o bordi di terrazzo.

I materiali rimaneggiati sono costituiti da mescolanze eterogenee di ghiaie, sabbie e limi con talvolta anche resti lapidei di demolizioni o materiali vari antropici e organici. Lo spessore della coltre varia da 1 m fino a 8-9 m. Per la loro eterogeneità litologica e meccanica e sovente anche per la loro posizione morfologica rappresentano zone sensibili sotto il profilo geologico-tecnico.

Gli interventi su queste aree dovranno essere accompagnati da un'adeguata indagine sul sottosuolo che accerti la natura dei materiali di riporto, il loro spessore e permetta un inquadramento geomeccanico esaustivo. Al fine di definire il livello di rischio geologico del sito si dovrà inoltre ricostruire la morfologia originaria individuando il substrato naturale e tener conto del passaggio di eventuali corsi d'acqua intubati.

In considerazione della propensione ai cedimenti e alla probabile amplificazione sismica nel sito, la documentazione per le nuove edificazioni, è quella prescritta per la Classe III, ma con l'obbligo, per coltri di riporto superiori a 3.0 m, di prevedere il trasferimento dei carichi di fondazione, ai terreni naturali sottostanti mediante fondazioni profonde.

Particolare attenzione dovrà essere riposta nel localizzare le nuove strutture per evitare situazioni di fondazioni su terreni a diverso comportamento geomeccanico che possono provocare cedimenti differenziali con danni alle connessioni tra elementi strutturali.

Sono vietati interventi in adiacenza ad edifici preesistenti che prevedano scavi, riporti e/o emungimenti della falda freatica, se non con adeguate opere di sostegno e consolidamento.

Nella documentazione geologico-geotecnica a corredo dell'istanza urbanistico-edilizia si dovrà far riferimento alle preesistenze al contorno e valutare la compatibilità dell'intervento nei confronti del comportamento statico e della funzionalità dei manufatti adiacenti.

In caso d'interventi con strutture importanti che possano assumere rilevante incidenza sui terreni per carico e dimensioni, si dovrà predisporre un piano di monitoraggio finalizzato a misurare le ripercussioni dell'intervento in corso d'opera e successivamente a fine lavori.

Art. 2.5 Classe IV

I terreni sono costituiti da sedimenti a granulometria fine e sono prevalentemente limo-argillosi e sabbiosi, gli spessori superano varie decine di metri.

Le strutture litostratigrafiche sono discontinue.

I depositi granulari si presentano da sciolti a moderatamente addensati e quelli coesivi da poco a moderatamente consistenti.

Le resistenze penetrometriche dei sedimenti assumono valori: $N_{SPT} < 10$ (Classi Litologiche C8 – C9).

Localmente sono presenti aree con depositi superficiali a scadenti caratteristiche meccaniche con spessori superiori a 5.0 m.

Generalmente, a profondità superiori a 10.0 m dal piano campagna sono possibili banchi incoerenti più addensati.

La falda superficiale è presente a profondità variabili da 0 a – 4.0 m dal p.c. e può essere di tipo libero o semiconfinato.

La documentazione per le nuove edificazioni, interventi di adeguamento e miglioramento su edifici esistenti e interventi locali che prevedano interventi in fondazione e/o per ampliamenti superiori ai 150 m³ deve essere corredata da:

- Relazione geologica e geotecnica

Prove geognostiche adeguate, scelte per numero e tipologia secondo i criteri previsti dai paragrafi 6.2.1 e 6.2.2 dalle NTC 2008 e dalla Tab. C6.2.1 della Circ.2.2.2009 n.617, spinte fino a profondità che investighino un volume significativo in grado di definire la modellazione geologica e geotecnica sulla tipologia dell'opera, fornire i dati d'ingresso per il calcolo dell'azione sismica, e verificare la stabilità del complesso opera-terreno.

Per strutture importanti che assumono rilevante incidenza sui terreni per carico, dimensioni e funzionalità particolari per la sicurezza e la salvaguardia della vita, sono necessari sondaggi geognostici che permettano la caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica esaustiva del sottosuolo fino alla profondità di almeno 15.0 m dal piano di campagna, per opere con fondazioni profonde tale valore va opportunamente aumentato fino a una profondità commisurata alla complessità geologica, alla posizione e alle dimensioni dell'opera.

Il numero di verticali da indagare deve essere sufficiente ad accertare la variabilità della struttura litostratigrafica e geotecnica e verificare la stabilità nei confronti dei cedimenti e al rischio di liquefazione.

Per strutture importanti le prove geologiche e geotecniche dovranno essere integrate con prove sismiche indirette che raggiungano la profondità per il calcolo delle V_{S30} e misure di frequenza fondamentale del terreno eseguite in prossimità della verticale dei sondaggi di cui si conosca la stratigrafia.

Nelle zone dove l'opera in progetto preveda interazioni con il livello di falda dovranno essere eseguite indagini integrative specifiche atte ad accertare le condizioni di sicurezza dello scavo, le problematiche degli eventuali emungimenti nei confronti della stabilità delle opere contigue.

Le acque di scarico in canali di scolo di eventuali sistemi di drenaggio dovranno essere filtrate autorizzate dall'ente competente.

Art.3 - CARTE DI SINTESI DEL SOTTOSUOLO E DELLA PERICOLOSTÀ AMBIENTALE (Tav. 6 e Tav. 7)

Art.3.1 – PRESCRIZIONI PER LE AREE CON FALDA LIBERA SUPERFICIALE

In tutto il territorio comunale nelle aree con terreni saturi, e dove il livello della falda è rintracciabile tra 0.0 e - 2.0 m dal p.c., non è ammessa la costruzione di nuovi locali interrati a qualsiasi uso.

Ai fini della salvaguardia della falda e dell'efficienza della rete della fognatura pubblica nonché della durabilità e dei caratteri prestazionali degli edifici, nelle aree con falda a quota inferiore a -2.0 m dal p.c. è comunque sconsigliata la realizzazione di locali interrati posti al di sotto del massimo livello raggiungibile dalla falda, con un franco di 50 cm..

Nel caso in cui, per particolari esigenze funzionali, il soggetto che attua l'intervento rilevi la necessità di realizzare locali interrati al di sotto di tale livello, le nuove costruzioni dovranno essere realizzate nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

- 1) i locali interrati dovranno essere impermeabilizzati e collaudati nei confronti dell'integrità idraulica;
- 2) sia il titolo abilitativo edilizio che l'agibilità degli edifici dovranno contenere prescrizioni comportanti il divieto di scarico nella fognatura pubblica recapitante al depuratore, delle acque di infiltrazione nei locali interrati anche per effetto del decadimento delle qualità prestazionali del sistema di impermeabilizzazione, ovvero di quelle provenienti da stazioni di pompaggio predisposte per il controllo del livello della falda all'esterno dell'edificio (sistemi wellpoint o similari); lo scarico di tali acque potrà essere consentito in pubblica fognatura non recapitante al depuratore o nel reticolo idrografico minore, previa valutazione tecnica da parte dei competenti uffici comunali in base all'effettiva capacità residua di smaltimento dei collettori;
- 3) Per gli interventi che ricadono sul confine di aree con diversa profondità della falda, per ogni intervento nel sottosuolo saranno assunti gli accorgimenti relativi all'area con soggiacenza minore.

Sono escluse opere sotterranee a qualsiasi uso nelle zone che interferiscono con i percorsi superficiali e tombinati delle rogge.

Art.4 - SUSCETTIBILITÀ ALLA LIQUEFAZIONE DEI TERRENI

Il sito presso il quale è ubicato il manufatto deve essere stabile nei confronti della liquefazione intendendo con tale termine quel fenomeno associato alla perdita di resistenza al taglio o all'accumulo di deformazioni plastiche in terreni saturi, prevalentemente sabbiosi, sollecitati da azioni cicliche e dinamiche che agiscono in condizioni non drenate.

La suscettibilità alla liquefazione del terreno deve essere valutata sulla base di prove in sito esplorando un numero di verticali adeguato all'importanza dell'opera e all'estensione dell'area d'intervento e sufficiente ad accertare la variabilità della struttura litostratigrafica e geotecnica.

Nel territorio comunale la verifica alla liquefazione deve essere sempre eseguita e costituire il presupposto per la presentazione della richiesta del titolo abilitativo edilizio, ai sensi dell'ultimo comma del presente articolo.

La verifica va condotta secondo le metodologie di analisi previste dal Paragrafo 7.11.3.4.3 del DM.14.01.2008 e C7.11.3.4 della Circolare 02.02.2009, ad esclusione dei siti d'intervento nei quali si manifestino almeno una delle seguenti circostanze:

- la profondità media stagionale della falda sia superiore a 15.0 m dal p.c.;
- i terreni siano costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata $(N1)_{60} > 30$ oppure $q_{cIN} > 180$ ad una tensione efficace verticale di 100 kPa;
- distribuzione granulometrica esterna alle fasce granulometriche indicate in fig. 7.11.1 del paragrafo 7.11.3.4 delle NTC rispettivamente per terreni con coefficiente di uniformità: $U_c < 3.5$ o $U_c > 3.5$.

Per terreni risultati suscettibili al fenomeno della liquefazione, con conseguenze su capacità portante e stabilità di fondazioni, ai sensi del parere del Servizio Geologico Regionale del 23.06.2015 (Prot. N. 17148/P), si prescrive l'inedificabilità.

Art.5 - SCARPATE E CIGLI DI TERRAZZO

Sul territorio comunale sono presenti terrazzi e scarpate di erosione fluviale, la loro altezza è variabile e va da qualche metro fino ad un massimo di 10 m ca. e le inclinazioni delle scarpate sono comprese tra 30° e 35°.

Si tratta di forme naturali, talvolta in parte anche rimaneggiate da scavi e riporti, che rappresentano elementi di attenzione nei confronti dell'equilibrio geostatico se sollecitati da azioni esterne, quali sovraccarichi, erosioni al piede, abbassamenti repentini dei livelli idrici in occasione di piene o esondazioni, scavi e azioni sismiche.

Inoltre l'elemento morfologico riveste rilevanza naturalistica e paesaggistica nel quadro ambientale tipico della Medio-Bassa Pianura Pordenonese.

