

Elaborato

I

Scala

Relazione Compatibilità Idraulica



Il Sindaco
Marco Della Pietra

Il Segretario Comunale
Antonella Viviani

I Progettisti
Beniamino Zanette - architetto
Roberto Sartor - architetto

Greenplan Engineering
Gino Bolzonello - agronomo
Mauro D'Ambroso - forestale
Mario Innocente - ambientalista faunista

Livio Sartor - geologo
Eros Cavallin - ingegnere idraulico

Banche Dati e Quadro Conoscitivo
SIT Ambiente & Territorio
Andrea Merlo - architetto
Fabio Casonato - architetto

Ufficio di Piano
Responsabile: dott. geom. Rino Cenedese
geom. Silvia Camatta - collaboratore
geom. Laurretta Panareo - collaboratore
geom. Claudio Nasato - collaboratore
arch. Lisa Zanetti - collaboratore
dott.ssa Pierclaudia Marini - attività produttive
dott.ssa Alessandra Roncolato - attività produttive
dott. Luca Santalucia - SIT

INDICE

1	PREMESSA	3
2	IL SISTEMA NORMATIVO	4
2.1	IL QUADRO NORMATIVO NAZIONALE E REGIONALE	4
2.1.1	I BACINI IDROGRAFICI E LA COMPATIBILITA' IDRAULICA	4
2.1.2	QUALITA' DELL'ACQUA E MODALITA' DI SMALTIMENTO	8
2.2	LE ZONE DI TUTELA IDRAULICA	9
2.3	IL CONSORZIO DI BONIFICA	9
3	IDROGRAFIA DEL TERRITORIO	10
3.1	I CORSI D'ACQUA NATURALI (IL FIUME PIAVE)	10
3.2	ACQUE SOTTERRANEE	10
3.3	I CANALI ARTIFICIALI	10
3.3.1	CANALE PRIULA	11
3.3.2	CANALE PIAVESELLA	11
3.3.3	CANALI SECONDARI VISNADELLO, LANCENIGO, CARBONERA, MASERADA	11
3.3.4	SCOLO PALAZZON	11
3.3.5	RETE DISTRIBUTRICE IRRIGUA	11
3.3.6	RETE DEI FOSSATI URBANI	11
3.4	LA RETE FOGNARIA COMUNALE	12
4	LA PROGRAMMAZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO	12
4.1	IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO	12
4.2	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	13
4.3	IL P.R.G. VIGENTE	13
4.4	LE CRITICITA' RISCONTRATE	13
5	GLI INTERVENTI DI RIASSETTO IDRAULICO DI BACINO	14
5.1	IL PIANO PER LA SICUREZZA IDRAULICA DEL MEDIO E BASSO CORSO DEL FIUME PIAVE	14
6	LA MITIGAZIONE IDRAULICA NEL TERRITORIO COMUNALE	15
6.1	METODO DI LAVORO	15
6.1.1	POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA	15
6.1.2	CALCOLO DELLE PORTATE	15
6.1.3	CALCOLO DELLE PORTATE	16
6.1.4	INVARIANZA IDRAULICA	16
6.1.5	INFILTRAZIONE DELLE PORTATE NEL SUOLO	17
6.2	SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO IN BACINI IMBRIFERI	17
6.2.1	BACINO NORD	18
6.2.2	BACINO LOVADINA	18
6.2.3	BACINO SPRESIANO	19
6.2.4	BACINO VISNADELLO	20

6.3	INVARIANZA IDRAULICA - CALCOLO DELLE OPERE COMPENSATIVE	20
6.3.1	BACINO NORD.....	22
6.3.2	BACINO LOVADINA	22
6.3.3	BACINO SPRESIANO	22
6.3.4	BACINO VISNADELLO	23
6.4	INTERVENTI DI RIASSETTO IDRAULICO	24
6.4.1	INVARIANZA IDRAULICA.....	24
6.4.2	CORRETTA MANUTENZIONE DEI CORPI IDRICI	24
6.4.3	RIFACIMENTO DELI SFIORI	24
6.5	ACCETTABILITA' DEI RISULTATI	25
7	CONCLUSIONI	25
8	LE NORME IDRAULICHE.....	25
8.1	MODALITÀ DI SMALTIMENTO DELL'ACQUA RACCOLTA	26
8.1.1	IL DRENAGGIO DELLE ACQUE.....	26
8.1.2	LA CREAZIONE DI INVASI.....	26
8.2	LA QUALITÀ DELLE ACQUE	27
8.2.1	DILAVAMENTO DELLE COPERTURE	27
8.2.2	DILAVAMENTO DI STRADE E PARCHEGGI	28
8.2.3	DILAVAMENTO DI PIAZZALI DI STOCCAGGIO E LAVORAZIONE.....	28
8.3	LA VALORIZZAZIONE DEI CORSI D'ACQUA	28
allegato 1:	norme idrauliche per l'edilizia	
elaborato I-12	carta delle penalità idrauliche	
elaborato I-12.1	inquadramento idrografico	
elaborato I-12.2	carta geolitologica	
elaborato I-12.3	i bacini idrografici	
elaborato I-12.4	i coefficienti di deflusso – stato di fatto	
elaborato I-12.5	i coefficienti d deflusso – stato di progetto	
elaborato I-12.6	le criticità idrauliche	
elaborato I-12.7	fasce di rispetto	

1 PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Spresiano sta adeguando la propria strumentazione urbanistica alla nuova normativa regionale. E' infatti in fase di realizzazione il nuovo Piano di Assetto Territoriale. La valutazione di compatibilità idraulica da redigere in concomitanza del PAT è stata affidata allo studio scrivente.

Scopo fondamentale di questo studio è far sì che le espansioni urbanistiche, sin dalla fase della loro programmazione, tengano conto dell'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, considerando le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti o potenziali, nonché le possibili alterazione del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono determinare.

La valutazione di compatibilità idraulica deve verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando soluzioni di compenso dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

Le indicazioni normative prevedono che nella valutazione di compatibilità idraulica si deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico in esame, in questo caso l'intero territorio comunale.

Il susseguirsi in questi ultimi anni di eventi meteorici critici ha portato in evidenza la necessità di porre attenzione alla questa problematica anche del territorio del Comune di Spresiano e nel legame tra i suoi caratteri fisici e i fenomeni d'antropizzazione, soprattutto dal punto di vista della capacità di smaltimento dei vari corsi d'acqua artificiali.

Per verificare l'impatto che la nuova programmazione urbanistica ha sull'attuale assetto idraulico, è stato applicato un semplice modello matematico (il metodo cinematico) sia allo stato attuale che a quello con urbanizzazione completata. Dai risultati è emerso come i nuovi limiti edificatori portano a variazioni trascurabili all'interno del bacino. Si è quindi scelto di garantire l'invarianza idraulica attraverso di norme idrauliche per l'edilizia che portano a realizzare le misure compensative in concomitanza con l'intervento stesso. In questo modo non vengono previsti interventi particolari nel territorio, se non l'ordinaria manutenzione necessaria per mantenere efficiente qualsiasi rete di drenaggio.

Le norme qui proposte sono da applicarsi in tutto il territorio comunale e a tutti gli interventi di tipo edilizio, a parte la manutenzione ordinaria, straordinaria, il restauro ed il risanamento conservativo.

Le norme si basano su alcuni principi:

1. per ogni intervento urbano deve essere individuato il corpo ricettore di recapito e devono essere dimensionate le opere compensative;
2. le opere di mitigazione idraulica sono proporzionali alla superficie impermeabilizzata di intervento;
3. l'approfondimento dello studio idraulico è proporzionale all'estensione territoriale dell'intervento e al tipo di urbanizzazione (residenziale o produttiva);
4. le modalità di evacuazione della portata e le scelte delle opere mitigatorie non dipende solo dalla quantità ma anche dalla qualità dell'acqua.

Le norme idrauliche per l'edilizia sono allegate al presente studio di compatibilità idraulica.

Il presente studio non prende in considerazione l'impatto sull'idraulica del territorio apportato dalla realizzazione dell'opera viaria denominata "Superstrada Pedemontana Veneta" in quanto legata ad una programmazione e ad autorizzazioni di carattere superiore.

2 IL SISTEMA NORMATIVO

2.1 IL QUADRO NORMATIVO NAZIONALE E REGIONALE

2.1.1 I BACINI IDROGRAFICI E LA COMPATIBILITA' IDRAULICA

La normativa in materia di risorse idriche in Italia ha ad oggetto e disciplina sostanzialmente quattro grandi settori:

- la derivazione e la captazione delle acque;
- la tutela idrogeologica;
- la tutela idrica;
- il servizio idrico.

Questa ripartizione tematica si deve a quattro innovativi interventi legislativi che hanno nel corso del ventesimo secolo interessato il più generale settore “acque”.

La legge fondamentale sulla tutela idrogeologica è stata la n. 183 del 18.05.1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" (ora abrogata dal D.Lgs. 152 del 2006), avente il molteplice obiettivo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi, attraverso la predisposizione di strumenti conoscitivi, pianificatori e programmatori di interventi da parte dei soggetti competenti.

Il legislatore in questa legge ha introdotto per la prima volta il concetto essenziale di “gestione integrata per bacino idrografico”. Il bacino idrografico diviene, cioè, l’unità territoriale ed amministrativa di riferimento, all’interno della quale devono svolgersi le attività di programmazione, pianificazione ed attuazione degli interventi, a presidio ed a governo del quale è preposta ed istituita l’Autorità di Bacino.

Questa legge classificava il territorio nazionale in bacini idrografici di tre categorie:

- bacini di rilievo nazionale (6);
- bacini di rilievo interregionale (13);
- bacini di rilievo regionale (20).

Per quanto concerne il territorio di cui fa parte il Comune di Spresiano, la Regione Veneto aveva istituito l’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione. La predetta Autorità si era insediata l’11 novembre 1997.

Nell’attesa della redazione dei piani di bacino, il ripetersi di gravissimi fenomeni di dissesto idrogeologici aveva portato all’emanazione della legge n. 267 del 03.08.1998 "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania" (detta legge “Sarno”, anche questa in parte abrogata dal D.Lgs. 152 del 2006). La legge prevedeva che le Autorità di bacino di rilievo nazionale e interregionale e le regioni per i restanti bacini adottassero i piani stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico (cosiddetti PAI) redatti ai sensi della legge 183/89, “che contengano in particolare l’individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia, nonché le misure medesime, inoltre in deroga alle procedure della L. 183/89, le Autorità di bacino devono approvare piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a rischio più alto, redatti anche sulla base delle proposte delle Regioni e degli enti locali”. I Piani straordinari dovevano contenere in particolare l’individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per l’incolumità delle persone e per la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale.

Successivamente è stato emanato il D.P.C.M. 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e di coordinamento per l’individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all’art.1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180". Questo decreto conteneva indirizzi e criteri per l’individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico per le quali prevedere misure di salvaguardia. In particolare erano previste tre fasi di approfondimento delle attività:

- individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico;
- perimetrazione e valutazione dei livelli di rischio;
- programmazione della mitigazione del rischio.

Le diverse situazioni erano aggregate in quattro classi di rischio a gravosità crescente (1=moderato, 2=medio, 3=elevato, 4=molto elevato).

A seguito dei successivi fenomeni di dissesto idrogeologico (Soverato), è stata emanata la legge 11 dicembre 2000 n. 365 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 12 ottobre 2000 n. 279, recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000 G.U. n. 288 dell'11.12.2000" (anche questa in parte abrogata dal D.Lgs. 152 del 2006). La legge ha introdotto novità rispetto all'iter procedurale di adozione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (compilazione del piano, fasi di adozione del piano).

Le novità riguardavano:

1. l'attività straordinaria di sorveglianza e ricognizione lungo i corsi d'acqua e le relative pertinenze, allo scopo di individuare le situazioni che possono determinare maggiore pericolo, nonché la ricognizione sullo stato di conservazione delle opere eseguite per la sistemazione dei versanti. Tale attività viene eseguita dalle Regioni d'intesa con le Province, con il coordinamento dell'Autorità di Bacino;
2. la verifica dei progetti di piani stralcio adottati con le situazioni a rischio individuate con l'attività di sorveglianza e ricognizione di cui al punto precedente;
3. la predisposizione e trasmissione ai Sindaci interessati di un documento di sintesi che descriva la situazione del rischio idrogeologico che caratterizza il territorio comunale;
4. la convocazione, da parte delle Regioni, delle conferenze programmatiche, articolate per sezioni provinciali, o per altro ambito territoriale deliberato dalle Regioni stesse, alle quali partecipano, oltre alle Regione ed alle Autorità di Bacino, i Sindaci e le Province, con il compito di esprimere un parere sui progetti di piano, con particolare riferimento all'integrazione a scala provinciale e comunale dei contenuti, prevedendo le necessarie prescrizioni idrogeologiche ed urbanistiche;
5. l'adozione del piano da parte del Comitato Istituzionale, tenuto conto delle osservazioni pervenute, dei pareri delle Regioni, nonché delle risultanze delle conferenze programmatiche.

In base a tale quadro legislativo, l'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, con deliberazione n. 1 in data 03.03.2004 ha adottato il progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Con la Direttiva 2000/60/CE, del 23 ottobre 2000, finalmente il Parlamento europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea istituiscono un quadro complessivo per l'azione comunitaria in materia di acque, superando l'indirizzo settoriale che aveva fino ad allora contraddistinto il legiferare comunitario in materia di risorse idriche.

L'intento manifesto è creare una disciplina organica ed esaustiva del settore, volta ad elevare lo stato dei corpi idrici dell'Unione. E, infatti, essa costituisce certamente lo strumento normativo per la protezione dell'acqua dolce più complesso ed esteso mai emanato dalla Comunità Europea.

Innovativa la considerazione del corpo idrico nel suo insieme: l'uso delle acque e l'analisi sullo stato del corpo idrico sono considerati simultaneamente, al fine di raggiungere un buono stato ecologico e chimico-fisico di tutte le risorse idriche.

Molteplice e diffusa è la partecipazione ai procedimenti decisionali auspicata dalla direttiva in questione, che vede il coinvolgimento, nelle attività di pianificazione e verifica dei piani, di tutti gli attori sociali fruitori del bene acqua, in un'ottica di coscienza e responsabilizzazione collettive. Si fa strada ed assume connotazioni diversificate, il concetto di "uso sostenibile" della risorsa idrica. La sostenibilità deve essere valutata fondamentalmente in un'ottica:

- ecologica, salvaguardando le funzioni ambientali insostituibili e garantendone la disponibilità futura;

- economica, considerando che la risorsa è scarsa, ha un valore economico da gestire secondo criteri di efficienza e di equilibrio tra disponibilità ed impiego, razionalizzando le operazioni di gestione ed applicando sistemi tariffari che contemperino costi di gestione ed usi;
- etico-sociale, garantendo l'equa condivisione e la disponibilità collettiva fondamentale e spesso scarsa.

Obiettivo fondamentale della Direttiva è la predisposizione di principi comuni al fine di coordinare gli interventi degli Stati membri volti al miglioramento della qualità delle acque, alla protezione delle acque superficiali ed interne, alla garanzia della graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee, all'agevolazione di un utilizzo idrico sostenibile, al miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici e terrestri, alla protezione dell'ambiente ed alla mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità.

L'unità spaziale di riferimento per la gestione del territorio idrografico è individuata nel distretto idrografico, costituito da uno o più bacini limitrofi, i cui confini possono superare i limiti amministrativi delle singole regioni, ma anche dei singoli stati membri. E per ciascun distretto è prevista l'individuazione di un'autorità competente (Autorità di Distretto), l'adozione di disposizioni amministrative adeguate, la predisposizione di un relativo piano di gestione e la definizione di appositi programmi di monitoraggio.