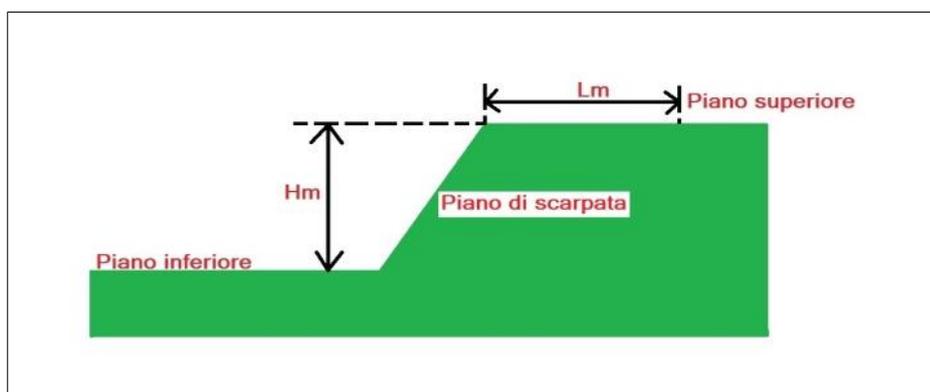
Per queste ragioni gli ambiti di terrazzo e piani di scarpata con altezze $H_m \geq 4.0$ m dovranno essere salvaguardati, anche da una fascia di rispetto dal ciglio di larghezza pari all'altezza della scarpata ($L_m = H_m$).

In queste fasce è vietata l'edificabilità; per gli edifici esistenti possono essere previsti modesti ampliamenti tecnico-funzionali purché non riducano la distanza dal ciglio.

Le fasce di rispetto dal ciglio sono riportate nella Carta della zonazione geologico-tecnica (Tav.5) e in quella di sintesi delle pericolosità ambientali (Tav.7).

VINCOLO MORFOLOGICO

SCHEMA DI APPLICAZIONE PER LA FASCIA DI RISPETTO



Queste aree andranno tutelate sotto l'aspetto ambientale mantenendo e/o incrementando l'equilibrio geostatico, sono vietati scavi e riporti che possano alterare la morfologia originaria, sono consentiti interventi di manutenzione idraulico-forestale o di bonifica, preferibilmente eseguiti con tecniche d'ingegneria naturalistica.

Art.6 - AMBITI DI RISORGIVA

Tutti i siti dove siano riportati punti di risorgiva o scaturigini d'acqua individuati nella Carta Idrogeologica con Elementi di Morfologia (Tav. 2) dello studio geologico generale, dovranno essere conservati e difesi da eventuali fenomeni di erosione o ritombamento o trasformazioni che possano modificare negativamente l'integrità fisica ambientale o anche gli aspetti naturaliformi, così come individuati dal Rapporto sullo stato dell'ambiente – Edizione 2012. Settore 6 – Ambiente e Mobilità. Comune di Pordenone.

Gli interventi di difesa potranno essere realizzati con le tecniche dell'ingegneria naturalistica utilizzando piantagioni di specie arboree scelte tra quelle della flora spontanea indigena.

Lungo gli ambiti di risorgiva sono vietati gli interventi che possano alterare il naturale deflusso superficiale e sotterraneo delle acque, l'uso di sostanze inquinanti e la rimozione della vegetazione ripariale.

Art.7 - SALVAGUARDIA DEGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI

Il sottosuolo del territorio comunale ospita diversi tipi di acquiferi; nella zona settentrionale è presente un acquifero continuo di tipo indifferenziato alloggiato in un mezzo poroso molto permeabile.

Nella parte centrale e meridionale del territorio sono presenti, sotto alla prima falda di tipo libero, più acquiferi sovrapposti di tipo artesiani.

Generalmente dette risorse sono state sfruttate per l'approvvigionamento idropotabile e anche industriale, ma ultimamente è iniziato anche un utilizzo geotermico.

Poiché sono possibili interconnessioni tra le varie falde lungo le verticali di perforazione dei pozzi e le stesse rappresentano vie potenziali d'inquinamento, tutti i nuovi pozzi dovranno prevedere isolamento idraulico delle diverse falde attraversate.

Tutte le derivazioni d'acqua sono soggette a concessione, sono libere, purché compatibili con l'equilibrio del bilancio idrico e per le zone non servite dalla rete acquedottistica, le derivazioni per l'estrazione delle acque sotterranee per usi domestici (art. 93 del R.D. 1775/33) e la raccolta di acqua piovana al servizio di fondi agricoli o di singoli edifici (art. 28 L.36/94).

Tutti i pozzi esistenti, a qualunque uso adibiti, anche non utilizzati, devono essere denunciati dai proprietari, possessori o utilizzatori all'autorità competente.

Per nuovi pozzi ad uso domestico, in applicazione dell'art. 30 della L.R. 3.7.2002 n.16 è obbligo dell'utilizzatore presentare denuncia entro 30 giorni dalla perforazione, al Comune.

Per nuovi pozzi con profondità maggiore di 30 m è previsto l'invio della documentazione al Servizio Geologico d'Italia come disposto dall'art. 1 della Legge n.464/1984.

Art. 7.1 – SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE IDROPOTABILI

I punti di prelievo idropotabile del comune di Pordenone sono localizzati in Via S. Daniele (n.2) e in Via Fornaci (n.5); le fonti di approvvigionamento idrico sono soggette a salvaguardia da una zona di tutela assoluta (10 m di raggio dal punto di captazione), da una zona di rispetto allargata (200.0 m di raggio dal punto di captazione) e da una zona di protezione dinamica come riportato nella carta idrogeologica con elementi di morfologia (Tav. 2).

In considerazione della situazione idrogeologica dei pozzi, come riportata al P.to 9A.1 della Relazione Geologica del Piano, ogni intervento nelle zone di rispetto dovrà essere regolato da quanto previsto dal D.Lgs. n.152/2006 e dal Piano gestione rifiuti provinciale.

TUTELA ASSOLUTA

In particolare nelle zone di tutela assoluta costituite dalle aree immediatamente circostanti il punto di captazione e individuate con criterio geometrico in 10 m di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione, sono vietate pratiche agricole e nuove edificazioni e ai sensi del comma 3, art.94 del D.lgs 152/06: l'area deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

TUTELA ALLARGATA

Nelle zona di rispetto allargata costituita dalle aree immediatamente circostanti il punto di captazione e individuate con criterio geometrico di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione, si applicano le disposizioni di cui ai commi 4,5 e 6 dell'art. 94 del D.lgs 152/06 e sono consentite pratiche agricole in conformità a quanto indicato dal DM.19.4.1999 (Codice di buona pratica agricola) e con divieto assoluto di utilizzo di sostanze velenose e/o inquinanti quali: erbicidi, pesticidi, anticrittogamici, etc.

Sono consentiti gli impianti, le opere e gli edifici necessari al funzionamento della rete urbana dell'acquedotto. Nella zona di rispetto allargata non è altresì permessa l'immissione nel suolo di alcun materiale solido e liquido di rifiuto, ivi comprese le acque fognarie trattate con depuratore.

PROTEZIONE DINAMICA

Per la loro particolare vulnerabilità idrogeologica i pozzi dell'acquedotto di Via S. Daniele sono salvaguardati anche da una zona di protezione dinamica (Ta.2) dove tutti i progetti di eventuali interventi, ammessi dal PRGC, dovranno essere accompagnati da approfondimenti specifici che possano escludere ogni inquinamento delle acque sotterranee al fine di garantire l'integrità qualitativa e l'efficienza quantitativa della captazione. Nell'area di protezione dinamica è fatto divieto di svolgere attività incompatibili con l'azione di prevenzione dell'inquinamento delle acque, elencate al 4° comma dell'art.94 del D.lgs 3 aprile 2006 n.152. Le acque piovane provenienti da aree lastricate carrabili che non trovano recapito nella pubblica fognatura e che devono essere pertanto disperse sul suolo, dovranno essere preventivamente trattate con idonei impianti di disoleazione. In particolare nel caso di nuovi insediamenti sono vietate le seguenti attività o nuove realizzazioni:

- pozzi perdenti, sistemi di subirrigazione o comunque sistemi di collettamento e dispersione di reflui fognari nel sottosuolo;
- cisterne, vasconi, serbatoi interrati destinati alla raccolta di materiali potenzialmente inquinanti con l'eccezione della raccolta temporanea dei reflui fognari;
- deposito di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- punti vendita carburanti;
- apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;

- attività agricole non consone a quanto indicato dal DM. 19.4.1999 (codice di buona pratica agricola) e comunque incompatibili con la vulnerabilità della risorsa idrica;
- allevamenti intensivi e stabulazione di bestiame che ecceda negli effluenti il limite previsto dalla lett. n comma 4 del D.Lgs 152/06;
- attività industriali, artigianali e commerciali comportanti utilizzo di solventi, metalli, idrocarburi, sostanze organiche liquide in genere.

Per gli insediamenti o le attività preesistenti, ove possibile, sono adottate misure per l'individuazione delle criticità di eventuali interazioni con la falda e adottate misure progressive per l'allontanamento o riduzione del rischio di inquinamento.

Art.8 –EX-CAVE E DISCARICHE

Nel territorio comunale è fatto divieto di apertura di cave per l'estrazione di materiali di qualsiasi natura.

Sul territorio comunale sono state censite n. 4 aree adibite a deposito di materiali inerti e rifiuti solido urbani e riportate in cartografia (cave colmate o in via di riempimento).

Dette aree già riportate nella cartografia di piano corrispondono ad attività antropica, non sempre circoscrivibile con precisione in quanto sviluppatasi con tempi e modalità diversi.

Si tratta comunque di accumuli fuori terra o riempimenti di cave già esistenti con materiali vari autoctoni e alloctoni con comportamento geotecnico in genere anomalo e con probabile amplificazione sismica locale.

Questi areali andranno trattati con riferimento alle normative nazionali e regionali in materia, eventuali interventi, qualora permessi dal PRGC, dovranno osservare le prescrizioni di fattibilità geologica previste per la sottoclasse III-R.

Nel caso di variazione di destinazione d'uso, si dovrà procedere ad adeguati interventi di bonifica secondo le procedure previste dal D.lgs. 22/97 e dal DM.471/99.

CAPO II: DISPOSIZIONI GENERALI - AMBITO IDRAULICO

ARTICOLO 1 - OGGETTO DELLE NORME

La Relazione Tecnica (D.Lgs. 152/2006) del Progetto di Prima Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume Livenza, (P.A.I.L.), in merito alla pericolosità idraulica del territorio comunale, riporta: *la città di Pordenone è esposta a gravi condizioni di rischio idraulico anche per eventi non particolarmente significativi* (Paragrafo 5, P.to 5.1).

Le presenti norme stabiliscono i criteri generali da seguire per la salvaguardia del territorio edificato ed edificabile soggetto a rischio idraulico, sia a causa di fenomeni esondativi dei corsi d'acqua principali (Meduna e Noncello), sia per gli effetti di rigurgito e/o insufficienza idraulica della rete drenante minore, anche per l'interazione con la falda freatica.

In particolare, con riferimento ai fenomeni esondativi, le stesse costituiscono integrazione e completamento delle prescrizioni del Piano per l'Assetto Idrogeologico del fiume Livenza (P.A.I.L.) predisposto dall'Autorità di Bacino, cogente al momento del rilascio o del perfezionamento dei titoli abilitativi edilizi necessari alla realizzazione degli interventi, di rilevanza urbanistica ed edilizia, come definiti dalla vigente legislazione regionale. Le norme del P.A.I.L. costituiscono, in ogni caso, disciplina gerarchicamente sovraordinata e quindi prevalente rispetto alle presenti, nel caso di disposizioni contrastanti.

Nelle aree a pericolosità idraulica individuate dal P.A.I.L. e dalla Relazione idraulica relativa all' "Aggiornamento ed integrazione dello studio inerente la sicurezza idraulica del territorio comunale a supporto del nuovo piano regolatore generale" e rappresentate nelle allegate Tavole di sintesi delle sofferenze idrauliche del territorio comunale, si applicano le norme e i vincoli previsti dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (Norme Attuative - Progetto di Prima Variante Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino Idrografico del fiume Livenza - D.Lgs. 152/2006, Comitato Istituzionale del 09.11.2012 – G.U. n.280 del 30.11.2012), e le disposizioni sugli interventi in aree esondabili di cui al Capo II.

ARTICOLO 2 - VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA E ASSEVERAZIONE DI COMPATIBILITA' DEL PROGETTO

La Valutazione di Compatibilità Idraulica è obbligatoria per ogni intervento di trasformazione territoriale nei riguardi del regime idraulico (v. Art. 8); negli altri casi è sufficiente un'asseverazione attestante la non necessità della valutazione idraulica. L'approfondimento dello studio dipende dall'estensione territoriale dell'urbanizzazione in progetto.

Nel caso in cui la trasformazione ricada nelle aree classificate di pericolosità idraulica dal P.A.I.L., la compatibilità del progetto con la presente normativa e con il P.A.I.L. stesso, dovrà essere asseverata e dimostrata da un tecnico laureato abilitato, con specifiche competenze, con una specifica relazione volta a definire le condizioni di fattibilità degli interventi.

CAPO III: NORMATIVA DA ADOTTARE NEI TERRITORI SOGGETTI A RISCHIO IDRAULICO

ARTICOLO 3 - CONTENUTO DELLA CARTA DELLE ZONE ALLAGABILI DETERMINATE DA PIENA CENTENARIA

La Tavola 1 (scala 1:10000) rappresenta la sintesi delle sofferenze idrauliche a livello comunale: in particolare, è stata riprodotta la zonizzazione del P.A.I.L. (aree di pericolosità idraulica). Le Tavole 2, 3, 4 e 5 (scala 1:5000) rappresentano gli stessi tematismi ma ad una scala minore.

Al fine di rendere più agevoli le verifiche urbanistico-edilizie relativamente ai vincoli di PRGC e di P.A.I.L. derivanti dal rischio idraulico, è stata redatta la carta delle zone allagabili (Tavola 6), che rappresenta, con curve di livello a intervallo di 0.25 m, la superficie di allagamento determinata dall'evento di piena con tempo di ritorno pari a cento anni del sistema Meduna-Noncello. In particolare, i dati idrodinamici di riferimento (idrogramma di piena in corrispondenza della sezione di Ponte Meduna e livelli idrometrici in corrispondenza della sezione di confluenza con il Noncello) sono stati ottenuti dall'Autorità di Bacino, e derivano dalle simulazioni idrodinamiche bidimensionali ai fini della pubblicazione delle mappe di allagabilità e di rischio in ottemperanza al D. Lgs. 49/2010.

Il limite dell'area allagabile, che racchiude le zone rappresentate a diversa colorazione riportate in cartografia, individua le aree che sono interessate da fenomeni esondativi determinati dalla piena centenaria. Qualora l'area in esame sia prossima a tale limite, per definire se l'intera area o parte di essa, vada ricompresa o meno tra quelle allagabili, dovrà essere eseguito un rilievo che consenta l'individuazione della posizione altimetrica della superficie naturale del terreno, attraverso linee di livello riferite alla quota assoluta sul medio mare. Il confronto tra le quote altimetriche del terreno naturale e la quota idrometrica della superficie libera di allagamento desunta dalla cartografia, determinerà l'esito della verifica, consentendo di stabilire se l'area in esame sia in tutto o in parte allagabile, ovvero non allagabile, per effetto della piena centenaria.

La **quota di allagamento** viene desunta da tale carta prendendo come riferimento la quota maggiore tra quelle delle curve di livello entro le quali è compresa l'area in esame.

La **quota di riferimento**, in ordine alla riduzione del rischio idraulico, viene determinata sommando alla quota idrometrica di allagamento, individuata come sopra descritto, un franco di 50 cm.

Lo **spessore della lama d'acqua** si calcola, per le varie parti dell'area in esame comprese entro le linee di livello a intervallo 0.25 m che rappresentano la superficie naturale del terreno, come differenza tra la quota idrometrica di allagamento e la quota naturale del terreno, quest'ultima ottenuta mediante rilievo plano-altimetrico riferito a quote assolute sul medio mare.

ARTICOLO 4 - INTERVENTI IN AREE ALLAGABILI PER EFFETTO DELLA PIENA CENTENARIA

Nelle zone di pericolosità idraulica classificate dal P.A.I.L., qualora le stesse risultino allagabili per effetto della piena centenaria, oltre che le norme tecniche del P.A.I.L. stesso valgono le seguenti prescrizioni, se e in quanto applicabili in relazione alla prevalenza delle norme tecniche del P.A.I.L..

Sono comunque vietate sistemazioni del terreno che prevedano l'elevazione della quota naturale dello stesso, in quanto concorrenti alla riduzione del volume invasabile in caso di esondazione.

INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

- 1) Per tutti gli edifici esistenti sono consentiti gli interventi finalizzati a mantenere e migliorare lo stato fisico e funzionale dei fabbricati, ovvero quelli relativi alla categoria della manutenzione ordinaria e straordinaria, del restauro e risanamento conservativo e della ristrutturazione edilizia, come definiti dalla vigente legislazione regionale. In caso di cambio di destinazione d'uso o interventi di rango superiore alla manutenzione ordinaria, si dovrà adottare ogni accorgimento volto a ridurre gli effetti negativi conseguenti alle esondazioni ed in particolare:
 - a) per i locali con piano di calpestio posto a quote inferiori alla quota di allagamento ed accessi solo dall'esterno, ovvero da locali interni posti anch'essi a quota inferiore a quella di allagamento, si dispone l'obbligo di dotare tali vani di uscite con apertura verso l'interno;
 - b) l'impiantistica elettrica ricadente al di sotto della quota di allagamento dovrà essere protetta, da sezionatore ubicato al di sopra della quota di riferimento;
 - c) non potranno essere trasformati locali di servizio (depositi, cantine, lavanderie, centrali termiche, autorimesse e simili), posti al di sotto della quota di riferimento, in locali principali (cucine, soggiorni camere da letto e simili);
 - d) potranno essere ammessi cambi di destinazione d'uso con o senza opere, nei limiti di quanto consentito in via generale dal P.R.G.C., con l'esclusione dei cambi d'uso a residenza di locali già adibiti ad altra destinazione;
 - e) l'installazione di nuove cisterne o serbatoi interrati è subordinata alla verifica a galleggiamento degli stessi, da condursi rispetto al piano di allagamento.
- 2) E' consentito il recupero della superficie dei locali esistenti posta al di sotto della quota di allagamento, sia in ampliamento e/o sopraelevazione all'edificio esistente, sia entro il lotto di proprietà. In tal caso il recupero potrà avvenire nel rispetto delle disposizioni di sicurezza idraulica relative alla nuova edificazione, comunque fatte salve le disposizioni del P.R.G.C. ad eccezione della disciplina relativa all'altezza, il cui limite non potrà superare un piano o tre metri rispetto all'edificio preesistente; la

porzione di edificio che ha originato la superficie da recuperare, dovrà essere aperta per consentire il libero deflusso delle acque e perderà qualsiasi funzione sia come locale principale che di servizio.

- 3) E' ammesso l'ampliamento per motivi di adeguamento igienico sanitario o per la realizzazione di locali pertinenziali e vani tecnici posizionando il piano di calpestio al di sopra della quota di riferimento.

INTERVENTI DI NUOVA EDIFICAZIONE:

- 1) In tutte le zone caratterizzate da uno spessore della lama d'acqua maggiore di 50 cm, è esclusa la possibilità di realizzare nuovi edifici.
- 2) E' vietata l'edificazione di costruzioni atte a ricavare locali a qualsiasi uso nel sottosuolo.
- 3) Il piano di calpestio degli edifici, qualunque sia la loro destinazione, deve essere costruito sopra la quota di riferimento. Tale quota potrà essere raggiunta anche con elementi strutturali aperti.
- 4) E' prescritta la verifica a spinta di galleggiamento di platee di fondazione, serbatoi e cisterne anche interne agli edifici, per allagamento o falda emergente, da eseguirsi rispetto alla quota di riferimento.

INTERVENTI IN AMBITO CENTRO DIREZIONALE GALVANI

La classificazione P2 attribuita all'area del Centro Direzionale Galvani ('Bronx') e le relative norme riguardano esclusivamente le aree morfologicamente depresse destinate alla viabilità e locali accessori posti al di sotto della piattaforma pedonale.

CAPO IV: NORME DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

ARTICOLO 6 - INVARIANZA IDRAULICA

Su tutto il territorio comunale, sia per le aree soggette a perimetrazione del P.A.I.L., che per quelle rimanenti, è prevista la realizzazione di una serie di misure compensative volte a garantire l'invarianza idraulica.

Le azioni da intraprendere (volumi compensativi e/o vasche di laminazione/dispersione) dipendono dall'ubicazione dell'area oggetto d'intervento, come di seguito specificato.