A tal fine, la Direttiva enumera per ciascun anno, a partire dal 2003 e sin quasi al 2030, una serie indefinita di scadenze cui ciascuno stato membro deve ottemperare.

In Italia la procedura di recepimento della Direttiva 2000/60 inizia con ritardo. Il 29 aprile 2006 entra in vigore il D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152, dettante norme in materia ambientale, che si propone quale testo unico in campo ambientale, col fine ambizioso di normare, disciplinare e coordinare le seguenti materie:

- procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- tutela dell'aria e riduzione delle emissioni nell'atmosfera;
- tutela risarcitoria dei danni contro l'ambiente.

In aggiunta al tentativo di unificare e coordinare le differenti fonti normative nazionali, il nuovo decreto apporta modifiche, spesso sostanziali, alla disciplina dei vari settori normativi ed introduce talune novità in attuazione di alcune direttive comunitarie.

Il recepimento delle disposizioni della Direttiva 2000/60 viene attuato nella Parte Terza, "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche". L'impianto normativo di questa Parte del Decreto si fonda sostanzialmente sull'accorpamento di disposizioni già contenute nelle normative passate, nelle già citate leggi n. 183 del 1989, n. 36 del 1994 e nel D.lgs. n. 152 del 1999, che vengono di fatto abrogate.

Con riguardo, in particolare, alle norme in materia di difesa del suolo (Sezione I) e gestione delle risorse idriche (Sezione III), le principali novità introdotte dal decreto ai fini del recepimento della direttiva 2000/60, concernono:

- l'individuazione dei distretti idrografici;
- la riorganizzazione amministrativa propedeutica all'istituzione dei distretti idrografici;
- l'introduzione di nuovi strumenti di pianificazione e gestione delle risorse idriche.

Il territorio italiano viene suddiviso in otto macrodistretti idrografici, che accorpano i bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale già individuati dalla legge n. 183 del 1989. Il Comune di Spresiano è all'interno del distretto idrografico delle Alpi Orientali, comprendente i bacini nazionali dell'Adige, dell'Alto Adriatico ed i bacini regionali ed interregionali dell'Italia nord-orientale.

Per quanto concerne la suddivisione delle competenze conseguente all'istituzione dei distretti, è prevista la soppressione delle Autorità di Bacino sorte per effetto della legge n. 183 del 1989 e l'istituzione delle Autorità di Bacino Distrettuali. Vengono, poi, accentrate in capo allo Stato le competenze in materia di difesa del suolo, conferendo, in particolare, al Ministero dell'Ambiente, le attività di programmazione, finanziamento e controllo degli interventi e la previsione, prevenzione e

difesa del suolo da fenomeni di dissesto idrogeologico ed al Presidente del Consiglio dei Ministri, l'emanazione di "metodi e criteri anche tecnici" di attività già trasferite alle Regioni dal D.lgs. n. 112 del 1998.

Il Decreto introduce, quale strumento attuativo della pianificazione e programmazione del suolo e delle acque, il Piano di Bacino Distrettuale, articolato in piani stralcio relativi a settori funzionali, interrelati e sequenziali; a questi si affiancano il Piano di Tutela delle Acque, di competenza regionale, finalizzato alla programmazione delle azioni per la tutela qualitativa dei corpi idrici, ed i Piani d'Ambito, di competenza delle Autorità d'Ambito, per la gestione del S.I.I. e la programmazione dell'uso delle risorse idriche.

Notevoli e variegata le problematiche emerse e sollevate da più parti all'indomani dell'entrata in vigore del nuovo testo legislativo e riguardanti sostanzialmente l'iter di approvazione dello stesso ed il ruolo marginale conferito a Regioni ed Autonomie Locali in generale nella tutela delle acque; la poco attenta delimitazione dei distretti idrografici; la poco chiara configurazione giuridica delle Autorità di Distretto idrografico, il sistema poco organizzato di pianificazione distrettuale. A tanto ha fatto seguito l'avvio di una vasta operazione di studio e di revisione "condivisa" del testo unico che ha inizio con un primo decreto correttivo datato 8 novembre 2006 n. 284 "Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante norme in materia ambientale", che sospende l'operatività di alcune disposizioni ed annuncia l'emanazione di una serie di modifiche che investono il Decreto nel complesso e la Parte Terza, in particolare. Inoltre il decreto legislativo n. 284/2006 prevede che le Autorità di Bacino di cui alla legge n. 183/1989, siano prorogate e siano fatti salvi gli atti posti in essere dalle medesime Autorità dal 30 aprile 2006, nelle more della costituzione dei distretti idrografici e della revisione della relativa disciplina legislativa con il citato decreto legislativo correttivo.

Con l'ultimo decreto correttivo, il D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, viene di fatto riconfermato il precedente assetto normativo.

In tale contesto normativo in fase di assestamento, la prima variante al Piano di Assetto Idrogeologico, con le relative norme di attuazione, è stata approvata dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n. 4 del 19.06.2007.

Per quanto riguarda la normativa di competenza regionale, con la legge 15.03.1997 n. 59 "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa" la difesa del suolo dallo Stato è passata alla competenze delle Regioni. La Regione Veneto, con la legge Regionale 13.04.2001 n. 11: "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo del 31 marzo 1998 n. 112", ha assunto la gestione unitaria del demanio idrico con i suoi organi periferici, il Genio Civile.

Con D.G.R. n. 2487 del 04.10.2002 "Istituzione delle cinque Unità di progetto per i distretti idrografici regionali e conferimento dei relativi incarichi di dirigente regionale", ha istituito per il territorio di Spresiano la "Unità di progetto Distretto Idrografico di Bacino Brenta Bacchiglione".

Con D.G.R. n. 3260 del 15.11.2002 "Individuazione della rete idrografica principale di pianura ed avvio delle procedure per l'individuazione delle rete idrografica minore ai fini dell'affidamento delle relative funzioni amministrative e di gestione ai Consorzi di Bonifica" la Regione ha individuato i corsi d'acqua principali da gestire direttamente, affidando ai Consorzi di Bonifica la rete demaniale minore.

Infine con D.G.R. n. 3637 del 13.12.2002 "Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Indicazioni per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici" la Regione Veneto ha introdotto la valutazione di compatibilità idraulica nella redazione degli strumenti urbanistici.

A seguito della nuova disciplina urbanistica, con D.G.R. n. 1322 del 10.05.2006 "Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici" sono state emanate le nuove indicazioni per la redazione della valutazione di compatibilità idraulica, in seguito aggiornate con D.G.R. 1841 del 19.06.2007 e con la 2948 del 2009, con modeste modifiche.

2.1.2 QUALITA' DELL'ACQUA E MODALITA' DI SMALTIMENTO

La normativa di riferimento è anche in questo caso il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale". Con questo decreto, la normativa ambientale ha subito una profonda trasformazione poiché ha riscritto le regole su valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientale, abrogando molti dei precedenti provvedimenti di settore.

Per quanto riguarda le tipologie di scarico delle acque meteoriche il decreto all'articolo 103 "scarichi sul suolo" recita: "E' vietato lo scarico sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo fatta eccezione: [...] e) per gli scarichi di acque meteoriche convogliate in reti fognarie separate" mentre per le acque di prima pioggia all'articolo 113 "acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia" è riportato:

1. "1. Ai fini della prevenzione di rischi idraulici e ambientali, le regioni, previo parere del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, disciplinano e attuano:
 - a) le forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate;
 - b) i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento, effettuate tramite altre condotte separate, siano sottoposte a particolari prescrizioni, ivi compresa l'eventuale autorizzazione.
2. Le acque meteoriche non disciplinate ai sensi del comma 1 non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dal presente decreto.
3. Le regioni disciplinano altresì i casi in cui può essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne siano convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione per particolare ipotesi nelle quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento dalle superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.
4. È comunque vietato lo scarico o l'immissione diretta di acque meteoriche nelle acque sotterranee".

La Regione Veneto, sulla scorta di quanto disciplinato nel decreto 152/2006 all'art. 121, con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 05.11.2009 "Piano di Tutela delle Acque (D.Lgs. 152/1999) "Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici significativi" ha approvato le norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque.

In queste norme, all'articolo 39 vengono distinte tre tipologie di superficie dilavata:

1. deposito di rifiuti, materie prime e prodotti che contengono sostanze pericolose (comma 1);
2. piazzali di carrozzerie, autofficine, ecc. superiori a 2000 m², parcheggi superiori a 5000 m², stazioni di servizio (comma 3);
3. piazzali di carrozzerie, autofficine, ecc. inferiori a 2000 m², parcheggi inferiori a 5000 m², quanto non previsto nelle altre due tipologie (comma 5).

Nel primo caso è assunto il principio che depositi di rifiuti, materie prime, prodotti, che contengano le sostanze pericolose indicate al comma 1 dell'art. 39, in aree scoperte di pertinenza di stabilimenti (quelli indicati al comma 1 dell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione), sono potenziali fonti d'inquinamento; pertanto tutte le acque meteoriche di dilavamento, ossia quelle di prima e seconda pioggia, e le acque di lavaggio, provenienti da superfici con tali caratteristiche, sono riconducibili alle acque reflue industriali e quindi sono da sottoporre ad obbligo di collettamento, di autorizzazione allo scarico ed al rispetto dei limiti di emissione.

Nel secondo caso, per altre tipologie di superfici (anche facendo riferimento a soglie dimensionali), si considera che solamente le acque di prima pioggia (e le acque di lavaggio) hanno un effetto sull'ambiente, legato al carico inquinante trasportato nei primi minuti dello scroscio di pioggia. Si rende necessario quindi trattenere, mediante bacini dedicati, le acque di prima pioggia; tali acque inoltre necessitano di depurazione, autorizzazione allo scarico e devono rispettare i limiti di emissione. Le acque di seconda pioggia, invece, non necessitano di trattamento, né di autorizzazione allo scarico, né di rispetto dei limiti.

Nel terzo caso, per altre tipologie di superfici (anche facendo riferimento a soglie dimensionali), tutte le acque meteoriche di dilavamento e le acque di lavaggio, convogliate in condotte ad esse riservate, sono sempre ammesse allo scarico in corpo idrico superficiale o sul suolo.

Le acque di prima pioggia sono intese come i primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di collettamento. Si assume che tale valore si raggiunga in un tempo che è al minimo 15 minuti.

Si prevede la realizzazione di interventi volti a trattenere le acque di prima pioggia, quali idonei volumi di accumulo e di idonei sistemi di trattamento. D'altra parte, per tutte le acque di pioggia (sia di prima che di seconda pioggia) è necessario avere sufficienti volumi di stoccaggio atti a trattenere le acque meteoriche per un tempo sufficiente a non scaricarle nel momento di massimo afflusso, quando i corpi ricettori sono nell'incapacità di drenare efficacemente i volumi in arrivo.

Nelle norme inoltre si è ritenuto di dover porre dei vincoli all'impermeabilizzazione di parti di territorio attualmente permeabili, dichiarando vietata la realizzazione di superfici impermeabili di estensione superiore a 2000 m², con alcune eccezioni. I Comuni sono tenuti ad adeguare in tal senso i loro Regolamenti.

2.2 LE ZONE DI TUTELA IDRAULICA

Dai vari studi sul Piave, sul Sile e sulla pianura tra Piave e Livenza, da cui derivano i Piani di Assetto Idrogeologico, non risultano particolari situazioni di pericolosità idraulica nella parte occidentale del territorio comunale (appartenente al bacino imbrifero del fiume Sile).

Al contrario, nella parte orientale al canale Priula (zona scolante nel bacino del Piave), a ridosso dell'asta del fiume Piave, si hanno aree con pericolosità idraulica P1, a moderato rischio idraulico, e aree codificate come fluviali. La zona classificata come alveo fluviale, desumibile dalle tavole allegate alla presente relazione (elaborato I-12-6), è soggetta a particolari vincoli urbanistici che consentono solo opere di manutenzione fondiaria e di miglioramento idraulico da realizzare previa autorizzazione. Per le aree classificate a rischio idraulico P1, viene rimandato ai piani urbanistici comunali la facoltà di disciplinare l'uso del territorio.

Le aree definite dal P.A.I. come soggette a pericolosità idraulica sono confermate tali dall'analisi dei dati dell'alluvione del 1966, nella quale furono allagate le aree fluviali caratterizzate da rischio P4.

2.3 IL CONSORZIO DI BONIFICA

Il territorio comunale rientrava nel comprensorio dell'ex Consorzio di Bonifica Destra Piave, confluito nell'attuale Consorzio Piave.

Il territorio comunale di Spresiano risulta attraversato da diversi canali irrigui artificiali, primari e secondari.

I canali primari attraversano il territorio secondo la direttrice nord-ovest/sud-est, nella parte occidentale il canale Piavesella, e in quella orientale il canale Priula.

La canalizzazione secondaria procede secondo la direttrice nord-sud per i canali Lancenigo e Carbonera, mentre il canale Visnadello collega i due canali principali in direzione nord-est/sud-ovest.

In completamento ai citati canali irrigui è presente una fitta rete distributrice che comprende quasi interamente il territorio comunale, composta da canalette, per l'irrigazione a scorrimento.

Attualmente è in fase di espansione l'irrigazione con il sistema pluvisirriguo, in sostituzione a quello per scorrimento, pertanto sono presenti nel territorio anche le condotte per il convogliamento, in pressione, delle acque di questa tipologia irrigua. Alla data attuale tale sistema interessa l'area alla sinistra idrografica del canale Priula, l'area di Lovadina e di Visnadello e l'area a nord di Spresiano.

È possibile osservare la distribuzione di tali manufatti nell'elaborato I-12-07 in allegato alla presente relazione, nel quale sono riportate anche le relative fasce di rispetto per ogni tipo di canale.

Per garantire lo smaltimento delle acque meteoriche sono presenti molti fossati diffusi nel territorio, quasi interamente a cielo aperto, con un verso di percorrenza diretto da nord a sud, secondo la

pendenza del terreno. Nei pressi dei centri abitati questi fossati sono stati parzialmente tombati e fungono da collettori principali per la rete fognaria meteorica urbana.

3 IDROGRAFIA DEL TERRITORIO

Il territorio del Comune di Spresiano dal punto di vista idraulico è divisibile in due bacini imbriferi: la porzione occidentale è scolante nel fiume Sile, la parte orientale nel fiume Piave. Lo spartiacque è rappresentato per buona parte del territorio comunale dal tracciato del canale Priula, ad esclusione di un tratto nella parte meridionale.

3.1 I CORSI D'ACQUA NATURALI (IL FIUME PIAVE)

Il territorio di Spresiano è in parte attraversato nel suo territorio dal fiume Piave. Questo scorre lungo la zona nord-orientale del territorio comunale e non interferisce in maniera particolare con la programmazione urbanistica comunale.

Il fiume Piave nasce nel Monte Peralba (BL) e sfocia a Cortellazzo-Jesolo (VE) sviluppandosi per una lunghezza di circa 230 km.

Globalmente il fiume Piave interessa una superficie di 7,8 km², su un totale del territorio comunale di 25,6 km², con 6,7 km² occupati dall'area fluviale e 1,1 km² interessati da pericolosità moderata nella classificazione del Piano di Assetto Idrologico. In tali superfici, ovviamente, è vietato intraprendere attività edificatoria, data la presenza di possibili allagamenti.

La gestione del fiume è in capo al Genio Civile.

La protezione dalle piene del fiume viene garantita dalle dimensioni estese dell'alveo e da un consolidato sistema di argini di contenimento frutto dell'esperienza derivata dal verificarsi delle piene storiche.

3.2 ACQUE SOTTERRANEE

La presenza di un fiume con notevole portata che attraversa un terreno caratterizzato da un tessuto ghiaioso grossolano porta ad una notevole infiltrazione che va ad alimentare la potente falda freatica indifferenziata che caratterizza l'alta pianura trevigiana.

La falda freatica decresce uniformemente da nord a sud, con valori che vanno da 52 m a 24 m, con riferimento il livello medio mare. Considerando la profondità del pelo libero dal piano campagna, si hanno valori minimi in corrispondenza dell'alveo del fiume Piave con soggiacenza compresa tra i 5 e i 10 m, mentre i massimi sono in corrispondenza della zona nordoccidentale, con valori compresi tra i 35 e i 40 m dal piano campagna.

3.3 I CANALI ARTIFICIALI

Nel territorio comunale sono presenti diversi corsi d'acqua artificiali, di diversa gerarchia, realizzati per garantire l'irrigazione delle colture presenti nelle campagne sottese tra i fiumi Piave e Sile, e per garantire le portate idriche necessarie agli opifici di valle.

I canali primari e secondari, in particolare nell'area est del territorio, presentano dei rilevati arginali con quota di sommità superiore a quella del piano campagna circostante, pertanto rappresentano a tutti gli effetti delle barriere al libero scolo delle acque meteoriche, a meno di corpi che li attraversino. Le differenze di quota diminuiscono nell'area occidentale, consentendo di utilizzare il canale come ricettore finale.

È opportuno comunque ricordare che, vista l'elevata capacità permeante del sottosuolo, i canali sono stati storicamente dimensionati solo per l'adduzione irrigua.

3.3.1 CANALE PRIULA

Il canale Priula è di ordine primario, e costruito a scopo irriguo e produttivo, pertanto è caratterizzato da un valore di portata con variazione stagionale, con valori alti durante le stagioni irrigue e minimi durante il periodo invernale.

Il Priula deriva la sua portata dal canale Della Vittoria che si alimenta da un'opera di presa nel fiume Piave sita nel Comune di Nervesa della Battaglia, ed attraversa il territorio di Spresiano in direzione nord-ovest / sud-est.

Soprattutto nella parte meridionale del territorio comunale, scorre in adiacenza al corpo arginale del fiume Piave, costituendo una barriera idraulica tra i territori a tergo delle due sponde e le rimanenti aree comunali.

3.3.2 CANALE PIAVESELLA

Il canale primario Piavesella è stato costruito con finalità quasi esclusivamente produttivo, per consentire alla cartiera e alle centrali idroelettriche diffuse lungo l'asta del fiume di essere rifornite della portata necessaria alle lavorazioni. Le derivazioni a scopo irriguo sono piuttosto limitate. Per questo motivo le portate sono abbastanza costanti nell'arco dell'anno.

3.3.3 CANALI SECONDARI VISNADELLO, LANCENIGO, CARBONERA, MASERADA

I canali secondari sono disposti a completamento dei primari, con la funzione di adduzione delle portate ai diversi canali distributori. Tra questi si evidenzia il canale secondario di Visnadello che assume la funzione di ripartitore delle portate dal canale Priula al secondario di Lancenigo e primario Piavesella.

3.3.4 SCOLO PALAZZON

Lo scolo Palazzon è stato realizzato con la sola funzione di sfiorare e scaricare le portate in eccesso dal primario Priula al fiume Piave.

3.3.5 RETE DISTRIBUTRICE IRRIGUA

La rete distributrice irrigua è composta sia da canalizzazioni in calcestruzzo per il sistema a scorrimento e da condotte per il sistema pluvirriguo, distribuiti in maniera complementare nel territorio. Tali reti svolgono una mansione prettamente irrigua, non hanno alcuna valenza nel campo della bonifica, o compensazione, delle portate meteoriche.

La rete a pelo libero è in graduale dismissione a causa dell'adozione del sistema pluvirriguo, che consente un minor spreco della risorsa idrica, e che attualmente lascia sguarnita solo la parte nord-occidentale del territorio.

3.3.6 RETE DEI FOSSATI URBANI

Tali rivoli adempiono attualmente la duplice funzione di scarico delle acque del sistema irriguo e di bonifica del territorio, funzione quest'ultima presente di minore necessità in area agricola, data l'elevata capacità di permeabilità del terreno che consente alle portate meteoriche di infiltrarsi quasi totalmente nel sottosuolo.

Contrariamente all'utilizzo odierno, tale rete fu realizzata nei tempi passati con lo scopo di fornire acqua, per l'uso domestico, ai centri abitati, come è possibile dedurre dalla sua conformazione planimetria di distribuzione delle canalizzazioni. L'avvento dell'acquedotto ha soppiantato tale funzione, portando ad utilizzare la rete sempre più come drenaggio delle portate meteoriche urbane. Lungo i fossati principali di questa rete viene mantenuta una portata minima, specialmente nei periodi secchi, con portate derivanti dal sistema di canali secondari attraversanti il territorio, per garantire l'adempimento alla funzione irrigua delle proprietà domestiche degli abitanti e per questioni igieniche.

Questi fossati sono caratterizzati da importanti variazioni di portata con picchi in corrispondenza di precipitazioni brevi ed intense. Queste variazioni vengono gestite con l'inserimento nella rete di scaricatori di piena che sfiorano la portata in corpi ricettori con portate maggiori.

Il fossato che attraversa la parte settentrionale di Spresiano presenta lo sfioro in occasione dell'attraversamento del canale di Visnadello, in via Colombo, manufatto che scarica le portate in eccesso nel secondario.

Il fossato che attraversa la parte meridionale di Spresiano, la zona industriale di Spresiano e la porzione settentrionale di Visnadello è provvisto di uno sfioro sito in via Ferraressa, che scarica le portate in eccesso nel canale secondario di Lancenigo.

Il fossato che attraversa la porzione meridionale del territorio comunale è dotato di uno sfioratore in occasione dell'attraversamento dell'area industriale di Lovadina, nei pressi di via senatore Fabbri, che consente di scaricare le portate in eccesso nel canale secondario di Carbonera.

Infine, il fossato che attraversa l'abitato di Lovadina, è provvisto di uno sfioratore sito in via Vecellio, che scarica le portate in eccesso nella cava "Le Bandie". Tale manufatto è di particolare importanza perché ridimensiona la portata transitante, in particolar modo nei periodi di piena, a valori accettabili e adatti alla sezione di valle.

L'ubicazione degli sfiori a servizio dei collettori principali è illustrata nell'elaborato I-12-1 allegato alla presente relazione.

Le dimensioni di questi fossati sono molto varie nel territorio comunale, sia per diversa sezione di progetto sia per interrimento dei fossati a causa della mancata pulizia.

Denominatore comune nella geometria dei fossati è il diametro dei tubi in calcestruzzo posti al di sotto degli attraversamenti carrai e negli accessi alle proprietà, per garantire la continuità idraulica del rivolo. Infatti questi manufatti sono, tranne alcune eccezioni, di diametro 60 cm.

I fossati a cielo aperto, come per tutti i corsi d'acqua non dotati di fondo impermeabile, infiltrano quota della loro portata nel suolo, in virtù della permeabilità del terreno costituente il fondo e le sponde.

La presenza di tubazioni e manufatti è stata tenuta in debito conto nell'elaborazione matematica del modello, nel quale si è trascurata la permeabilità dei canali a favore della sicurezza.

3.4 LA RETE FOGNARIA COMUNALE

La rete di fognatura bianca completa e integra la rete di fossati, assolvendo alla loro funzione di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche nei centri abitati dove è necessario predisporre corpi idrici tombati.

Essa copre i centri abitati dei tre paesi, con eccezione fatta per le case isolate in periferia, che scaricano nel fossato fronte strada o infiltrano le portate meteoriche nel terreno.

4 LA PROGRAMMAZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO

4.1 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO

Il piano territoriale regionale vigente è ancora quello approvato nel 1992, ai sensi della Legge n. 431 del 1985.

La Regione Veneto ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento in conformità alle nuove disposizioni introdotte con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004). Il 17 febbraio 2009 la Giunta Regionale ha adottato con DGR n. 372 il nuovo piano.

Nelle norme tecniche, l'articolo 20 riguarda la sicurezza idraulica. In questo articolo vengono ribaditi i principi di individuazione delle aree a pericolosità idraulica, dell'obbligo di dotare gli strumenti urbanistici di una valutazione di compatibilità idraulica e di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica a seguito di un intervento. Le prescrizioni prevedono che l'intervento non ostacoli il normale deflusso delle acque, non aumenti il rischio idraulico verso valle, adottando opportuni volumi di compenso, mantenga gli attuali volumi invasabili o le aree esondabili.

4.2 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Con Delibera del Consiglio Provinciale n. 25/66401 del 30.06.2008 e con la pubblicazione sul B.U.R. il 18.07.2008, è stato adottato il piano territoriale di coordinamento provinciale della Provincia di Treviso. Anche questo documento programmatico, dal punto di vista idraulico, riprende le prescrizioni previste a livello di bacino e propone l'introduzione dei seguenti vincoli:

- mantenimento per quanto possibile dei volumi di invaso disponibili sul territorio;
- neutralizzazione in loco di eventuali incrementi di portata dovuti ad interventi di urbanizzazione;
- limitazione delle aree destinate a nuova urbanizzazione;
- incremento del potere disperdente del suolo;
- limitazione degli interventi di urbanizzazione nelle aree idraulicamente pericolose;
- realizzazione di reti fognarie separate, limitando al minimo indispensabile le dimensioni delle reti di fognatura bianca;
- evitare di concentrare i punti di scarico nella rete idrografica;
- evitare interferenze tra il sistema delle strutture viarie e la rete idrografica minore;
- tutte le varianti urbanistiche, indipendentemente dall'estensione ed importanza, siano accompagnate da opportuna verifica idraulica ed idrologica.

Per quanto riguarda la perimetrazione delle aree soggette al pericolo di allagamento, il piano provinciale mantiene le classificazioni derivanti dalle indagini condotte dalle Autorità di Bacino e pubblicate nei Piani di Assetto Idrogeologico. A queste aree sono state aggiunte quelle individuate dai piani generali di tutela del territorio (PGBTTR) dei vari Consorzi di bonifica e irrigazione. Queste nuove perimetrazioni sono state classificate con un grado di pericolosità P0, diverso da quelli utilizzati dalle autorità di bacino. L'inserimento di questa nuova classificazione di pericolo è data dal fatto che queste superfici, più che esposte a veri e propri pericoli di allagamento, possono trovarsi in condizioni di sofferenza idraulica facilmente rimediabili con interventi locali. Inoltre al di fuori dei vari consorzi, lo studio provinciale specifica che nessun altro ente territoriale ha informazioni sul comportamento idraulico di queste aree. Per quanto riguarda il territorio del comune di Spresiano il PTCP, in piena concordanza con il Piano di Assetto Idrogeologico del fiume Piave, individua l'area fluviale del Piave e un'area a moderata pericolosità idraulica P1 sita a nord del canale artificiale Priula. Si tratta di una zona agricola con un limitato numero di case sparse.

4.3 IL P.R.G. VIGENTE

Nel P.R.G. Vigente vengono riportate le aree vincolate. In ottemperanza ai piani superiori viene definita zona di riserva integrale l'area delimitata dagli argini del fiume Piave, e zona di tutela del parco l'area che da questi giunge fino al canale principale Priula, zona che comprende l'area identificata a pericolosità moderata nel P.A.I. del fiume Piave.

Nelle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. viene inoltre ribadita la fascia inedificabile di rispetto di 50 m per il fiume Piave, i torrenti e canali arginati, e, per i rimanenti corpi idrici, viene rimandato all'articolo n. 27 della L.R. 61/1985.

4.4 LE CRITICITA' RISCONTRATE

Oltre alle criticità riscontrate dai piani di programmazione territoriale ed idraulici sopracitati, sono presenti nel territorio comunale delle aree caratterizzate da problemi di deflusso di seguito descritte ed illustrate nell'elaborato I-12-6. Queste zone sono state riscontrate con testimonianze del posto e con l'ausilio di tecnici del Consorzio Piave e del Comune di Spresiano.

I problemi idraulici rilevati nel territorio comunale non sono legati alla morfologia del territorio o alla inadeguatezza generale della rete di scolo a servizio della stessa, ma a problemi di natura puntuale che impediscono il regolare deflusso delle acque o al sovraccarico della rete dovuto alla scarsa manutenzione di aree private e pubbliche.

Un fattore importante che influenza la totalità delle criticità idrauliche, in alcuni casi in maniera considerevole, è l'uso promiscuo delle reti di irrigazione. Parte dei canali adibiti all'irrigazione nelle zone agricole sono utilizzati anche come ricettori finali per il deflusso delle acque meteoriche. L'utilizzo irriguo richiede livelli mantenuti con sostegni che fanno sì che vi sia un deposito di sul fondo dei canali di particelle limo-argillose che ne provocano l'impermeabilizzazione e la riduzione della sezione efficace. I depositi sul fondo quindi, data la natura ghiaiosa del suolo, influenzano negativamente la capacità di drenaggio nel suolo dell'intera rete meteorica. La sedimentazione è incrementata dalle ridotte velocità che si generano per l'innalzamento dei tiranti idrici nei canali, che vengono imposti per le derivazioni a uso irriguo. Inoltre la presenza di cospicui tiranti idrici presenti per l'irrigazione, riducono la capacità di ricezione della rete di raccolta delle acque meteoriche.

In alcuni casi le criticità idrauliche sono legate al restringimento eccessivo della sezione efficace dei canali, dovuto a attraversamenti per gli accessi a aree private. La riduzione eccessiva delle sezioni, in alcuni casi aggravata dal dislivello tra il fondo del canale e quella della tubazione a servizio dell'attraversamento, comporta un innalzamento del livello idrico a monte che influenza l'intera rete di scolo. La situazione è aggravata dalla presenza di materiale trasportato dalla corrente, ad esempio materiale di risulta degli sfalci, che si blocca a monte di tali restringimenti riducendo la sezione utile ulteriormente, peggiorando notevolmente la situazione. Le criticità idrauliche legate all'insufficienza della sezione sono collocate perlopiù nel centro abitato di Spresiano, nel sottobacino Spresiano, nella zona a ovest di via Montello.

Oltre a restringimenti, a influenzare negativamente la capacità di deflusso dei canali è la sporadica manutenzione del fondo e delle pareti degli stessi. La crescita di piante e essenze erbacee provoca una maggiore resistenza al deflusso delle acque nel canale, che genera un innalzamento dei tiranti idrici a parità di portata. Fra le criticità presenti sono legate alla scarsa manutenzione ad esempio quella dell'area a monte della sezione di chiusura del sottobacino Masetto, in prossimità di via Tagliamento, e dell'area a monte del sottobacino Masetto lungo via Nazionale in prossimità dall'area Case Rigato.