Zone non soggette a P.A.I.L.

Per quanto riguarda le zone non soggette a perimetrazione del P.A.I.L., che sostanzialmente comprendono tutta la parte Nord del territorio comunale e buona parte di quella Centrale, la zonizzazione proposta nello studio idraulico e nelle allegate Tavole di sintesi è pervenuta alla classificazione secondo quattro colorazioni per evidenziare la progressiva sofferenza idraulica del territorio: blu = molto bassa; verde scuro = bassa; arancione scuro = media; rosso = elevata.

- 1) Per le zone contrassegnate dai colori blu e verde scuro (sofferenza molto bassa e bassa, rispettivamente), viene considerata ammissibile la possibilità di realizzare opere di mitigazione che garantiscano l'invarianza tramite infiltrazione nel suolo (a patto di essere in presenza di terreni contraddistinti da caratteristiche adeguate: coefficiente di permeabilità pari ad almeno $0.5 \cdot 10^{-3}$ m/s e frazione limosa inferiore al 5%).
- 2) Per le zone contrassegnate dal colore arancione scuro (sofferenza idraulica media), viene considerata ammissibile la possibilità di realizzare opere di mitigazione che garantiscano l'invarianza tramite infiltrazione nel suolo e volume di compenso, il loro relativo peso essendo specificato al successivo Art. 13, in funzione del valore assunto dal coefficiente di permeabilità del terreno.
- 3) Per le zone contrassegnate dal colore rosso (sofferenza idraulica elevata), viene considerata ammissibile la possibilità di realizzare opere di mitigazione che garantiscano l'invarianza esclusivamente tramite volume di compensativi, il cui calcolo è descritto in maniera dettagliata all'Art. 9.

Zone soggette a P.A.I.L.

Per quanto riguarda le zone soggette a P.A.I.L., queste devono attenersi alle prescrizioni contenute nelle relative Norme di Attuazione, alle quali si rimanda. Ai fini del conseguimento dell'invarianza idraulica, tali zone sono da considerare alla stregua delle zone contrassegnate dal colore rosso (sofferenza idraulica notevole), per le quali le uniche azioni di mitigazione previste sono rappresentate da volumi compensativi.

ARTICOLO 7 - RILASCIO DEL PERMESSO DI COSTRUIRE

Ai fini del rilascio da parte dell'Amministrazione Comunale del permesso di costruire, ovvero Denuncia di inizio attività (o, nel caso di opere pubbliche, in fase di approvazione definitiva), relativo ad ogni opera o urbanizzazione che comporti aggravio al regime idraulico attuale, il soggetto richiedente dovrà allegare agli altri elaborati progettuali uno studio idraulico relativo alla progettazione specifica delle opere idrauliche di compensazione e mitigazione previste per l'area in esame.

In particolare, lo studio dovrà contenere una valutazione quantitativa delle portate di massima piena in corrispondenza della sezione di chiusura relativa al bacino sotteso dall'area in esame. Tale valutazione dovrà essere svolta sia per la condizione attuale della superficie in oggetto, sia per quella di progetto. Dal confronto tra le due condizioni di calcolo dovrà emergere con chiarezza l'alterazione nel regime idraulico della rete idrografica locale a seguito dell'impermeabilizzazione del suolo in progetto.

La relazione idraulica dovrà contenere:

- il dimensionamento delle opere idrauliche necessarie per la compensazione dei maggiori deflussi (dovrà essere garantito il principio dell'invarianza idraulica);
- il dimensionamento delle opere di modulazione delle portate al corpo idrico di recapito.

ARTICOLO 8 - SOGLIE DIMENSIONALI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

La valutazione di compatibilità idraulica è obbligatoria per ogni intervento di trasformazione territoriale nei riguardi del regime idraulico. L'approfondimento e le modalità operative dipendono sostanzialmente dall'estensione dell'area in fase di urbanizzazione, come da classificazione riportata nella tabella seguente che definisce le relative soglie dimensionali di intervento.

Classe di intervento	Definizione
1 Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	$S_{tot} < 0.1$ ha
2 Modesta impermeabilizzazione potenziale	$0.1 \text{ ha} < S_{tot} < 1$ ha
3 Significativa impermeabilizzazione potenziale	$1 \text{ ha} < S_{tot} < 10$ ha
4 Marcata impermeabilizzazione potenziale	$S_{tot} > 10$ ha

Criteri per le diverse soglie

- nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili: i nuovi spazi pubblici o privati destinati a piazzali, parcheggi, viabilità, devono essere realizzati con modalità costruttive che favoriscano l'infiltrazione e la ritenzione temporanea delle acque;

- nel caso di modesta impermeabilizzazione, oltre che al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro;
- nel caso di significativa impermeabilizzazione, andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
- nel caso di marcata impermeabilizzazione, è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

1. Trascurabile impermeabilizzazione potenziale:

- Portata scaricabile massima pari a 20 l/s/ha indipendentemente dalle condizioni dello stato di fatto, oppure alternativamente si può procedere al calcolo specifico dell'invarianza per l'area in esame.
- Volume minimo di compenso pari a 100 m³/ha di S_{tot}.
- Redazione di planimetria, profilo e relazione tecnica della rete di raccolta e delle opere di compensazione (compreso organo di regolazione delle portate in uscita e dimensionamento di eventuali pozzi perdenti). Per superfici impermeabili complessive inferiori a 200 m² è sufficiente l'asseverazione del progettista. Non è possibile scorporare artificiosamente le superfici in modo da evitare lo studio di compatibilità idraulica.

2. Modesta impermeabilizzazione potenziale:

- Portata scaricabile massima pari a 20 l/s/ha indipendentemente dalle condizioni dello stato di fatto, oppure alternativamente si può procedere al calcolo specifico dell'invarianza per l'area in esame. Per le tubazioni finali di scarico nel canale ricettore esistente, il diametro massimo ammissibile è pari a 100 mm.
- Volume minimo di compenso pari a 200 m³/ha di S_{tot}.
- Redazione di planimetria, profilo e relazione tecnica della rete di raccolta e delle opere di compensazione (compreso organo di regolazione delle portate in uscita e dimensionamento di eventuali pozzi perdenti).

3. Significativa impermeabilizzazione potenziale:

- Portata scaricabile massima pari a 20 l/s/ha indipendentemente dalle condizioni dello stato di fatto, oppure alternativamente si può procedere al calcolo specifico dell'invarianza per l'area in esame.
- Il minimo valore di volume invasato non potrà comunque essere inferiore ai seguenti valori di riferimento (in relazione alla S_{tot}):

- 300 m³/ha per aree residenziali;
- 400 m³/ha per aree industriali;
- 600 m³/ha per nuova viabilità.
- Si dovrà comunque adottare il maggiore tra il volume minimo ed il volume calcolato.
- Redazione di:
 - a) Relazione di compatibilità idraulica comprensiva di: valutazione delle portate fluenti e scaricabili, individuazione del volume minimo d'invaso, calcolo dei tiranti idrici, dimensionamento dell'organo di regolazione in sezione di chiusura, dimensionamento e verifica della rete di raccolta acque meteoriche, comprese eventuali vasche di prima pioggia e trattamenti acque di dilavamento piazzali.
 - b) Planimetria, profilo sezioni e particolari costruttivi della linea di raccolta acque meteoriche e delle opere di regolazione e compensazione.

4. Marcata impermeabilizzazione potenziale:

- Portata scaricabile massima pari a 20 l/s/ha indipendentemente dalle condizioni dello stato di fatto, oppure alternativamente si può procedere al calcolo specifico dell'invarianza per l'area in esame.
- Il minimo valore di volume invasato non potrà comunque essere inferiore ai seguenti valori di riferimento (in relazione alla S_{tot}):
 - 350 m³/ha per aree residenziali;
 - 450 m³/ha per aree industriali;
 - 650 m³/ha per nuova viabilità.
- Si dovrà comunque adottare il maggiore tra il volume minimo ed il volume calcolato.
- Redazione di:
 - a) Relazione di compatibilità idraulica comprensiva di: studio di dettaglio delle piogge e della risposta idraulica dell'area oggetto d'intervento, caratterizzazione della falda e delle caratteristiche geologiche, valutazione delle portate fluenti e scaricabili, verifica idraulica del recettore, individuazione del volume minimo d'invaso, calcolo dei tiranti idrici, dimensionamento dell'organo di regolazione in sezione di chiusura, dimensionamento e verifica della rete di raccolta acque meteoriche, comprese eventuali vasche di prima pioggia e trattamenti acque di dilavamento piazzali.
 - b) Planimetria, profilo sezioni e particolari costruttivi della linea di raccolta acque meteoriche e delle opere di regolazione e compensazione.

Ulteriori indicazioni

- La determinazione del volume di compenso può essere effettuata come descritto al successivo Art. 9, fatti salvi i volumi minimi di cui sopra.
- L'Amministrazione Comunale si riserva comunque la facoltà di imporre vincoli più restrittivi in relazione alle effettive condizioni di sofferenza idraulica del territorio.
- E' opportuno prevedere la verifica di congruità della rete di drenaggio nella quale andranno a confluire le acque meteoriche provenienti dalle nuove zone di espansione, e provvedere alla sua manutenzione, in modo da garantirne la massima funzionalità.
- Le acque meteoriche provenienti dai piazzali e dalle aree esterne adibite ad attività produttive dovranno essere raccolte separatamente e depurate in base all'attività produttiva svolta.
- Le acque meteoriche provenienti da strade e piazzali dovranno essere depurate con manufatto di sedimentazione e disoleazione opportunamente dimensionato.
- In fase di stesura degli elaborati di progetto dei futuri interventi, prima della progettazione delle strutture edilizie, dovrà essere acquisito il preventivo nulla osta del competente servizio comunale per il dimensionamento e le modalità costruttive della rete di scolo.

ARTICOLO 9 - CALCOLO DEL VOLUME DI COMPENSO IDRAULICO

Il principio dell'invarianza idraulica sancisce che la portata massima recapitata alla rete recettrice risultante dal drenaggio di un'area debba essere costante prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo nell'area medesima. Questo vuol dire imporre l'eguaglianza dei coefficienti udometrici.

Ai fini del calcolo dei volumi di compenso, si suggerisce di adottare il metodo cinematico, basato sulle seguenti ipotesi:

- ietogramma netto di pioggia ad intensità costante;
- curva aree-tempi lineare;
- svuotamento della vasca di laminazione a portata costante (laminazione ottimale).