La rete meteorica a servizio del territorio in alcuni tratti è sovraccaricata a causa dei cambiamenti di sistemazione del terreno che le aree coltivate hanno subito negli ultimi anni. La conversione dell'irrigazione da sistema a scorrimento ad aspersione, comporta l'eliminazione di una fitta rete di micro canali che si diramano nelle aree coltivate, per la distribuzione dell'acqua irrigua. Oltre alla funzione per la quale è stata concepita, la rete di distribuzione a scorrimento funge da rete di raccolta delle acque piovane, apportando dei benefici in termini di mitigazione della portata. La riduzione della portata è dovuta all'aumento del tempo di corrivazione dell'area coltivata, che grazie alla presenza della rete di distribuzione irrigua aumenta considerevolmente i tempi di percorrenza dell'acqua piovana per arrivare alla sezione di chiusura dell'area. Inoltre, la maggiore permanenza dell'acqua nella rete di micro canali, favorisce la permeazione della stessa nel suolo riducendo notevolmente il contributo dell'area alla portata del bacino di appartenenza. L'eliminazione di questa rete di distribuzione, unita al rinterro di alcuni tratti di canali dovuta al disuso e alla poca manutenzione, comporta il sovraccarico di alcune parti della rete di scolo. Fra le criticità presenti sono legate al deflusso di aree agricole ad esempio quella dell'area in prossimità dell'incrocio tra via Giacomo Matteotti e via Collalto nel sottobacino Lovadina o dell'area, sempre nel sottobacino Lovadina, in prossimità dell'incrocio tra via Quattro Novembre e via dei Cipressi.

5 GLI INTERVENTI DI RIASSETTO IDRAULICO DI BACINO

5.1 IL PIANO PER LA SICUREZZA IDRAULICA DEL MEDIO E BASSO CORSO DEL FIUME PIAVE

Negli anni Ottanta, con la rivasitazione dei risultati prodotti dalla Commissione De Marchi, convocata in seguito agli avvenimenti del 1966, la Regione Veneto individuò nelle aree golenali prospicienti all'abitato di Spresiano, la sede ottimale per la costruzione di casse di espansione atte a regimare le piene del fiume.

Tale opera di compensazione è ancora nella fase di studio, e, secondo il progetto redatto nel gennaio 2001 dall'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione nel piano stralcio per la Sicurezza Idraulica del medio e basso corso del bacino del fiume Piave nello studio di fattibilità di opere per la laminazione delle piene in località Spresiano, produrrebbe, nel caso vengano realizzate nella riva destra del fiume, un vaso stimabile tra 6 e 18 milioni di metri cubi, mentre, nel caso le opere interessino la sinistra del fiume, l'invaso sarebbe compreso tra 5 e 25 milioni di metri cubi. La variabilità del volume di vaso dipende dalla conformazione geometrica adottata; sono possibili soluzioni dotate di argini da 6 a 8 m e con scavi del fondo da 0 a 4 m.

Tuttavia, dato il limitato effetto che tale opera produrrebbe nel colmo di piena e considerato il costo necessario per la realizzazione delle suddette opere, il progetto risulta ancora alla fase di studio di fattibilità.

Il territorio comunale verrebbe interessato da questa opera in particolare nel caso si adottasse la soluzione di laminazione con alveo in destra, per l'area a nord. L'altra soluzione comporterebbe una superficie totale dell'opera superiore, ma inferiore sarebbe l'occupazione del territorio del Comune di Spresiano.

6 LA MITIGAZIONE IDRAULICA NEL TERRITORIO COMUNALE

6.1 METODO DI LAVORO

L'analisi idraulica del territorio è stata condotta mediante l'utilizzo delle classiche relazioni idrauliche presenti in letteratura.

In primo luogo è stata operata una suddivisione del territorio in bacini imbriferi idraulicamente indipendenti, e, di questi, individuati quelli utili al calcolo per la modellazione del territorio. I bacini studiati sono stati suddivisi in sottobacini, utili a delimitare l'area studiata in porzioni di territorio di inferiore superficie.

Dato che l'oggetto dello studio è la rete di fognatura pubblica per le acque meteoriche, composta da fossati e tubazioni interrate, si è predisposto un tempo di ritorno di 50 anni, valore in linea con la normativa regionale

6.1.1 POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA

Per l'area sottesa dall'alto Sile - Muson, per il tempo di ritorno di 50 anni, l'equazione di possibilità pluviometrica adottata dal Consorzio di Bonifica Piave è la seguente:

$$h = \frac{31,5 \cdot \tau}{(11,3 + \tau)^{0,797}}$$

dove "h" sono i millimetri di pioggia caduta nel tempo "τ" espresso in minuti.

6.1.2 CALCOLO DELLE PORTATE

Il metodo di calcolo utilizzato è quello cinematico, o razionale, descritto dalla relazione principe:

$$Q_{\max} = \frac{\varphi \cdot S \cdot h}{\tau_c}$$

dove S = estensione del bacino
φ = coefficiente di deflusso medio del bacino
h = altezza di pioggia di progetto
τ_c = tempo di corrivazione

Il tempo di corrivazione è dimensionato secondo la relazione di Giandotti:

$$\tau_c = \frac{4 \cdot \sqrt{S} + 1,5 \cdot L}{0,8 \cdot \sqrt{(H - Z)}}$$

dove: S = estensione del bacino in km²;

L = lunghezza dell'asta principale del corso in km;

H = quota media del bacino imbrifero sotteso in m s.m.m.;

Z = quota della sezione considerata in m s.m.m.

Al fine di massimizzare la portata $Q_{\max}$ e quindi porsi nella condizione più gravosa, il tempo di corrivazione è uguagliato al tempo di pioggia.

6.1.3 CALCOLO DELLE PORTATE

Per simulare la differente risposta del terreno ad utilizzo agricolo da quello che ha subito una più o meno marcata impermeabilizzazione a causa dell'urbanizzazione, sono stati adottati diversi tipi di coefficienti di deflusso globali che tengono conto del grado di impermeabilizzazione, del tipo di suolo e dell'uso del territorio.

In particolare, per semplificazione, sono stati scelti tre tipi di uso del territorio a cui associare diversi coefficienti di deflusso:

1. agricolo;
2. residenziale;
3. produttivo e commerciale.

Per ogni bacino e sottobacino in cui è stato diviso il territorio comunale è stata calcolata la quota parte di area che compete ad ognuno di questi tipi di uso del territorio. Il modello matematico è stato quindi tarato verificando la portata risultante per ogni sottobacino e confrontandola con la capacità di evacuazione rilevata per ogni sezione di chiusura. I coefficienti globali scelti sono quelli che minimizzano la differenza tra queste due portate su tutto il territorio comunale.

I risultati di questa taratura sono riportati nella seguente tabella:

Tipologia di area	ϕ
Area agricola	0.07
Area residenziale	0.30
Area industriale	0.50

Per le aree agricole, dato che il terreno del suolo del Comune di Spresiano è di natura ghiaiosa, con una elevata permeabilità, è stato assunto un coefficiente di deflusso inferiore al valore generalmente adottato (0.10) per tale superficie.

Il calcolo della portata prodotta dall'evento meteorico è stato condotto per ogni bacino da monte verso valle, considerando per ogni sezione di chiusura di un sottobacino le aree contribuenti a monte di essa.

6.1.4 INVARIANZA IDRAULICA

Per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la modifica urbanistica di un'area, i cui deflussi superficiali non provochino un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente.

La risposta di un bacino ad un evento meteorico è caratterizzata da due meccanismi:

- l'infiltrazione e l'immagazzinamento delle piogge nel suolo (rappresentato in idraulica dal coefficiente di deflusso ϕ);
- la laminazione con il riempimento dei volumi disponibili prima del raggiungimento della sezione di chiusura (rappresentato dai volumi di invaso).

L'intervento urbanistico, con conseguente impermeabilizzazione delle superfici, diminuisce soprattutto il contributo del primo dei due processi. Il criterio dell'invarianza idraulica compensa la riduzione del

primo meccanismo potenziandone il secondo oppure garantendo dei valori di infiltrazione di portate meteoriche nel suolo mediante l'utilizzo di appositi manufatti.

Pertanto, predisporre nelle aree di trasformazione urbanistica volumi atti alla laminazione delle portate in eccesso, oppure realizzare dei pozzi perdenti, significa creare degli elementi che hanno rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico ricevente, garantendo l'effettiva invarianza del picco di piena.

In termini idraulici, ogni trasformazione dell'uso del suolo deve mantenere costante il coefficiente udometrico (l'apporto alla portata d'acqua per unità di superficie). Questo criterio obbliga chi trasforma il territorio, attraverso opportune azioni compensative, ad accollarsi gli oneri del consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

Il volume di invaso necessario a compensare l'aumento di impermeabilizzazione provocato dalla nuova espansione, è stata valutato dalla differenza tra il volume d'acqua precipitato nel sottobacino e quello defluito nel tempo di pioggia:

$$V_{\text{invaso}} = Q_{\text{in}} \cdot \tau_p - Q_{\text{out}} \cdot \tau_p$$

6.1.5 INFILTRAZIONE DELLE PORTATE NEL SUOLO

I manufatti idraulici per l'infiltrazione delle portate nel suolo sono previsti di due tipologie: i pozzi perdenti, le trincee drenanti. Vista la profondità della falda freatica, non interferente con le opere di infiltrazione, si prevedono di utilizzare solo la soluzione a perdenti.

La teoria alla base dei pozzi perdenti in un mezzo permeabile analizza il moto radiale del fluido che gradualmente affonda verso la falda profonda.

Tale comportamento è riassumibile dalla relazione:

$$Q = C \cdot K \cdot r_0 \cdot H$$

Dove C è valutato mediante la relazione di Terltskate (1954)

$$C = 2,364 \frac{H}{r_0 \log\left(\frac{2H}{r_0}\right)}$$

- K è coefficiente di filtrazione, considerato pari a 0.7 mm/s
- r_0 è il raggio interno del pozzo perdente
- H è il tirante d'acqua previsto all'interno del pozzo (profondità massima del pozzo 5.00 m)

Il pozzo perdente è previsto avente diametro 1.50 m e altezza utile 4.50 m, pertanto:

r_0 (m)	0.75
H (m)	4.50
C	13.14
K (mm/s)	0.70
Q (l/s)	31

6.2 SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO IN BACINI IMBRIFERI

Partendo dall'idrografia naturale e dalla rete di canali artificiali, considerando anche la rete scolante urbana, sono stati individuati su tutto il territorio comunale undici bacini idraulicamente indipendenti.

Dal modello matematico è stato subito escluso il bacino dell'area fluviale del Piave in cui l'edificabilità risulta interdetta e non interessata dalla possibilità edificatoria.

Degli altri dieci bacini ne sono stati studiati quattro, che rappresentano l'82% del territorio comunale, mentre gli altri sei coprono il restante 18%.

Sono escluse le superfici occupate dalle cave di estrazione della ghiaia, in quanto depressioni del suolo, quali i bacini Busco, Bardagole, Le Bandie. Le rimanenti zone escluse dal calcolo sono zone caratterizzate da un utilizzo del suolo prevalentemente agricolo, con degli scarsi coefficienti di deflusso, pertanto con dei limitati contributi di portata, che sono idraulicamente separate dal resto del territorio comunale e che pertanto versano in altri bacini. Tali sono i bacini Castella, Risorgimento, Piavesella.

La suddivisione in bacini imbriferi è illustrata nell'elaborato i-12-3, i bacini di calcolo individuati sono:

1. Bacino Nord
2. Bacino Lovadina
3. Bacino Spresiano
4. Bacino Visnadello

6.2.1 BACINO NORD

Al fine di condurre una analisi maggiormente accurata, il bacino Nord è stato suddiviso in due sottobacini:

1. Sottobacino Masetto
2. Sottobacino Carducci

Come sezione delimitante i due bacini è stato scelto l'attraversamento del canale secondario di Visnadello. I due sottobacini sono visualizzabili sempre nell'elaborato I-12-3.

1. sottobacino Masetto

Il sottobacino Masetto interessa l'area definita come "case Masetto" fino alle fornaci a nord. Si tratta di una superficie di 264 ha, con la presenza sia di edifici residenziali che industriali. L'asta principale è formata da un fossato, che scorre intubato lungo l'area abitata di Calessani, e percorre il sottobacino in tutta la sua lunghezza per circa 4.2 km, raccogliendo le acque provenienti dalle condotte e fossati periferici che versano in esso. La sezione di chiusura è posta ad una quota di 48,8 m s.m.m. con una quota media del bacino stimata a 56,0 m s.m.m. Tale fossato non nasce nel sottobacino Masetto, bensì si estende anche nei territori a monte, pertanto si presenta all'ingresso del territorio del Comune di Spresiano con una propria portata. Nell'area sono presenti problemi idraulici connessi ad una scarsa manutenzione dei fossati e del sifone che permette l'attraversamento del canale pensile secondario di Visnadello, che si manifestano come esondazioni localizzate del fossato. Tali problematiche sono risolvibili con una manutenzione ordinaria e straordinaria della rete. Nelle norme idrauliche non è possibile tener conto di questa mancanza di manutenzione, dal momento che la condizione attuale difficilmente permette il deflusso di portate causate da eventi meteorici con tempo di ritorno di 10 anni.

2. sottobacino Carducci

Il sottobacino Carducci è la diretta prosecuzione del sottobacino Masetto a valle del sifone di attraversamento del canale secondario di Visnadello. Si estende fino al canale secondario di Carbonera, dove il collettore principale sfocia. La superficie sottesa è di 184 ha, con una quota media di 44,9 m s.m.m. e una quota della sezione di chiusura di 41,0 m s.m.m. L'asta principale presenta una lunghezza di 2739 m, ed è costituita da fossati a cielo aperto e da condotti tombati. A valle dell'attraversamento dell'autostrada, in corrispondenza del primo opificio, è presente uno sfioro di troppo pieno che sfocia direttamente nel canale secondario di Carbonera. Nel sottobacino sono presenti diverse tipologie di occupazione del suolo, sia residenziale, sia industriale, sia agricolo.

6.2.2 BACINO LOVADINA

Il bacino Lovadina è il bacino maggiormente sollecitato idraulicamente, data la forte presenza insediativa degli abitati di Lovadina e della porzione di Spresiano compresa nel bacino. Parimenti al bacino Nord, il bacino è stato suddiviso in due sottobacini:

1. Sottobacino Rigato

2. Sottobacino Lovadina

la sezione delimitante le due aree è definita dall'attraversamento del canale secondario di Visnadello. Si fa sempre riferimento all'elaborato I-12-3 per la visualizzazione dei sottobacini.

1. sottobacino Rigato

Il sottobacino Rigato costituisce la porzione settentrionale del bacino Lovadina e si estende per 193 ha, con una quota media di 56,8 m s.m.m. e una quota della sezione di chiusura di 50,0 m s.m.m. L'asta principale è costituita da un fossato della lunghezza di 3461 m che in corrispondenza dei centri abitati viene intubato e costituisce, assieme alle diramazioni periferiche, la fognatura delle acque meteoriche.

La portata presente nei fossati in parte è costituita da quella formata dal sottobacino Rigato in occasione degli eventi piovosi in parte giunge dal territorio a nord del comune di Spresiano. A valle, la sezione di chiusura è posta in occasione del sifone di attraversamento del canale di Visnadello, dove è presente anche uno sfioro di troppo pieno che versa le portate nel secondario, così da dotare il fossato, nella zona a monte di Lovadina, di un tirante limitato. Il sottobacino comprende l'area a forte intenso insediamento residenziale di Spresiano Nord e parte dell'area industriale prossima alla stazione ferroviaria. Solo la porzione settentrionale del sottobacino risulta adibita a scopi agricoli, con il relativo coefficiente di deflusso.

2. sottobacino Lovadina

Il sottobacino Lovadina è posto a valle del sottobacino Rigato. Esso si estende per 230 ha e presenta una quota media di 45,3 m s.m.m. e la sezione di chiusura è posta a 40,7 m s.m.m. L'asta principale è costituita, anche in questo caso da un fossato che diviene intubato in corrispondenza dei centri abitati, con una lunghezza di 4110 m. Nonostante a monte sia predisposto uno sfioro di troppo pieno, così che la portata transitante nel fossato venga calmierata in occasione degli eventi piovosi più intensi, sono accaduti fenomeni di allagamento in Lovadina, tra le cui cause è anche da annoverare l'insufficienza della sezione dei fossati. Tale problema sarà parzialmente risolto nel prossimo immediato futuro grazie alla dismissione, in tale area, del sistema di irrigazione a scorrimento in favore degli impianti per aspersione, pertanto viene ad annichilirsi il contributo di portata rappresentato dall'attuale rete irrigua, che utilizza la rete di fossati come scarico. Risulta comunque necessario uno studio per determinare le cause di tali allagamenti, così da predisporre le soluzioni più adeguate. A valle del centro abitato di Lovadina è stato predisposto uno sfioro che conduce le portate meteoriche in eccesso nella cava "Le Bandie", sita in adiacenza allo sviluppo del fossato. A valle il fossato attraversa, con un sifone, il canale secondario di Carbonera, e versa le acque nel canale secondario di Maserada, in territorio comunale di Maserada sul Piave. Il sottobacino comprende l'area residenziale di Lovadina, mentre nelle altre aree, in particolare a sud, è costituito da terreno adibito a lavorazioni agricole.

6.2.3 BACINO SPRESIANO

Questo bacino è il più articolato, con la suddivisione la suo interno di 4 sottobacini:

1. Sottobacino Spresiano
2. Sottobacino industriale Spresiano
3. Sottobacino Visnadello nord
4. Sottobacino Casello

1. sottobacino Spresiano

Il sottobacino Spresiano è la sottounità del bacino Spresiano più settentrionale, ed è definito a valle dall'attraversamento del canale secondario di Visnadello. Si estende per 107 ha, e presenta una quota media di 54,3 m s.m.m. e la sezione di chiusura a quota 50,2 m s.m.m. L'asta principale ha una lunghezza di 3376 m, ed è costituita da un fossato che giunge dai territori extracomunali settentrionali di Arcade e, più a monte di Nervesa della Battaglia. Esso scorre principalmente a cielo libero, ed è intubato solo nell'abitato di Spresiano, dove raccoglie le portate provenienti dalle varie diramazioni. L'area attraversata è composta principalmente da superfici adibite a scopo residenziale o industriale, e solo marginalmente il sottobacino è destinato a fini agricoli, pertanto tale sottobacino presenta un valore di

coefficiente di deflusso medio piuttosto rilevante. Nonostante tali valori di impermeabilizzazione non sono stati rilevati importanti disfunzioni idrauliche.

2. sottobacino industriale Spresiano

Il sottobacino industriale Spresiano è la diretta prosecuzione di valle del sottobacino Spresiano, e raccoglie le acque della zona industriale di Spresiano oltre che di alcune aree agricole circostanti. Il sottobacino si estende per 178 ha, con una quota media di 51,1 m s.m.m. e la sezione di chiusura a 45,5 m s.m.m. L'asta principale è principalmente costituita da fossati a cielo aperto, con una lunghezza di 3459 m. A meno della fognatura delle acque meteoriche nell'area industriale, le diramazioni non sono numerose. Le portate del sottobacino industriale Spresiano confluiscono nel fossato proveniente dal sottobacino Spresiano in prossimità della sezione di chiusura.

3. sottobacino Visnadello nord

Il sottobacino Visnadello nord rappresenta la prosecuzione del sottobacino industriale Spresiano verso sud, e comprende l'area residenziale settentrionale dell'abitato di Visnadello oltre che una limitata porzione della zona industriale di Spresiano. Si estende per circa 103 ha, con una quota media di 48,1 m s.m.m. e una sezione di chiusura a 43,0 m s.m.m. L'asta principale è costituita da fossati, lungo le aree agricole, e tubazioni, in Visnadello, per una lunghezza complessiva di 2351 m, oltre alle diramazioni locali presenti nel centro della frazione, volte a raccogliere le acque piovane delle caditoie lungo le strade. In prossimità della sezione di chiusura le acque convergono nel fossato proveniente dal sottobacino industriale Spresiano a nord. In tale occasione, data l'importanza delle portate convogliate nella sezione di chiusura, è stato istituito uno sfioratore, che convoglia le portate in eccesso nel canale secondario di Lancenigo. Tale sfioro diminuisce in maniera notevole la portata transitante nel fossato, così che, la prosecuzione del fossato a valle si trova, in periodi di secco, con l'alveo dotato di una limitatissima vena d'acqua. Nonostante il moderato valore di coefficiente di deflusso non sono stati rilevati nell'area importanti fenomeni di allagamento e insufficienza della rete di collettamento delle acque meteoriche.

4. sottobacino Casello

Il sottobacino Casello è consecutivo al sottobacino Visnadello nord e rappresenta solamente la prosecuzione di questo fino ai confini comunali a valle dello scarico sopracitato. L'area è formata da circa 38 ha, con una quota media di 42,8 m s.m.m. E una sezione di chiusura, posta in corrispondenza del confine comunale a 41,4 m s.m.m. L'asta principale, lunga 948 m, non presenta rilevanti diramazioni, ed è composta esclusivamente da fossati a cielo aperto. Il territorio del sottobacino è destinato esclusivamente a scopo agricolo, a meno di un numero limitato di abitazioni residenziali. Non sono presenti particolari problemi idraulici.

6.2.4 BACINO VISNADELLO

Il bacino Visnadello non è suddiviso in sottobacini e comprende la rete che raccoglie le portate della porzione meridionale di Visnadello. Il bacino è legato idraulicamente al sottobacino Casello del bacino Spresiano mediante un fossato che solo in occasione di forti precipitazioni è interessato da portate idriche, tuttavia, data la bassa frequenza dell'evento si è condotta l'analisi studiando il bacino Visnadello come idraulicamente indipendente. La superficie è di circa 67 ha, con una quota media di 44,2 m s.m.m. E una sezione di chiusura a 40,0 m s.m.m. L'asta principale, di una lunghezza di 2457 m è costituita a sud da fossati e a nord, nel paese di Visnadello, da tubazioni. L'area è adibita a scopo residenziale in Visnadello, per una limitata porzione a scopo industriale e per la parte rimanente, concentrata prevalentemente a sud, a scopo agricolo.

6.3 INVARIANZA IDRAULICA - CALCOLO DELLE OPERE COMPENSATIVE

Per ogni bacino, e per ognuno dei suoi sottobacini, viene calcolato il coefficiente di deflusso, il tempo di corrivazione, il coefficiente udometrico e la portata massima alla sezione di chiusura, il tutto sia allo stato attuale sia allo stato di progetto, considerando le urbanizzazioni previste nel PAT. Inoltre per ogni bacino viene determinato alle sezioni di chiusura il volume di laminazione necessario a garantire

l'invarianza idraulica allo scarico dello stesso e il relativo volume di invaso specifico (per ettaro di superficie convertita). Di seguito i dati relativi ai bacini e sottobacini necessari al calcolo:

Stato attuale

Superficie (ha)	Tipologia di superficie			
Bacino/sottobacino	Agricolo	Residenziale	Industriale	Totale
Bacino Nord				
- s. Masetto	2 041 531	462 190	139 445	2 643 166
- s. Carducci	1 546 053	135 306	161 403	1 842 762
Bacino Lovadina				
- s. Rigato	1 015 934	898 332	17 838	1 932 104
- s. Lovadina	1 647 251	656 330	0	2 303 581
Bacino Spresiano				
- s. Spresiano	324 192	550 552	197 545	1 072 289
- s. Ind. Spresiano	1 276 560	83 620	425 507	1 785 687
- s. Visnadello nord	652 184	337 023	37 219	1 026 426
- s. Casello	378 194	0	0	378 194
Bacino Visnadello	912 014	213 309	0	1 125 323

Stato di progetto (dopo il completamento dell'urbanizzazione)

Superficie (ha)	Tipologia di superficie			
Bacino/sottobacino	Agricolo	Residenziale	Industriale	Totale
Bacino Nord				
- s. Masetto	2 041 531	462 190	139 445	2 643 166
- s. Carducci	1 546 053	135 306	161 403	1 842 762
Bacino Lovadina				
- s. Rigato	891 931	898 986	141 187	1 932 104
- s. Lovadina	1 628 597	674 984	0	2 303 581
Bacino Spresiano				
- s. Spresiano	248 057	580 075	244 157	1 072 289
- s. Ind. Spresiano	1 223 777	84 469	477 441	1 785 687
- s. Visnadello nord	576 730	356 964	92 732	1 026 426
- s. Casello	378 194	0	0	378 194
Bacino Visnadello	867 685	257 638	0	1 125 323

Coefficienti di deflusso medi pesati e superfici contribuenti:

Bacino/sottobacino	Superficie (ha)	Cq attuale	Cq di progetto
Bacino Nord			
- s. Masetto	2 643 166	0,13	0,13
- s. Carducci	4 485 928	0,13	0,13
Bacino Lovadina			
- s. Rigato	1 932 104	0,18	0,21
- s. Lovadina	4 235 685	0,16	0,17
Bacino Spresiano			
- s. Spresiano	1 072 289	0,27	0,29
- s. Ind. Spresiano	2 857 976	0,21	0,23
- s. Visnadello nord	3 884 402	0,20	0,22
- s. Casello	4 262 596	0,19	0,21
Bacino Visnadello	1 125 323	0,11	0,12

6.3.1 BACINO NORD

Sottobacino Masetto

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	6,0
Altezza di pioggia (mm)	76

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	1 618	1 618
Coefficiente udometrico (l/s ha)	6,1	6,1

Sottobacino Carducci

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	7,30
Altezza di pioggia (mm)	79

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	2 300	2 300
Coefficiente udometrico (l/s ha)	5,1	5,1
Volume di invaso (m^3)	0	
Volume specifico di invaso (m^3/ha)	0	

6.3.2 BACINO LOVADINA

Sottobacino Rigato

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	5,2
Altezza di pioggia (mm)	73

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	1 795	2068
Coefficiente udometrico (l/s ha)	9,3	10,7

Sottobacino Lovadina

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	7,8
Altezza di pioggia (mm)	80

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	2 493	2 710
Coefficiente udometrico (l/s ha)	5,9	6,4
Volume di invaso (m^3)	513	
Volume specifico di invaso (m^3/ha)	54	

6.3.3 BACINO SPRESIANO

Sottobacino Spresiano

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	5,7
Altezza di pioggia (mm)	75

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	1 368	1 496
Coefficiente udometrico (l/s ha)	12,8	14

Sottobacino Industriale Spresiano

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	8,1
Altezza di pioggia (mm)	81

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	2 243	2 423
Coefficiente udometrico (l/s ha)	7,8	8,5

Sottobacino Visnadello nord

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	9,5
Altezza di pioggia (mm)	84

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	2 541	2 795
Coefficiente udometrico (l/s ha)	6,5	7,2

Sottobacino Casello

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	9,8
Altezza di pioggia (mm)	85

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	2 570	2 818
Coefficiente udometrico (l/s ha)	6,0	6,6
Volume di invaso (m^3)	595	
Volume specifico di invaso (m^3/ha)	38	

6.3.4 BACINO VISNADELLO

descrizione	quantità
Tempo di corrivazione (ore)	4,9
Altezza di pioggia (mm)	72

descrizione	stato attuale	stato di progetto
Portata generata $Q_{\max}$ (l/s)	685	740
Coefficiente udometrico (l/s ha)	6,1	6,6
Volume di invaso (m^3)	54	
Volume specifico di invaso (m^3/ha)	16	

6.4 INTERVENTI DI RIASSETTO IDRAULICO

La situazione descritta nei paragrafi precedenti fotografa un territorio idraulicamente diviso in due parti. La prima parte è descritta dal bacino Piave, con un moderato rischio idraulico dipendente dal regime del fiume.

La seconda parte è descritta dalla rimanente porzione del territorio, ricadente all'interno del bacino imbrifero del fiume Sile. Tale area non presenta alla stato attuale problematiche rilevanti, grazie alla forte capacità di drenaggio del terreno che contraddistingue l'intero territorio comunale. Problematiche che possono essere risolte con una adeguata manutenzione dei corpi idrici e con interventi puntuali volti a regolarizzare le sezioni degli alvei.

Gli interventi di riassetto idraulico devono volgere a garantire nel tempo l'invarianza idraulica, con l'ausilio di invasi di laminazione e dispersione nel sottosuolo delle acque in esubero dovute alle impermeabilizzazioni del terreno, e alla corretta e continuativa manutenzione dei corpi idrici unita alla ricalibratura degli sfioratori.

6.4.1 INVARIANZA IDRAULICA

L'invarianza idraulica è legata all'evoluzione territoriale, che causa, con l'espansione delle aree residenziali e industriali a discapito di quelle agricole, una impermeabilizzazione delle superfici e, di conseguenza, un maggior contributo in termini di portata alla rete di bonifica.

Le differenze di portata, fra lo stato di fatto e di progetto, alle sezioni di chiusura dei sottobacini e dei bacini sono esigue, in alcuni casi nulle, in rapporto alle superfici in gioco. I volumi di invaso, soprattutto quelli specifici, risultano di entità tale da preferire interventi di natura puntualmente, sulle singole impermeabilizzazioni, in alternativa alla realizzazione di serbatoi di laminazione a servizio dei singoli bacini.

Gli interventi atti a mantenere invariati i contributi delle superfici alla rete di scolo sono di due tipi:

- la realizzazione di manufatti di infiltrazione nel suolo, che smaltiscono nel terreno la portata in esubero rispetto alle condizioni precedenti all'impermeabilizzazione;
- la realizzazione di volumi di laminazione in grado di invasare i volumi in esubero dovuti all'impermeabilizzazione del suolo e garantire l'invarianza della portata in uscita.

In termini idraulici significa che ogni trasformazione dell'uso del suolo deve mantenere costante il coefficiente udometrico (l'apporto alla portata d'acqua per unità di superficie). Questo criterio obbliga chi trasforma il territorio, attraverso opportune azioni compensative, ad accollarsi gli oneri del consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

6.4.2 CORRETTA MANUTENZIONE DEI CORPI IDRICI

Una delle maggiori cause dell'insufficienza dei fossati è la mancanza di manutenzione.

L'eccessiva presenza di essenze erbacee nell'alveo, provoca un aumento della scabrezza con conseguente riduzione di velocità della corrente, alla quale corrisponde, essendo la sezione disponibile costante, una riduzione della portata massima transitabile.

Gli interventi di sfalcio dell'erba, decespugliamento, rimozione delle ceppaie devono essere condotti in tutti i fossati e rivoli comunali in modo da garantire il funzionamento ottimale.

Nella manutenzione deve rientrare anche la rimozione dei sedimenti, nei sifoni, che devono essere sempre liberi e in grado di funzionare secondo progetto, oppure lungo i punti in cui la corrente tende a creare dei depositi. In taluni punti, in cui i depositi hanno assunto una connotazione continua e non più puntuale è necessario condurre una operazione di ricalibratura dell'alveo.

6.4.3 RIFACIMENTO DEI SFIORI

Dall'analisi idraulica condotta assumono particolare importanza gli sfiori che, in occasione degli eventi di piena, diminuiscono il valore della portata transitante a valle di essi, cosicché il corpo idrico sia in grado di recepire ulteriori contributi idrici.

Per ottenere un ottimale funzionamento dell'opera di sfioro è necessario che il manufatto sia costituito da un petto dimensionato all'uopo. Si ritiene pertanto opportuno sostituire gli sfiori realizzati con tubi posti a una quota diversa rispetto al fondo del fossato con manufatti del genere sopracitato.