Alla luce di queste ipotesi si può scrivere l'espressione del volume W invasato nella vasca (bacino) in funzione della durata della pioggia θ , del tempo di corrvazione del bacino t_c , della massima portata uscente dalla vasca Q_{max} , del coefficiente di afflusso ψ , dell'area del bacino S e dei parametri a ed n della curva di possibilità pluviometrica:

$$W = \psi \cdot S \cdot a \cdot \theta^n + t_c \cdot Q_u^2 \cdot \frac{\theta^{1-n}}{\psi \cdot S \cdot a} - Q_u \cdot \theta - Q_u \cdot t_c$$

Imponendo le condizioni di massimo per il volume W , cioè derivando l'equazione precedente rispetto alla durata della pioggia ed eguagliando a zero si trova la seguente relazione:

$$n \cdot \psi \cdot S \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + (1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \frac{\theta_w^{-n}}{\psi \cdot S \cdot a} - Q_u = 0$$

che permette di ricavare la durata critica per la vasca, θ_w . Tale durata critica, a sua volta, permette di ricavare il valore del massimo volume di invaso da assegnare al dispositivo di laminazione.

Nel caso si assumano le consuete unità di misura, le equazioni precedenti diventano rispettivamente:

$$W = 10 \cdot \psi \cdot S \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \frac{\theta_w^{1-n}}{\psi \cdot S \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot t_c$$

$$2.78 \cdot n \cdot \psi \cdot S \cdot a \cdot \theta_w^{n-1} + 0.36(1-n) \cdot t_c \cdot Q_u^2 \cdot \frac{\theta_w^{-n}}{\psi \cdot S \cdot a} - Q_u = 0$$

nelle quali W è in metri cubi, S in ettari, t_c in ore, θ e θ_w in ore, Q_u in litri al secondo, a in mm/oraⁿ.

ARTICOLO 10 - NORME SU INVASI CONCENTRATI A CIELO APERTO

Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dal calcolo e verificato a partire dal punto più depresso dell'area d'intervento e considerando un franco di sicurezza di almeno 20 cm.

Il collegamento tra la rete fognaria e le aree di espansione deve garantire una ritenzione grossolana dei corpi estranei ed evitare la presenza di rifiuti nell'area.

Il bacino d'invaso deve avere un fondo con una pendenza minima del 3‰ verso lo scarico, al fine di garantire il completo svuotamento dello stesso.

La linea fognaria deve avere il piano di scorrimento ad una quota uguale o inferiore a quella del fondo dell'invaso.

ARTICOLO 11 - NORME SU INVASI CONCENTRATI SOTTERRANEI

Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dal calcolo e verificato a partire dal punto più depresso dell'area d'intervento e considerando un franco di sicurezza di almeno 20 cm.

Il bacino d'invaso deve avere un fondo con una pendenza minima dell'1‰ verso lo scarico o la zona di pompaggio, al fine di garantire il completo svuotamento dello stesso.

La stazione di pompaggio deve garantire la presenza di una pompa di riserva di portata pari alla massima calcolata.

Il vano di compenso deve essere facilmente ispezionabile e di agevole pulizia.

Qualora la posa della vasca sia sotto il massimo livello di falda, si deve sempre procedere alla verifica idraulica della stessa.

ARTICOLO 12 - NORME SU INVASI DIFFUSI

Trattasi di un sovradimensionamento della rete di drenaggio ("supertubi") per la raccolta delle acque meteoriche. Il volume d'invaso deve essere verificato a partire dal punto più depresso dell'area d'intervento, considerando anche il franco di sicurezza.

Nel calcolo del volume di compenso si deve considerare solo il contributo dato dalle tubazioni principali, escludendo dal computo pozzetti, caditoie e tubi di collegamento dei pluviali.

Il collettore deve avere lo scorrimento con una pendenza minima dell'1‰ verso la sezione di chiusura, al fine di garantirne il completo svuotamento. Qualora la posa del collettore adibito all'invaso avvenga al di sotto del massimo livello di falda, è necessaria la prova di tenuta idraulica dello stesso.

ARTICOLO 13 - NORME SU POZZI PERDENTI E TRINCEE DRENANTI

Per terreni ad elevata capacità di accettazione delle piogge, e ricadenti nelle aree classificate a sofferenza idraulica media, è possibile predisporre la reimmissione delle acque meteoriche in falda tramite appositi manufatti disperdenti fino ad un'aliquota massima del:

- 50% con i seguenti valori del coefficiente di permeabilità del terreno : $0.0005 \text{ m/s} < k < 0.001 \text{ m/s}$;
- 100% con i seguenti valori del coefficiente di permeabilità del terreno : $k > 0.001 \text{ m/s}$;

Le dispersioni delle acque nel terreno dovranno essere eseguite secondo accorgimenti tecnico-costruttivi che non provochino alterazioni idrogeologiche o inquinamenti delle falde.

La fattibilità della soluzione deve essere dimostrata attraverso:

- la verifica che la massima altezza di falda sia compatibile con la profondità del manufatto (almeno 1.5 m di dislivello tra massima altezza della falda e fondo del manufatto);
- la verifica che la permeabilità del terreno sia sufficiente a garantire l'infiltrazione del volume stoccato nel tempo massimo di 12 ore.

Il dimensionamento del manufatto d'infiltrazione deve essere effettuato considerando la permeabilità del terreno in cui è inserito e predisponendo almeno:

- 50 cm di materiale arido di nuova fornitura con pezzatura dai 50 ai 150 mm per il reinterro del pozzo o della trincea salvo che il terreno naturale possieda già le medesime caratteristiche;
- un pozzetto di decantazione che preceda il singolo pozzo, la batteria o la trincea drenante, sottoposto a periodica ispezione a pulizia;
- un eventuale dispositivo di troppo pieno di sicurezza con recapito in rete di smaltimento superficiale, con quota d'innescio superiore a quella della tubazione entrante; la valutazione in merito alla fattibilità della realizzazione del troppo pieno spetta agli Uffici Tecnici competenti.

ARTICOLO 14 - COLLEGAMENTO CON IL RECAPITO FINALE

Tale manufatto individua la sezione di chiusura della rete di smaltimento della zona oggetto d'intervento.

Esso deve essere munito di un pozzetto o idonea struttura con luce fissa o regolabile atta a garantire il transito della massima portata scaricabile ottenuta dai calcoli di compatibilità idraulica. Deve essere inoltre ispezionabile con la garanzia della non ostruzione della luce stessa.

Alla quota di massimo invaso deve essere posta una soglia sfiorante di sicurezza in grado di smaltire almeno la massima portata generata dall'area afferente con riferimento alla pioggia di progetto.

Deve essere inoltre verificato che il franco di sicurezza imposto nella rete di monte sia in grado di contenere l'innalzamento del pelo libero conseguente ad un efflusso a stramazzo su soglia.

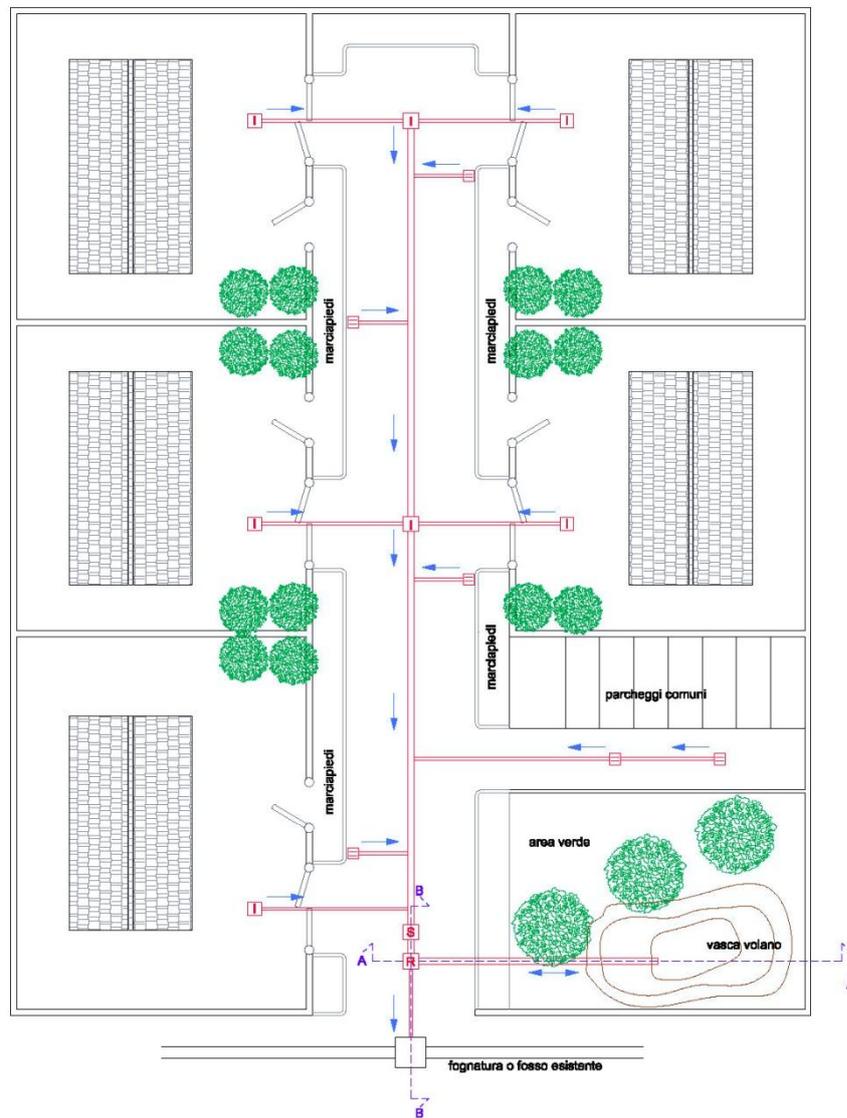
Deve essere infine garantito, tramite sufficiente innalzamento della quota minima del manufatto di recapito rispetto alla quota di scorrimento del recettore o tramite altri accorgimenti tecnici ("clapet"), che non si abbia un'inversione del flusso idraulico dal ricettore verso la rete, assicurando lo scarico nello stesso della portata di progetto durante l'evento meteorico e nei tempi successivi. Se ciò non fosse possibile è necessario modificare il dimensionamento degli invasi al fine di considerare tale comportamento.