6.5 ACCETTABILITA' DEI RISULTATI

La presente valutazione delle portate sul territorio del comune di Spresiano si può dire esaustiva, dato che il modello di calcolo è stato calibrato in precedenza con precipitazioni ricavate da una equazione di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno 10 anni. I risultati ottenuti dal modello sono stati messi a confronto con i riscontri reali, che per un tale tempo di ritorno descrivono la rete di scolo adeguata, verificandone la bontà. Infatti, per l'evento piovoso con tempo di ritorno decennale, le portate sono compatibili con il funzionamento di un Ø60 cm rigurgitato, restringimento che caratterizza l'intera rete di scolo, fenomeno assolutamente probabile per eventi piovosi di tale portata.

7 CONCLUSIONI

I risultati ottenuti evidenziano che il territorio del comune di Spresiano, grazie anche al potente materasso drenante, non presenta particolari criticità idrauliche se non quelle legate alla presenza dell'alveo del fiume Piave.

Le difficoltà di evacuazione dell'acqua sono dovute a problematiche puntuali date da manufatti idraulici da ridimensionare, da tratti di tubazioni e canali su cui va programmata la manutenzione e da un diverso assetto del territorio rurale con relativa scomparsa dei canali di scolo.

L'evoluzione urbanistica prevista nel territorio comunale non comporta variazioni dal punto di vista idraulico tali da richiedere interventi compensativi riguardanti i singoli bacini idrografici, ma si ritiene sufficiente l'applicazione di norme idrauliche per l'edificazione, rivolte a mantenere l'invarianza idraulica. In questo modo si diffondono sul territorio le misure compensative, evitando di concentrarle in pochi punti.

Oltre all'applicazione di tali norme, è necessario mantenere la rete di scolo in un buono stato di funzionamento, tramite la pulizia dell'alveo e delle sponde, il mantenimento della sezione efficace dei canali e la rimozione di depositi e di eventuali strozzature.

Inoltre risulta fondamentale la ricalibratura degli sfioratori, che svolgono un ruolo fondamentale per il corretto funzionamento della rete di bonifica, alleggerendo i canali di parte della portata afferente dai bacini che servono.

A conclusione dello studio vengono qui di seguito descritte le norme idrauliche per l'edilizia che sono riportate in allegato.

8 LE NORME IDRAULICHE

Come risultato della valutazione di compatibilità idraulica del territorio, è necessario per il futuro applicare per gli interventi edilizi alcune norme idrauliche, di cui nel seguito si danno le indicazioni generali rinviando all'apposito fascicolo per l'analisi dettagliata. A tale scopo il territorio comunale è stato suddiviso in aree a diversa pericolosità idraulica e tipologia di terreno, come illustrato nella tavola I-12. L'area che corrisponde al pericolo moderato non è oggetto di intervento urbanistico programmato, ma essendovi dei volumi che possono essere convertiti, si sono volute imporre delle misure di mitigazione.

La verifica della compatibilità idraulica è obbligatoria per ogni intervento di tipo edilizio e urbanistico. L'approfondimento della verifica dipende dall'estensione territoriale dell'area d'intervento. Innanzitutto si prevede che ogni intervento edilizio, singolo o con strumento urbanistico attuativo, deve prevedere la fognatura pluviale, il recapito finale e le opere di mitigazione idraulica.

I volumi degli invasi e i bacini di dispersione per la mitigazione idraulica sono calcolati, in base alle apposite formulazioni, in relazione alla destinazione d'uso ed alla zona di appartenenza di rischio idraulico, come riportate nelle norme.

Alla sezione di chiusura della linea fognaria va predisposto un manufatto regolatore costituito da una luce tarata che faccia defluire al massimo la portata di calcolo che induce ad utilizzare il volume di compenso. Deve essere previsto, inoltre, uno scarico di troppo pieno di emergenza. La luce dell'uscita deve essere regolabile e viene tarata dall'ente gestore del canale di recapito.

Gli interventi di urbanizzazione devono essere autorizzati dopo la presentazione di una relazione idraulica che dimostri il rispetto dei volumi di invaso imposti per la mitigazione idraulica per l'area considerata nel suo insieme. Non sono ammesse fognature miste.

Le acque raccolte dalle coperture devono essere smaltite nel suolo con bacini drenanti. Analogo metodo può essere attuato per le acque di dilavamento interno ai singoli lotti di superficie totale inferiore ai 1500 m². Qualora non fosse possibile smaltire l'intera portata per drenaggio, è necessario prevedere un corrispondente volume d'invaso, da calcolarsi in funzione della destinazione d'uso e del rischio idraulico. Le opere di mitigazione dei singoli lotti possono anche trovare allocazione, anziché all'interno dei lotti stessi, nelle aree pubbliche o ad uso pubblico, previo dimensionamento idraulico riferito alla superficie territoriale globale.

Alla rete scolante deve essere recapitata solo la portata massima scaricabile, che si ottiene moltiplicando la superficie totale per il coefficiente udometrico dato dalle norme idrauliche.

Qualunque futura variazione dei parametri relativi alla permeabilità, ovvero delle diverse destinazioni d'uso, dell'area urbanizzata, deve trovare corrispondenza in una nuova relazione idraulica che definisca i corrispondenti volumi d'invaso.

Il piano d'imposta degli edifici, di accesso alle rampe e delle bocche di lupo è fissato da un minimo di 20 cm ad un massimo di 30 cm sulla base del tipo di terreno e della zona di rischio idraulico d'appartenenza.

Nella costruzione di strade, recinzioni, marciapiedi e in genere nella progettazione stessa dell'area urbana, devono essere individuate e garantite, con adeguati manufatti, le vie di deflusso naturale delle acque.

Le opere di mitigazione idraulica sono considerate opere di urbanizzazione primaria.

Infine sono date alcune norme di polizia idraulica per il rispetto delle distanze dai corsi d'acqua, per la manutenzione e per l'eventuale tombinamento dei corsi d'acqua.

8.1 MODALITÀ DI SMALTIMENTO DELL'ACQUA RACCOLTA

8.1.1 IL DRENAGGIO DELLE ACQUE

La dispersione nel suolo, nelle zone il cui questo è caratterizzato da terreno permeabile con falda freatica non interferente, è un sistema di scarico delle portate in eccesso molto efficace già molto diffuso nell'alto trevigiano, zona che può contare in un notevole materasso alluvionale di materiale grossolano che permette dispersioni notevoli. Inoltre lo spazio richiesto per un bacino drenante è molto ridotto e di facile reperibilità, anche l'esecuzione risulta semplice rispetto alla creazione di invasi, sia superficiali che sotterranei.

Per un corretto e prolungato funzionamento, il bacino di drenaggio deve essere preceduto da un pozzetto di decantazione che deve essere periodicamente ispezionato e svuotato del materiale fino depositato.

Questo metodo deve essere utilizzato quando si ha un buon margine di sicurezza sulla trascurabile concentrazione di agenti inquinanti.

8.1.2 LA CREAZIONE DI INVASI

La portata in eccesso, derivata o dall'impermeabilizzazione dell'area e/o dalla quota parte che non può essere recepita dal canale ricettore, deve essere trattenuta temporaneamente all'interno dell'area.

Tra le soluzioni possibili, quelle ritenute più affidabili sono:

- creazione di un vaso concentrato a cielo aperto o interrato
- creazione di un vaso diffuso sotterraneo (sovradimensionamento rete fognaria);

L'vaso concentrato per la laminazione delle piene può essere ricavato all'interno della parte a verde di un intervento di urbanizzazione. Si tratta di una depressione del terreno atta a ricevere il volume non smaltibile nell'immediato, fatto salvo poi immetterlo nella rete superficiale una volta che l'evento meteorico va diminuendo. Per il ricavo di questo volume vanno seguite alcune prescrizioni atte ad evitare problemi funzionali, quali il rigurgito della rete fognaria quando il volume di laminazione non è ancora completamente utilizzato, o di natura igienica, come l'accumulo di materiale grossolano sul fondo dell'vaso. Il punto più basso della depressione deve essere posto ad una quota superiore rispetto alla condotta emissaria, in modo che non ci siano ristagni d'acqua e che il volume utile sia completamente disponibile per l'evento successivo. Questo tipo di vaso risulta molto affidabile, richiedendo inoltre poca manutenzione. L'vaso interrato è costituito da una vasca con le stesse caratteristiche viste per quella a cielo aperto, deve essere comunque garantito lo svuotamento, a gravità o per sollevamento, al termine dell'evento meteorico, l'impermeabilità, l'ispezionabilità e la pulizia del vano stesso.

L'vaso diffuso sotterraneo è ricavato sovradimensionando la rete fognaria bianca. Questo è un sistema semplice da realizzare, permette il reperimento del volume in maniera indipendente dalla distribuzione delle aree della zona urbanizzata. D'altro canto, il completo reperimento del volume con questo sistema non è sempre possibile, a meno di passare a manufatti costosi o a tubazioni di diametro considerevole. Nel caso di linee fognarie lunghe e pendenti, per fare in modo che il volume di vaso risulti efficace lungo la rete, si devono inserire appositi pozzetti di sezionamento.

Nel caso di difficoltà di applicazione di un solo sistema, compatibilmente con la qualità delle acque, possono essere utilizzati anche più soluzioni in serie o in parallelo.

8.2 LA QUALITÀ DELLE ACQUE

Se lo studio della compatibilità idraulica vede come problema principale quello inerente alla quantità dell'acqua da smaltire, ed i relativi manufatti di regolazione e dispersione, sembra oltremodo importante sottolineare anche il problema della qualità dell'acqua immessa nell'ambiente ed i modi di smaltirla in dipendenza del tasso di inquinamento.

Innanzitutto bisogna prevedere l'ampliamento della fognatura nera su tutto il territorio comunale urbanizzato, in modo che buona parte dell'inquinamento venga captato.

Per le tipologie di trattamento e smaltimento delle acque meteoriche, invece ci si rifà alle prescrizioni adottate dal Genio Civile di Treviso e dall'Assessorato alle Politiche Ambientali della Provincia di Treviso. In particolare si è voluto distinguere le possibilità di smaltimento delle acque meteoriche nei casi di dilavamento di:

- aree coperte;
- aree destinate a parcheggi e transito autoveicoli;
- aree destinate a piazzali di stoccaggio e lavorazione.

8.2.1 DILAVAMENTO DELLE COPERTURE

Per coperture si intende la raccolta delle acque meteoriche raccolte da tutte le superfici coperte degli edifici, anche quelli adibiti a scopo produttivo. Il tasso d'inquinamento di queste acque è sicuramente molto basso, anche quelle di prima pioggia, quindi il loro smaltimento direttamente nel suolo o in canali ricettori, con portata tarata, non presenta particolari problemi.

Nelle zone a terreno permeabile si prescrive lo scarico per drenaggio nel suolo delle acque di dilavamento delle coperture e viene consigliato lo scarico sempre per drenaggio anche delle acque di dilavamento delle superfici impermeabilizzate relative a lotti residenziali con dimensione totale inferiore ai 1500 m². L'vaso del volume di compenso deve essere previsto all'interno del lotto.

8.2.2 DILAVAMENTO DI STRADE E PARCHEGGI

Le acque derivanti dal dilavamento di piazzali adibiti ad esclusivo scopo di parcheggio di autoveicoli, soprattutto quelle di prima pioggia, presentano un tasso relativamente alto di inquinamento dovuto a oli, grassi e idrocarburi. Questo tasso d'inquinamento va diminuendo con il progredire dell'evento meteorico.

L'intervento previsto per il trattamento delle acque di prima pioggia è la costruzione di un manufatto disoleatore che ha lo scopo di trattenere oli ed idrocarburi presenti nell'acqua di dilavamento. Nella rete di raccolta può essere prevista l'introduzione di una vasca di prima pioggia per lo stoccaggio di questa parte di acqua raccolta ed il successivo invio alla separazione.

Per il calcolo della portata delle acque di prima pioggia, si fa riferimento alle norme tecniche di attuazione del "Piano di tutela delle acque" della Regione Veneto. Il collegamento deve essere dimensionato per la portata di prima pioggia intesa come la lama d'acqua di 5 mm uniformemente distribuita su tutta la superficie pavimentata e che affluisce alla sezione di chiusura in 15 minuti, i coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari a 0.9 per le superfici coperte, lastricate o impermeabilizzate, a 0.6 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, a 0.2 per quelle a verde, escludendo dal computo le superfici coltivate.

Nelle zone di sosta degli autoveicoli, si consiglia la scelta di mantellate permeabili a griglia, di vario materiale e forma, dimensionate per sopportare i carichi previsti. Gli elementi vanno posati su un letto di materiali inerti permeabili di varia pezzatura, partendo da uno strato di sabbia e arrivando ad uno di ghiaia. Gli spazi forati vanno poi riempiti con terra vegetale per lo sviluppo di essenze erbacee.

Per interventi di modeste dimensioni, con superficie impermeabilizzata inferiore a 5000 m², si può omettere il manufatto disoleatore a favore di un pozzetto dissabbiatore con scarico in acque superficiali.

8.2.3 DILAVAMENTO DI PIAZZALI DI STOCCAGGIO E LAVORAZIONE

Rientrano in questa categoria le acque provenienti dal dilavamento di piazzali adibiti a lavorazioni artigianali e industriali oppure al lavaggio di semilavorati o di attrezzature ed automezzi, sono inoltre da considerare le aree di stoccaggio di materie prime o lavorati "non inerti" e di rifiuti speciali.

Le acque di dilavamento di queste aree vanno separatamente raccolte e condotte ad un impianto di depurazione e/o di pre-trattamento, alla luce delle caratteristiche quantitative e qualitative degli scarichi effettuati e risultanti da analisi campionarie. Detti scarichi sono considerati di tipo produttivo e saranno soggetti alle procedure di autorizzazione come da normativa vigente.

Non si ritiene opportuno pavimentare l'area, ai fini della raccolta delle acque di dilavamento, adibita allo stoccaggio di "materiale inerte".

A titolo indicativo, possono essere considerati "inerti", e quindi con basso potere inquinante, i materiali di seguito elencati:

- vetro non contaminato;
- terre, ghiaie, sabbie, limi, argille;
- ceramiche, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione;
- manufatti di cemento, calce e gesso;
- materiali misti provenienti da costruzioni e demolizioni;
- rivestimenti e refrattari in acciaio;
- prodotti finiti già imballati.

8.3 LA VALORIZZAZIONE DEI CORSI D'ACQUA

Il territorio di Spresiano è caratterizzato da una importante presenza di canali irrigui, oltre che dall'alveo del fiume Piave, è pertanto auspicabile che questi corsi d'acqua non siano visti come una penalizzazione della possibilità urbanistica o come ricettori insensibili alla qualità e quantità degli scarichi, ma come una risorsa territoriale da valorizzare.

I canali con portata perenne potrebbero inserirsi nel tessuto urbano, favorendo la creazione di aree

ricreative e di arredo urbano, un esempio potrebbe essere l'utilizzo della fascia di rispetto per dei percorsi ciclo-pedonali, tale utilizzo non precluderebbe la manutenzione da parte dell'Ente preposto.

Per quanto riguarda la zona di campagna un importante passo verso la salvaguardia delle risorse idriche consiste nell'utilizzare una fascia di terreno che separi le coltivazioni dal corso d'acqua e agisca da tampone sugli inquinanti trasportati dai deflussi di origine agricola. La presenza della vegetazione lungo le scoline secondarie e i canali principali, risulta fondamentale per l'efficacia della fascia tampone ripariale in quanto i vegetali hanno, sui deflussi superficiali e sotterranei, un effetto depurativo dovuto a diverse azioni. Tale funzione va comunque temperata con la necessità di manutenzione del corso d'acqua stesso.

Le prescrizioni devono quindi essere viste come uno spunto per ricreare zone che mettano in risalto il corso d'acqua inserendolo all'interno dell'organizzazione urbana, tenendo conto delle sue necessità.