ALLEGATO - SCHEMI-TIPO PER LE RETI DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE

SCHEMA DI RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE DA PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE PER LOTTIZZAZIONE RESIDENZIALE-PRODUTTIVA-SERVIZI

superficie pavimentata minore di 2.000 mq

PIANTA



- D** pozzetto disoleatore
- S** pozzetto desabbiatore
- R** pozzetto di regolazione

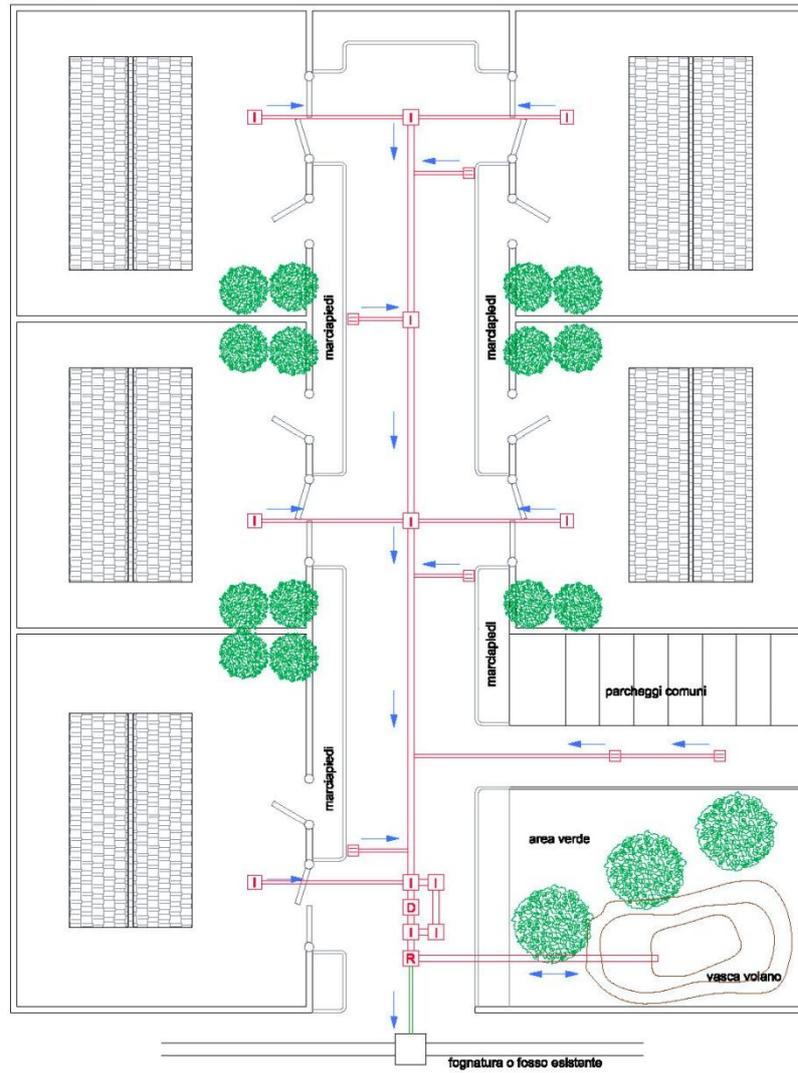
- I** pozzetto d'ispezione
- C** caditoia
- P** pozzetto perdente

 direzione del flusso
 pendenza minima della rete pari allo 0,1 %

SCHEMA DI RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE DA PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE PER LOTTIZZAZIONE RESIDENZIALE-PRODUTTIVA-SERVIZI

superficie pavimentata maggiore di 2.000 mq

PIANTA

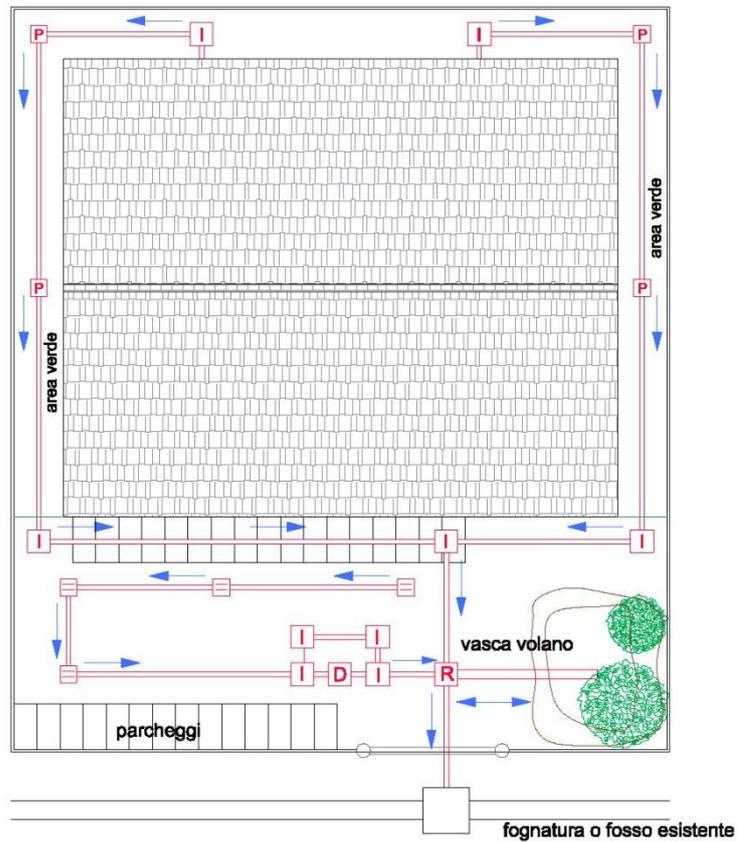


- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--|
| D pozzetto disoleatore | I pozzetto d'ispezione | direzione del flusso |
| S pozzetto desabbiatore | E caditoia | tratto con diametro come da calcolo invarianza |
| R pozzetto di regolazione | P pozzetto perdente | pendenza minima della rete pari allo 0,1 % |

SCHEMA DI RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE DA PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE PER LOTTO PRODUTTIVO-SERVIZI

terreno permeabile

PIANTA



- D** pozzetto disoleatore
- S** pozzetto desabbiatore
- R** pozzetto di regolazione

- I** pozzetto d'ispezione
- ⊞** caditoia
- P** pozzetto perdente

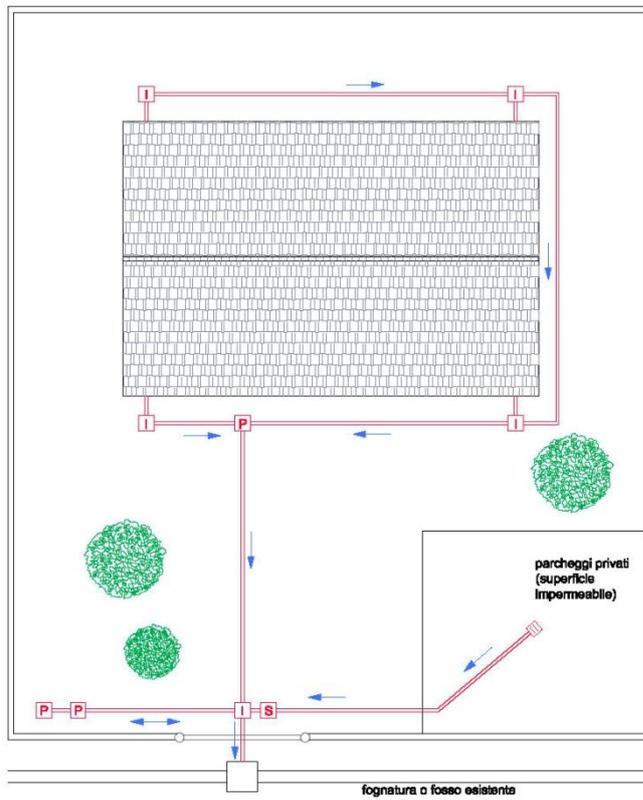
direzione del flusso

pendenza minima della rete pari allo 0,1 %

SCHEMA DI RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE DA PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE PER LOTTO RESIDENZIALE

terreno permeabile

PIANTA



- D** pozzetto disoleatore
- S** pozzetto desabbiatore
- R** pozzetto di regolazione

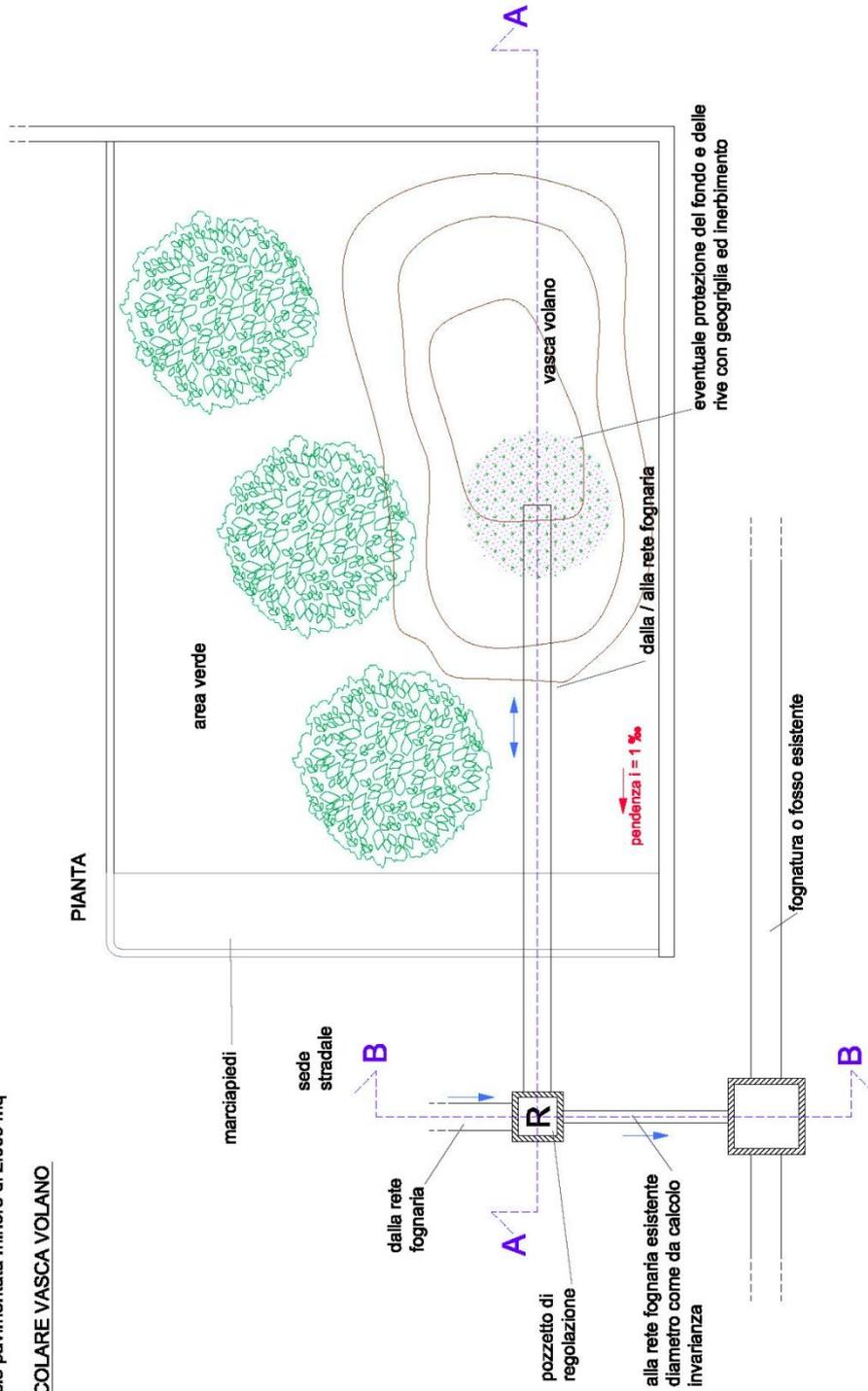
- I** pozzetto d'ispezione
- C** caditoia
- P** pozzetto perdente