In questo contesto vanno inserite le fasce di rispetto fluviale ed il continuum che si dovrebbe creare lungo le sponde con il duplice effetto di valenza ambientale e di manutenzione. In questa fascia almeno su un lato non può essere costruito o piantumato nulla che possa inibire la possibilità di manutenzione del corso d'acqua con mezzi meccanici dalle sponde.

I canali vanno ricalibrati ed il volume di invaso può essere ricavato come espansione golenale o come espansione in collegamento idraulico con il canale stesso.

Di massima sono da escludere nuovi tombinamenti o spostamenti di canali esistenti, a meno che questo non sia concesso per pubblica sicurezza direttamente dal Consorzio Piave competente per territorio.

Sono invece auspicabili interventi di valorizzazione dei corsi d'acqua esistenti con l'ubicazione di spazi ricreativi nell'intorno degli stessi.

INDICE

TITOLO I: NORME DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA.....	2
art. 1. DEFINIZIONI E AMBITO DI APPLICAZIONE	2
art. 2. CALCOLO DEL VOLUME DI COMPENSO IDRAULICO.....	3
art. 3. SOGLIE DIMENSIONALI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA	5
art. 4. NORME SU FABBRICATI	5
art. 5. NORME SU STRADE E PIAZZALI	6
a) grandi superfici pavimentate (>5000 mq)	6
b) modeste superfici pavimentate (< 5000 mq)	7
c) aree di stoccaggio materiali	7
art. 6. PRESCRIZIONI SU INVASI CONCENTRATI A CIELO APERTO	8
art. 7. PRESCRIZIONI SU INVASI CONCENTRATI SOTTERRANEI	8
art. 8. PRESCRIZIONI SU INVASI DIFFUSI	8
art. 9. PRESCRIZIONI SU POZZI DRENANTI.....	9
art. 10. PRESCRIZIONI SULLA RETE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.....	9
art. 11. COLLEGAMENTO CON LA RETE DI SMALTIMENTO	9
ART. 12. NORME SU STRADE E PISTE CICLABILI	9
ART. 13. NORME SU AREE AGRICOLE	10
TITOLO II: NORME DI POLIZIA IDRAULICA	10
art. 14. DEFINIZIONE DEL RETICOLO IDRICO	10
art. 15. FASCIA DI TUTELA	10
art. 16. TOMBINAMENTO DI FOSSATI	11
 scheda 01:	esempio sistemazione lotto residenziale
scheda 02:	esempio sistemazione lotto produttivo
scheda 03:	schema rete pluviale per aree pubbliche con superficie inferiore ai 5000 m ²
scheda 04:	schema rete pluviale per aree pubbliche con superficie superiore ai 5000 m ²
scheda 05:	schema funzionamento vasca di accumulo (1)
scheda 06:	schema funzionamento vasca di accumulo (2)
scheda 07:	schema di un pozzo perdente con dissabbiatore (1)
scheda 08:	schema di un pozzo perdente con dissabbiatore (2)
scheda 09:	schema per il calcolo del volume di compenso
scheda 10:	schema pozzetto per regolazione di portata e sezionamento

COMUNE DI SPRESIANO

PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO

NORME IDRAULICHE PER L'EDIFICAZIONE

TITOLO I: NORME DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

art. 1. DEFINIZIONI E AMBITO DI APPLICAZIONE

Le presenti norme si applicano su tutto il territorio comunale e a tutti gli interventi edilizi restando esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e restauro e risanamento conservativo così come definiti dalle norme del PAT.

Le presenti norme sono relative alla sola raccolta, stoccaggio e smaltimento delle acque meteoriche.

- | | |
|--|---|
| 1) superficie territoriale (S_{ter}): | è la superficie reale del lotto di intervento comprensiva di opere di urbanizzazione e spazi ad uso pubblico o gravati da vincolo |
| 2) superficie coperta (S_{tetti}): | proiezione sul piano orizzontale di tutte le parti edificate fuori terra dotate di copertura senza nessuna esclusione |
| 3) superficie pavimentata (S_{pav}): | superficie resa impermeabile: strade, piazzali, sia pedonali che carrabili, sono da considerare anche gli interrati al di fuori della sagoma dell'edificio fuori terra |
| 4) superficie semipermeabile (S_{semi}): | superficie pavimentata con materiale drenante o con terra battuta, stabilizzato, ecc. |
| 5) superficie a verde (S_{ver}): | superficie permeabile per aree a verde |
| 6) superficie impermeabile (S_{imp}): | superficie resa totalmente o parzialmente impermeabile, computata convenzionalmente con i seguenti coefficienti: 0.9 per superficie coperta e pavimentata, 0.6 per superficie semi-permeabile, 0.2 per superficie a verde |
| 7) pioggia di progetto: | pioggia derivante dall'equazione di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno pari a 50 anni |

$$h = \frac{31,5 \cdot \tau}{(11,3 + \tau)^{0,797}}$$

- | | |
|------------------------------|---|
| 8) quota zero di riferimento | è la quota di riferimento usata per il calcolo del volume degli edifici corrispondente: <ul style="list-style-type: none">✓ alla quota media del marciapiede stradale o in mancanza alla quota media degli spazi pubblici, o alla quota media del colmo stradale fronteggianti il lotto;✓ nel caso in cui il piano di campagna e la strada siano posizionati a quote diverse ed il primo sia a quota inferiore a 50 cm, la quota zero di riferimento deve intendersi la quota media del lotto da rilievo planialtimetrico. |
| 9) franco di sicurezza: | differenza tra quota più bassa nell'area di intervento e massimo livello di invaso nelle opere compensative, il franco imposto è di almeno 20 cm |

- 10) rete smaltimento superficiale: è l'insieme del reticolato idrico presente nel territorio comunale e dei fossati di guardia delle varie strade
- 11) area residenziale: zona prevista dal PAT di tipo residenziale, comprensiva di tutti gli standard urbanistici: strade, parcheggi, aree verdi, fanno parte di questa categoria gli interventi previsti in zona A, B ed ex B, C ed ex C, Fa, Fb (escluse isole ecologiche ed ecocentro), Fc e le Fd relative ad interventi edilizi di tipologia residenziale
- 12) area produttiva o a servizi: zona prevista dal PAT di tipo produttivo o commerciale, comprensiva degli standard urbanistici quali strade, parcheggi, ecc., sono inserite in questa categoria le zone classificate D, Fb isole ecologiche ed ecocentro e le Fd a servizio delle aree produttive
- 13) area agricola tutte le zone non comprese nei due gruppi visti in precedenza

Nel caso di interventi edilizi il cui fine sia diverso dalle aree in cui sono inseriti (interventi residenziali in zone produttive o viceversa), il dimensionamento del compenso idraulico deve essere calcolato in base al tipo di intervento che si vuole realizzare.

Nel caso di interventi con finalità miste (per esempio in parte residenziali e in parte a servizi) il dimensionamento del compenso idraulico va svolto considerando in proporzione le aree interessate dalle finalità edificatorie. Nel caso una delle finalità edificatorie superi il 75% del lotto, il calcolo viene svolto considerando l'intera area con questa tipologia edificatoria.

Gli elaborati di riferimento allegati alla presente normativa sono il I-12 "carta delle penalità idrauliche", in cui si suddivide il territorio a seconda della pericolosità idraulica (basso e, moderato rischio idraulico) e l'elaborato I-12-7 "fasce di rispetto idrauliche" in cui è riportato il reticolo idraulico, comprensivo anche delle condotte della rete pluvirrigua, con le relative fasce di rispetto.

art. 2. CALCOLO DEL VOLUME DI COMPENSO IDRAULICO

Ogni intervento edilizio, singolo o con strumento urbanistico attuativo, deve prevedere la rete di raccolta pluviale, il recapito finale e le opere di mitigazione idraulica.

Anche gli interventi di urbanizzazione devono prevedere le opere di mitigazione idraulica con riferimento all'area residenziale o produttiva di appartenenza nel contesto del PAT.

Non sono ammesse fognature miste.

Le coperture devono essere obbligatoriamente dotate di rete di raccolta e convogliamento e le acque raccolte smaltite nel suolo con pozzi drenanti. Nel computo dell'invaso non sono considerate le superfici dei tetti smaltite nel suolo.

I volumi degli invasi di mitigazione idraulica sono calcolati, in base alla destinazione d'uso ed alla zona di appartenenza di rischio idraulico, secondo le seguenti formule:

area: residenziale

rischio idraulico	formula
basso	$V = 200 + 250 \frac{S_{imp} - 0,9 S_{tetti}}{S_{ter} - S_{tetti}}$
moderato	$V = 200 + 300 \frac{S_{imp} - 0,9 S_{tetti}}{S_{ter} - S_{tetti}}$

area: produttiva o a servizi

rischio idraulico	formula
basso	$V = 300 + 350 \frac{S_{imp} - 0,9 S_{tetti}}{S_{ter} - S_{tetti}}$
moderato	$V = 300 + 400 \frac{S_{imp} - 0,9 S_{tetti}}{S_{ter} - S_{tetti}}$

dove:

V_{comp} = volume di compenso (m^3/ha)

S_{imp} = superficie impermeabilizzata

S_{tetti} = superficie coperta

S_{ter} = superficie totale (uguale a quella territoriale)

La superficie impermeabilizzata va calcolata secondo la relazione:

$$S_{imp} = 0.9 * S_{pav} + 0.6 * S_{semi} + 0.2 * S_{ver}$$

Il volume di compenso così calcolato è quello specifico per ettaro di intervento, volume che va poi moltiplicato per tutta l'area non coperta ($S_{ter} - S_{tetti}$).

Lo smaltimento sul suolo con pozzi può essere adottato per tutta la superficie interna dei soli lotti residenziali con superficie territoriale inferiore a $1500 m^2$ complessivi, senza la necessità di invaso locale.

Alla rete di smaltimento comunale e consortile deve essere recapitata solo la portata massima scaricabile. La portata massima scaricabile si calcola moltiplicando la superficie totale per il seguente coefficiente udometrico:

area residenziale

basso rischio idraulico: 10 l/s*ha

moderato rischio idraulico: 8 l/s*ha

area produttiva o a servizio

basso rischio idraulico: 10 l/s*ha

moderato rischio idraulico: 8 l/s*ha

Nel caso in cui i deflussi delle trasformazioni urbanistiche vadano a gravare su tratti di condotte o corsi d'acqua in cui è indicata una criticità non ancora risolta, dal Consorzio Piave può essere richiesta la riduzione del coefficiente udometrico a 5 l/s*ha. In questo caso il volume di compenso va aumentato del 30%.

Qualora sia comprovata l'impossibilità di ubicare le opere di mitigazione idraulica all'interno dei singoli lotti, queste possono trovare allocazione nelle aree pubbliche o ad uso pubblico, previa autorizzazione da parte degli Uffici Comunali e dimensionamento idraulico riferito alla superficie territoriale globale.

I volumi di invaso possono essere realizzati concentrati a cielo aperto o interrati o diffusi, a gravità o con sollevamento nel rispetto che la somma dei volumi realizzati corrisponda al volume totale imposto.

art. 3. SOGLIE DIMENSIONALI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

La verifica della compatibilità idraulica è obbligatoria per ogni intervento, oltre alla planimetria delle fognature pluviali, sempre obbligatoria, l'approfondimento dipende dall'estensione territoriale dell'area urbanizzata:

area inferiore a 500 m ²	✗ volume di compenso calcolato con la relazione all'art. 2; ✗ sezione di chiusura avente dimensioni massime pari ad un tubo diametro 80 mm; ✗ planimetria e profilo delle opere di compensazione; ✗ presentazione elaborati presso gli uffici comunali;
area compresa tra 500 a 1000 m ²	✗ volume di compenso calcolato con la relazione all'art. 2; ✗ sezione di chiusura avente dimensioni massime pari ad un tubo diametro 80 mm; ✗ planimetria e profilo delle opere di compensazione; ✗ presentazione richiesta di parere al Consorzio di Bonifica Piave
area compresa tra 0.1 e 1 ha:	✗ volume di compenso calcolato con la relazione all'art. 2; ✗ portata uscente calcolata con coefficiente udometrico di cui all'articolo 2; ✗ sezione di chiusura regolabile con dimensione massima pari ad un tubo diametro 100 mm e tirante idrico massimo di 1 m; ✗ planimetria e profilo delle opere di compensazione; ✗ verifica misure compensative dal Consorzio di Bonifica Piave
area compresa tra 1 e 10 ha:	✗ relazione di compatibilità idraulica; ✗ volume di compenso calcolato con la relazione all'art. 2; ✗ portata uscente calcolata con coefficiente udometrico dato da tabella di cui all'art. 2; ✗ sezione di chiusura regolabile e tiranti idrici derivanti da apposito calcolo; ✗ planimetria, profilo e particolari costruttivi della rete di raccolta e delle opere di compensazione; ✗ verifica misure compensative dal Consorzio di Bonifica Piave
area superiore a 10 ha:	✗ relazione di compatibilità idraulica con studio di dettaglio; ✗ volume di compenso calcolato con la relazione all'art. 2; ✗ portata uscente calcolata con coefficiente udometrico dato da tabella di cui all'art. 2; ✗ sezione di chiusura regolabile e tiranti idrici derivanti da apposito calcolo; ✗ planimetria, profilo e particolari costruttivi della rete di raccolta e delle opere di compensazione; ✗ verifica misure compensative dal Consorzio di Bonifica Piave

art. 4. NORME SU FABBRICATI

Il piano d'imposta degli edifici, l'accesso delle rampe e delle bocche di lupo deve essere il seguente in base alla zona di rischio idraulico d'appartenenza:

basso rischio idraulico:	+ 20 cm rispetto alla quota zero di riferimento
moderato rischio idraulico:	+ 30 cm rispetto alla quota zero di riferimento

La quota zero di riferimento è quella definita all'art. 1 delle presenti norme. La maggiore quota imposta dalle norme idrauliche non viene computata nel calcolo del volume del fabbricato.

Per i lotti posti ad una quota media inferiore ad almeno 50 cm dal piano viario, oltre alle altezze minime imposte a piano d'imposta ed accesso rampe, la recinzione e gli accessi fronte strada devono essere costruiti al fine di garantire una barriera di almeno + 20 cm rispetto al piano viario stesso.

Nella costruzione di strade, recinzioni, marciapiedi e in genere nella progettazione stessa dell'area urbana, devono essere individuate e garantite, con adeguati manufatti, le vie di deflusso naturale delle acque.

All'interno delle fasce di tutela dei corsi d'acqua naturali e artificiali, nella costruzione delle recinzioni devono essere previsti dei cancelli d'accesso per monitoraggio e manutenzione; nei pressi della sponda non deve essere costruito o piantumato niente che possa inibire la manutenzione con mezzi meccanici.

Dove è concesso, gli interrati devono essere ben impermeabilizzati, non sono permessi scarichi di drenaggio continuo.

La portata raccolta dalle coperture laddove possibile deve essere smaltita per drenaggio all'interno del lotto stesso.