➡ direzione del flusso
pendenza minima della rete pari allo 0,1 %

SCHEMA DI RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE DA PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE PER LOTTIZZAZIONE RESIDENZIALE-PRODUTTIVA-SERVIZI

superficie pavimentata minore di 2.000 mq

PARTICOLARE VASCA VOLANO

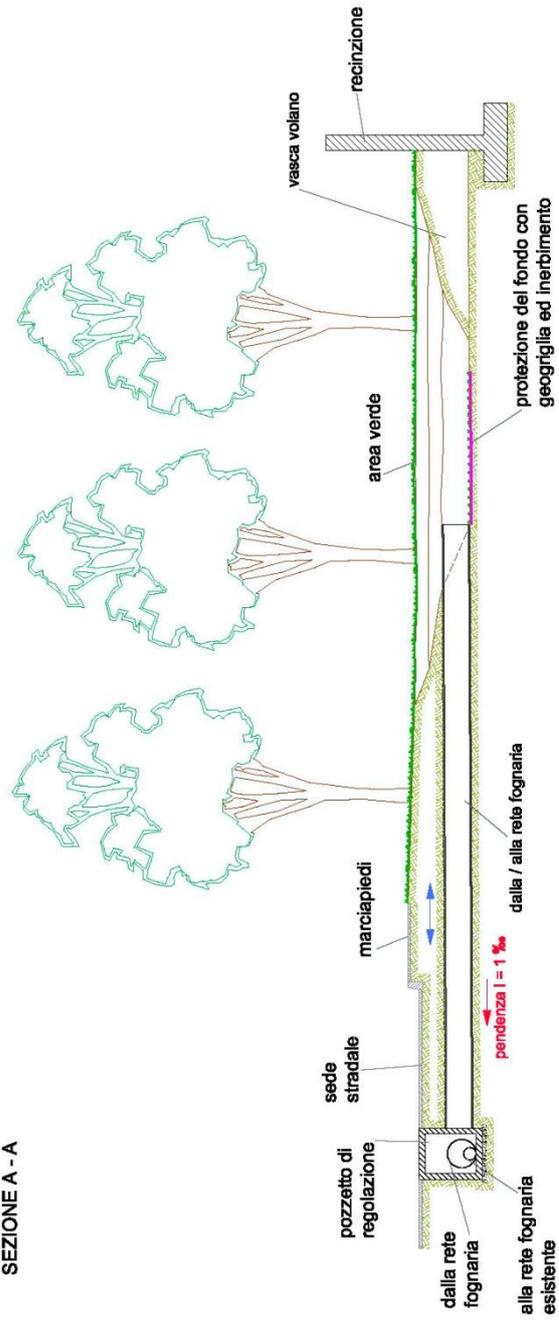


SCHEMA DI RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE DA PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE PER LOTTIZZAZIONE RESIDENZIALE-PRODUTTIVA-SERVIZI

superficie pavimentata minore di 2.000 mq

PARTICOLARE VASCA VOLANO

SEZIONE A - A

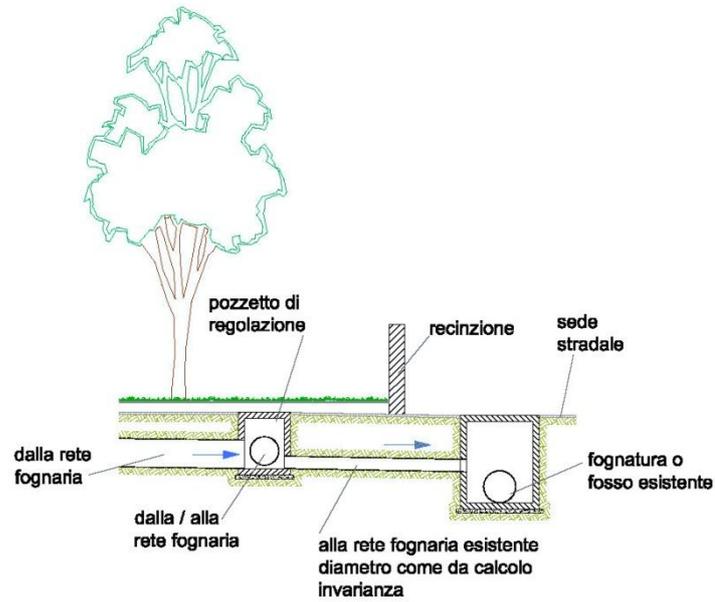


**SCHEMA DI RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE DA PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE PER
LOTTIZZAZIONE RESIDENZIALE-PRODUTTIVA-SERVIZI**

superficie pavimentata minore di 2.000 mq

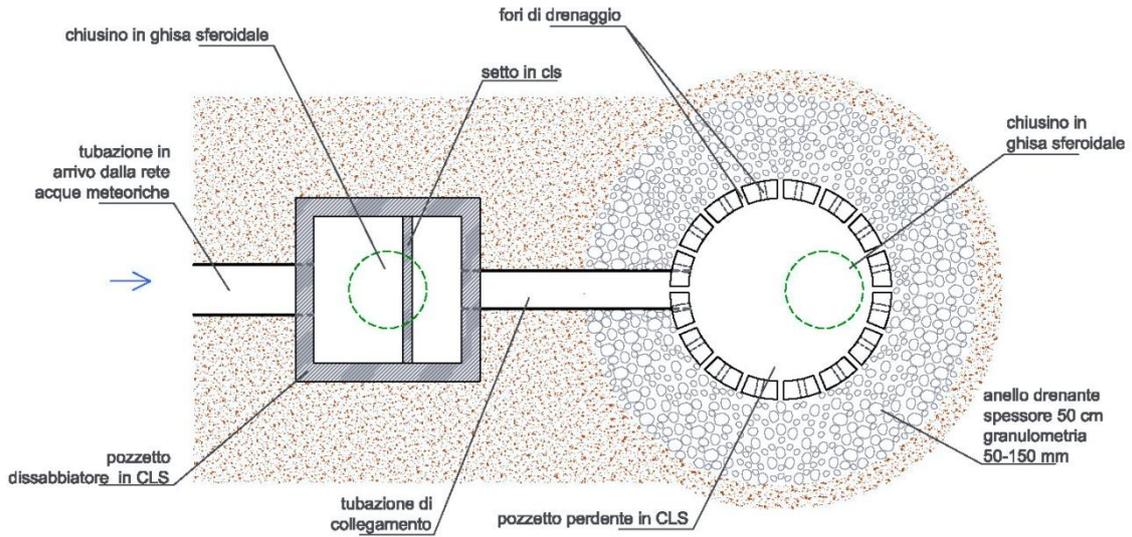
PARTICOLARE VASCA VOLANO

SEZIONE B - B

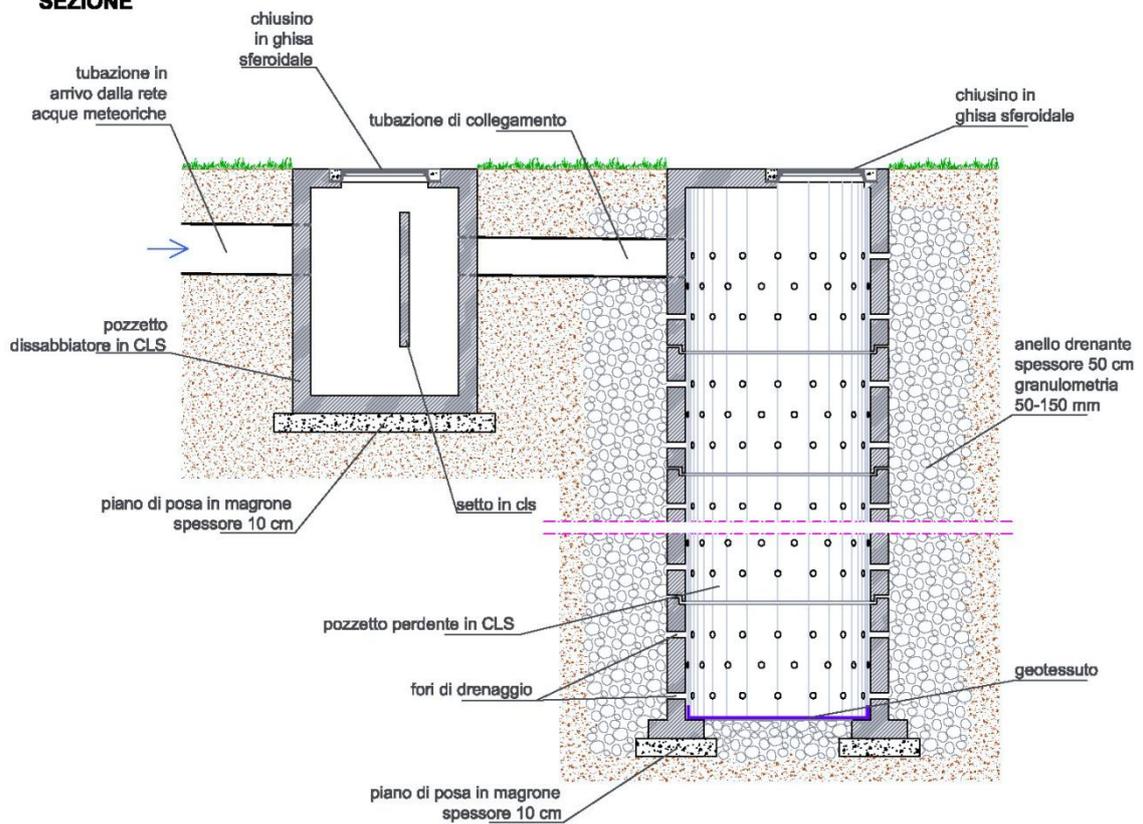


SCHEMA POZZETTO PERDENTE CON POZZETTO DISSABBIATORE

PIANTA

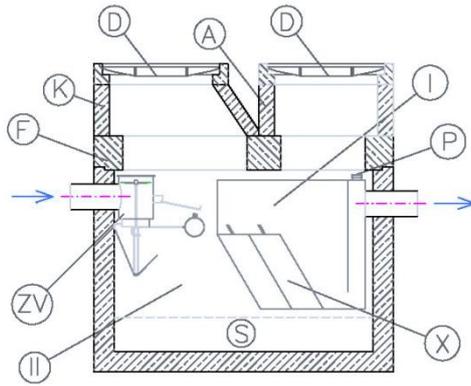


SEZIONE



SCHEMA TIPO POZZETTO DISOLEATORE

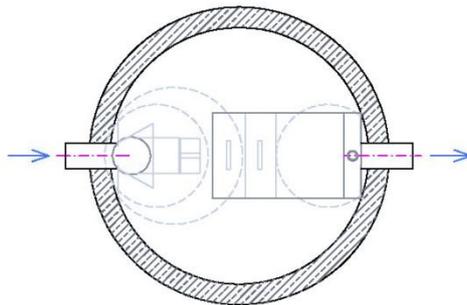
SEZIONE



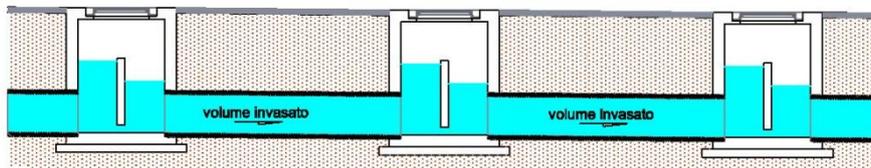
LEGENDA:

- Ⓢ sfangazione
- Ⓜ separatore a gravità
- Ⓜ separatore a coalescenza
- Ⓟ prelievo campioni
- ⓏV chiusura automatica
- ⓧ pacco lamellare
- ⓓ chiusino
- Ⓚ cono
- ⓐ anello di prolunga
- ⓕ soletta di copertura

PIANTA



SCHEMA VOLUME DI COMPENSO IN CONDOTTA



CAPO V: NORME DI POLIZIA IDRAULICA

ARTICOLO 16 - DEFINIZIONI

Ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., del P.A.I.L. vigente e sulla scorta di quanto indicato nella cartografia del Piano, si intende per:

- **Difesa del suolo:** il complesso delle azioni ed attività riferibili alla tutela e salvaguardia del territorio, dei fiumi, dei canali e collettori, degli specchi lacuali, delle acque sotterranee, nonché del territorio a questi connessi, aventi le finalità di ridurre il rischio idraulico, stabilizzare i fenomeni di dissesto geologico, ottimizzare l'uso e la gestione del patrimonio idrico, valorizzare le caratteristiche ambientali e paesaggistiche collegate;
- **Dissesto idrogeologico:** la condizione che caratterizza aree ove processi naturali o antropici, relativi alla dinamica dei corpi idrici, del suolo o dei versanti, determinano condizioni di rischio sul territorio;
- **Reticolo idrografico minore di primo livello:** l'insieme dei collettori aventi carattere di pubblica utilità che costituiscono il sistema drenante principale a servizio del territorio comunale, con esclusione dei corsi d'acqua maggiori F. Meduna e Noncello; tale insieme è evidenziato nella cartografia di Piano;
- **Reticolo idrografico minore di secondo livello:** l'insieme di scoline, fossati interpoderali e fossati di guardia della viabilità che costituiscono il sistema drenante secondario;
- **Ritombamento:** occlusione parziale o completa di collettori facenti parte del reticolo idrografico minore di primo o secondo livello, mediante riempimento con materiale di qualsiasi natura;
- **Tombinatura:** incanalare all'interno di tubazioni acque che scorrono a cielo aperto;
- **Ente preposto:** trattasi degli Uffici tecnici comunali o degli Uffici Tecnici Regionali nel caso in cui il sedime d'intervento rientri all'interno dei corsi d'acqua censiti nell'elenco delle acque pubbliche provinciale.

La presente normativa si riferisce agli interventi di difesa del suolo compatibili al reticolo idrografico di primo e di secondo livello del territorio comunale di Pordenone.

ARTICOLO 17 - FASCE DI RISPETTO E DI TUTELA

Fatti salvi i contenuti del R.D. 11.12.1933 n.1775 e del R.D. 25.07.1904 n. 523, si dispone quanto segue.

Reticolo idrografico di primo livello

Per quanto attiene il reticolo idrografico di primo livello è prevista una fascia di non edificabilità di larghezza minima di 10.0 m dal ciglio superiore di sponda degli alvei e invasi di piena ordinaria, al fine della sicurezza

idraulica, conservazione e rivalutazione ambientale dei luoghi. In area urbana, e su motivata richiesta, la distanza dal bordo di scarpata può essere ridotta in deroga a 4.0 m.

Dovrà inoltre essere prevista una fascia di rispetto minima di 3.0m dal ciglio superiore di sponda degli alvei priva di piantumazioni e qualsiasi altro impedimento in modo da consentire le manutenzioni periodiche dell'alveo e delle sponde da eseguirsi a carico dell'Ente preposto anche con idonei mezzi meccanici.

Reticolo idrografico di secondo livello

Per quanto attiene il reticolo idrografico di secondo livello, nell'esecuzione di lavori di aratura di fondi attraversati o confinati da fossi, o di qualsiasi altro intervento nei terreni adiacenti il reticolo idrografico, gli interessati sono tenuti ad eseguire le operazioni mantenendo una distanza minima di 1.0 m dal ciglio del fosso in modo da evitare l'ostruzione parziale o totale dei fossi o la rovina delle scarpate.

ARTICOLO 18–INTERVENTI E MANUTENZIONI

In generale per ogni intervento che interagisca con il reticolo idrografico minore sia di primo che di secondo livello, dovrà essere verificata e garantita l'assenza di ripercussioni negative sul regime idraulico di monte e di valle.

Per tutte le opere da realizzarsi in fregio al reticolo idrografico sia esso di primo o di secondo livello, dovrà essere richiesto parere idraulico al competente Ente preposto.

Reticolo idrografico di primo livello

Le manutenzioni ordinarie e straordinarie del reticolo idrografico di primo livello rimangono a carico dell'Ente preposto alla difesa del suolo. I proprietari frontisti hanno l'obbligo di garantire l'accesso al reticolo per l'esecuzione delle suddette manutenzioni.

Reticolo idrografico di secondo livello

Ai proprietari di terreni su cui insistono scoline, fossati interpoderali e fossati di guardia della viabilità è fatto obbligo di mantenere gli alvei liberi da materiale fangoso/litoide o dalla vegetazione spontanea, in modo che la sezione di deflusso risulti sempre libera. Alla stregua delle canalizzazioni a cielo aperto, devono essere mantenuti anche eventuali manufatti, tombini e ponticelli. Il materiale di derivazione dallo spurgo o dallo sfalcio deve essere prontamente rimosso dall'alveo stesso o dalle aree limitrofe e smaltito o riutilizzato secondo le normative vigenti.

Gli interventi di manutenzione ordinaria quali lo sfalcio, il decespugliamento e la rimozione del fogliame dovranno essere eseguiti preferibilmente nella stagione invernale e avere cadenza minima annuale. Gli interventi di manutenzione straordinaria quali gli espurghi dovranno essere eseguiti non meno di una volta ogni due anni.

I fossi di guardia delle strade comunali, vicinali e rurali devono essere mantenuti con le modalità sopra indicate da parte dei frontisti.

ARTICOLO 19 - TOMBINATURA DI FOSSATI

Sono vietate tutte le operazioni volte al ritombamento del reticolo idrografico minore sia esso di primo che di secondo livello.

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e delle norme tecniche di attuazione del P.A.I.L., sono vietate le tombinature del reticolo idrografico minore, eccezione fatta per la realizzazione di passi carrabili, qualora debitamente autorizzati dell'Ente preposto.

Gli accessi ai fondi privati che necessitano di attraversamenti del reticolo idrografico minore devono essere realizzati prevalentemente con ponticelli, in modo tale da conservare la sezione idraulica del fosso.

Nel caso in cui sia verificata l'impossibilità nella realizzazione di detti manufatti, le tombinature dovranno comunque essere realizzate con diametro non inferiore a 80 cm, compatibilmente con le sezioni disponibili a monte ed a valle, e per una lunghezza massima di 8.0 m, salvo eccezioni da motivare di volta in volta e che devono comunque essere sottoposte al rilascio di apposito parere idraulico dell'Ente preposto.

Tombinamenti in zone urbane sono permessi per ragioni di sicurezza, previo parere favorevole dell'Ente preposto, purché siano inseriti pozzetti d'ispezione a ogni incrocio e cambio di direzione e comunque almeno ogni 25 m, siano utilizzate tubazioni del diametro minimo di 80 cm, con le stesse indicazioni di cui sopra, e sia sempre previsto l'inserimento di una griglia a maglia larga a monte di ogni tratto tombinato e comunque sfiorabile in sommità o lateralmente.

Pordenone, 23.06.2015

Dott. Geol. Giorgio Contratti

Dott. Ing. Matteo Nicolini