Lo stesso tipo di smaltimento deve essere adottato per l'interno dei soli lotti di tipo residenziale con superficie territoriale inferiore a 1500 m².

art. 5. NORME SU STRADE E PIAZZALI

A) GRANDI SUPERFICI PAVIMENTATE (>5000 MQ)

Per queste aree scoperte:

- ✓ strade, aree di manovra e piazzali, di estensione superiore o uguale a 2000 m², a servizio di autofficine, carrozzerie, autolavaggi e impianti di depurazione di acque reflue;
- ✓ superfici destinate esclusivamente ad accesso, manovra e parcheggio degli autoveicoli delle maestranze e dei clienti, delle tipologie di insediamenti per lavorazione e stoccaggio di sostanze pericolose come da tabelle 3/A e 5 dell'allegato 5 del D.Lgs. n. 152/2006 parte terza, aventi una superficie complessiva superiore o uguale a 5000 m²;
- ✓ altre superfici scoperte scolanti, diverse da quelle indicate alla lettera b), delle tipologie di insediamenti sempre alla lettera b), in cui il dilavamento di sostanze pericolose può ritenersi esaurito con le acque di prima pioggia;
- ✓ parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione superiore o uguale a 5000 m², comprese le strade di accesso e aree di manovra;
- ✓ superfici di qualsiasi estensione destinate alla distribuzione dei carburanti nei punti vendita delle stazioni di servizio per autoveicoli;

le acque di prima pioggia sono riconducibili alle acque reflue industriali, devono essere stoccate in un bacino a tenuta e, prima dello scarico, opportunamente trattate, almeno con sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia. Se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura; lo scarico è soggetto al rilascio dell'autorizzazione e al rispetto dei limiti di emissione nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi. Le stesse disposizioni si applicano alle acque di lavaggio.

Le acque di seconda pioggia non necessitano di trattamento e non sono assoggettate ad autorizzazione allo scarico. Lo scarico di queste acque deve avvenire su corpo idrico ricettore o sul suolo. L'autorizzazione allo scarico delle acque di prima pioggia si intende tacitamente rinnovata se non intervengono variazioni significative della tipologia dei materiali depositati, delle lavorazioni o delle circostanze, che possono determinare variazioni significative nella quantità e qualità delle acque di prima pioggia.

I volumi da destinare allo stoccaggio delle acque di prima pioggia e di lavaggio devono essere dimensionati in modo da trattenere almeno i primi 5 mm di pioggia distribuiti sul bacino elementare di riferimento. Il rilascio di detti volumi nei corpi recettori, di norma, deve essere attivato nell'ambito delle

48 ore successive all'ultimo evento piovoso. Si considerano eventi di pioggia separati quelli fra i quali intercorre un intervallo temporale di almeno 48 ore. Ai fini del calcolo delle portate e dei volumi di stoccaggio, si dovranno assumere quali coefficienti di afflusso convenzionali il valore 0.9 per le superfici impermeabili, il valore 0.6 per le superfici semipermeabili, il valore 0.2 per le superfici permeabili, escludendo dal computo le superfici coltivate.

Qualora il bacino di riferimento per il calcolo, che deve coincidere con il bacino idrografico elementare (bacino scolante) effettivamente concorrente alla produzione della portata destinata allo stoccaggio, abbia un tempo di corrivazione superiore a 15 minuti primi, il tempo di riferimento deve essere pari a:

1. al tempo di corrivazione stesso, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi, sia superiore al 70% della superficie totale del bacino;
2. al 75% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi sia inferiore al 30% e superiore al 15% della superficie del bacino;
3. al 50% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi sia inferiore al 15% della superficie del bacino.

B) MODESTE SUPERFICI PAVIMENTATE (< 5000 MQ)

Per queste aree scoperte:

- ✓ strade pubbliche e private escluse autostrade, superstrade e pertinenze di grandi infrastrutture di trasporto;
- ✓ piazzali, di estensione inferiore a 2000 m² comprese strade di accesso e aree di manovra, a servizio di autofficine, carrozzerie e autolavaggi e impianti di depurazione di acque reflue;
- ✓ superfici destinate esclusivamente ad accesso, manovra e parcheggio degli autoveicoli delle maestranze e dei clienti, delle tipologie di insediamenti per lavorazione e stoccaggio di sostanze pericolose come da tabelle 3/A e 5 dell'allegato 5 del D.Lgs. n. 152/2006 parte terza, aventi una superficie complessiva inferiore a 5000 m²;
- ✓ parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione inferiore a 5000 m² comprese le strade di accesso e le aree di manovra;
- ✓ tutte le altre superfici non previste al precedente comma;

le acque meteoriche di dilavamento e le acque di lavaggio, convogliate in condotte ad esse riservate, possono essere recapitate in corpo idrico superficiale o sul suolo, fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di nulla osta idraulico.

Le acque raccolte su area di movimentazione e parcheggio veicoli, anche se coperte, non possono essere disperse nel sottosuolo. L'acqua raccolta deve essere consegnata alla rete di smaltimento previo passaggio per un pozzetto di calma che deve essere pulito periodicamente. Per pozzetto di calma si definisce un vano in cui la portata raccolta transiti a velocità ridotta tale da sedimentare il materiale grossolano raccolto. Il pozzetto di calma deve avere lo scorrimento posto ad una profondità maggiore di almeno 50 cm rispetto a quello della tubazione di monte per il deposito del materiale. Il materiale raccolto deve essere rimosso periodicamente.

Nel caso di aree in cui ci sia un sottosuolo con una buona permeabilità, nelle zone di sosta degli autoveicoli, sia residenziali che commerciali, si consiglia la scelta di mantellate a griglia, di vario materiale e forma, dimensionate per sopportare i carichi previsti. Gli elementi vanno posati su un letto di materiali inerti permeabili di varia pezzatura, partendo da uno strato di sabbia e arrivando ad uno di ghiaia. Gli spazi forati vanno poi riempiti con terra vegetale per lo sviluppo di essenze erbacee.

C) AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI

Di norma le superfici interessate da dilavamento di sostanze pericolose, per le quali le acque meteoriche di dilavamento sono riconducibili alle acque reflue industriali, devono essere opportunamente pavimentate al fine di impedire l'infiltrazione nel sottosuolo delle sostanze pericolose.

Per determinati materiali, materie prime e prodotti finiti, per cui non si verifica il rilascio di materiale inquinante e per la cui lavorazione non era previsto l'uso di agenti inquinanti che possono essere dilavati, non è necessaria la pavimentazione dell'area di stoccaggio. Ad esempio, non deve essere pavimentata l'area, ai fini della raccolta delle acque di dilavamento, adibita allo stoccaggio del materiale qui di seguito elencato:

- ✓ vetro non contaminato;
- ✓ terre, ghiaie, sabbie, limi, argille;
- ✓ ceramiche, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione;
- ✓ manufatti di cemento, calce e gesso;
- ✓ materiali misti provenienti da costruzioni e demolizioni;
- ✓ rivestimenti e refrattari in acciaio.

art. 6. AREE VERDI

Tutte le aree a verde pubblico, quelle a ridosso di canali e quelle private per le quali il Consorzio Piave ne evidenzia la necessità in occasione del nulla osta idraulico, anche se non collaboranti con la formazione di volumetria di invaso, vengano mantenute ad una quota di almeno 20 cm inferiore alla quota più bassa del piano viario, al fine di fornire un'ulteriore residua capacità di invaso durante eventi eccezionali.

art. 7. PRESCRIZIONI SU INVASI CONCENTRATI A CIELO APERTO

Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dalla formula in art. 2 calcolato a partire dal livello del punto più depresso dell'area di intervento considerando anche il franco di sicurezza di 20 cm.

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

La vasca dell'invaso deve avere un fondo con una pendenza minima del 1‰ verso lo sbocco, al fine di garantire il completo svuotamento dell'area.

Il canale ricettore deve avere il piano di scorrimento ad una quota uguale o inferiore a quella del fondo dell'invaso.

art. 8. PRESCRIZIONI SU INVASI CONCENTRATI SOTTERRANEI

Il volume complessivo degli invasi deve essere pari a quello dato dalla formula in art. 2 calcolato a partire dal livello del punto più depresso dell'area di intervento considerando anche il franco di sicurezza di 20 cm.

L'invaso deve avere un fondo con una pendenza minima del 1‰ verso lo sbocco o la zona di pompaggio, al fine di garantire il completo svuotamento del vano.

La stazione di pompaggio deve garantire la presenza di una pompa di riserva della portata richiesta dal calcolo della massima portata.

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

art. 9. PRESCRIZIONI SU INVASI DIFFUSI

La rete deve avere un volume di invaso pari a quello dato dalla formula in art. 2 calcolato a partire dal livello del punto più depresso dell'area di intervento considerando anche il franco di sicurezza. Trattasi di un sovradimensionamento delle rete di raccolta pluviale a sezione chiusa o aperta. Nel calcolo del volume di compenso si considera solo il contributo di canali e tubazioni principali, senza considerare i pozzetti, le caditoie e i tubi di collegamento.

La rete di raccolta deve avere lo scorrimento con una pendenza minima del 1‰ verso la sezione di chiusura, al fine di garantirne il completo svuotamento.

art. 10. PRESCRIZIONI SU POZZI DRENANTI

Deve essere posizionato, ogni 250 m² o frazione di superficie coperta, un pozzo drenante diametro interno 2 m e profondità 5 m dal piano campagna. Il pozzo deve avere almeno quattro fori diametro 10 cm ogni 20 cm.

Il pozzo deve essere rinterrato nel contorno con almeno 50 cm di materiale arido di nuova fornitura avente pezzatura dai 50 ai 150 mm.

La batteria, o il singolo pozzo, deve essere preceduta da un pozzetto di decantazione, dimensione minima interna 80x80 cm², che deve essere periodicamente ispezionato e svuotato del materiale fino depositato. Sul fondo del pozzo drenante deve essere posto del geotessuto che periodicamente deve essere asportato e pulito del sedimento fine che si può essere accumulato.

La distanza tra due pozzi successivi deve essere almeno pari a 2 o 3 volte l'altezza del pozzo stesso.

Per il pozzo perdente, o per la batteria, deve essere predisposto un troppo pieno di sicurezza alla rete di smaltimento superficiale.

art. 11. PRESCRIZIONI SULLA RETE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

La linea per lo smaltimento delle acque meteoriche deve essere ispezionabile con pozzetti almeno ogni 50 m. I pozzetti devono avere il fondo posto ad almeno 30 cm al di sotto dello scorrimento delle tubazioni confluenti.

A seconda delle necessità, anche la linea di smaltimento delle acque piovane può essere sovradimensionata o drenante nel caso di rete convogliante acque meteoriche provenienti da coperture o da lotti residenziali con superficie territoriale inferiore ai 1500 m².

art. 12. COLLEGAMENTO CON LA RETE DI SMALTIMENTO

La sezione di chiusura della rete per lo smaltimento delle acque meteoriche dell'intervento deve essere munita di un pozzetto di collegamento alla rete di smaltimento con luce tarata derivata dal calcolo di cui agli artt. 2 e 3. Questa sezione deve essere ispezionabile e regolabile.

Deve essere garantita la non ostruzione della sezione tarata. Alla quota di massimo invaso va posta una soglia sfiorante di sicurezza capace di evacuare la massima portata generata dall'area con la pioggia di progetto.

ART. 13. NORME SU STRADE E PISTE CICLABILI

La realizzazione di strade e piste ciclabili non deve interferire con il regime idraulico della zona e comunque non ne deve aumentare il rischio idraulico.

Il volume di compenso è pari a 800 m³/ha di superficie impermeabilizzata, nel caso vengano usati materiali drenanti la superficie viene computata al 60%.

La realizzazione delle strade non deve portare ad interruzione di corsi d'acqua e alla concentrazione degli scarichi.

Durante la fase di progettazione e realizzazione devono essere consultati gli enti gestori del corso d'acqua.

Per le canalizzazioni a servizio delle pertinenze delle grandi infrastrutture di trasporto, che recapitino le acque nei corpi idrici superficiali significativi o nei corpi idrici di rilevante interesse ambientale, le acque di prima pioggia devono essere convogliate in bacini di raccolta e trattamento a tenuta in grado di effettuare una sedimentazione prima dell'immissione nel corpo recettore. Se necessario, devono essere previsti anche un trattamento di disoleatura e si devono favorire sistemi di tipo naturale quali la fitodepurazione o fasce filtro/fasce tampone.

ART. 14. NORME SU AREE AGRICOLE

Le seguenti norme idrauliche si applicano a tutti gli interventi di trasformazione agricola che, a seguito di disboscamento e/o di regolarizzazione del terreno, portano ad un aumento del coefficiente di deflusso dell'area.

In caso di disboscamento e/o di sbancamento con regolarizzazione del terreno di un'area agricola, si applicano sempre le formule dell'articolo 2, relative agli interventi di tipo residenziale. La superficie impermeabilizzata (S_{imp}) viene calcolata considerando tutta l'area come trasformata a verde, quindi il rapporto S_{imp}/S_{ter} è pari a 0.2.

Si deve evitare di concentrare la portata raccolta e di concentrare anche il volume di compenso, prediligendo invasi diffusi. La rete di raccolta e di compenso deve essere sempre a cielo aperto. Lungo i pendii e nei fossati devono essere creati manufatti (salti di fondo, traverse, ecc.) che creino perdita di energia nell'acqua raccolta.

In caso di movimento terra, il programma dei lavori deve garantire un buon inerbimento entro il mese di giugno.

Nel computo del volume di invaso non devono essere considerati fossati e scoli esistenti, a meno che non vengano create espansioni attivate da sbarramenti trasversali.

Tutti i manufatti di dispersione energetica dell'acqua raccolta, di compenso idraulico e di regolazione devono essere ben ancorate al suolo.

La documentazione progettuale da presentare, in dipendenza del territorio trasformato, deve essere quella richiesta all'articolo 3 delle presenti norme.

TITOLO II: NORME DI POLIZIA IDRAULICA

art. 15. DEFINIZIONE DEL RETICOLO IDRICO

La seguente normativa si riferisce a tutti i corsi d'acqua naturali, i canali artificiali, i fossati collegati esistenti e demaniali del territorio comunale di Spresiano e inseriti nell'elaborato I-12-1 "idrografia del territorio". Al reticolo idrografico va poi aggiunta la rete del sistema di pluvio-irrigazione del Consorzio Piave, riportate nell'elaborato I-12-7 "fasce di rispetto idrauliche". Le tavole non riportano i canali e le condotte terziarie in quanto suscettibili di variazioni, l'eventuale presenza e la loro corretta posizione va vista con il Consorzio Piave.

Valgono in ogni caso le fasce di tutela individuate nel P.R.G. vigente e, in caso di difformità tra le norme, valgono le norme più restrittive.

art. 16. FASCIA DI TUTELA

Lungo entrambi i lati dei canali sono presenti, con continuità, fasce di rispetto della larghezza: fino a 10 m, per i canali derivatori, principali e primari, fino a 4 m, per i canali secondari e di un metro per i canali terziari, misurate dal ciglio della sponda o dal piede dell'argine. La distanza è da misurare rispetto all'unghia arginale e va, in ogni caso, concordata con l'ente gestore del corso d'acqua. Le suddette fasce di rispetto sono riservate alle operazioni di manutenzione e di gestione del corso d'acqua, nonché al deposito delle erbe derivanti dalla rasatura delle sponde e del materiale di espurgo. In questa fascia su entrambi i lati non può essere costruito o piantumato nulla che possa inibire la possibilità di manutenzione dalle sponde del corso d'acqua con mezzi meccanici. La fascia per 1 m in prossimità dei canali deve essere esclusivamente a prato. L'eventuale danneggiamento delle pertinenze da parte del Consorzio Piave per lavori di manutenzione non può costituire presupposto di risarcimento.

Sono oggetto di concessione o autorizzazione, rilasciate in conformità al Regolamento Consorziale, ogni piantagione, recinzione, costruzione ed altra opera di qualsiasi natura, provvisoria o permanente che si trovi all'interno di una fascia così determinata: tra i 4 e i 10 m per canali derivatori principali e primari, tra i 2 e 4 m per canali secondari, di 2.5 m per condotte pluvirrigue principali e di 1.5 m per condotte pluvirrigue primarie e 1 m per condotte distributrici.

Per i tratti tominati il Consorzio può concedere eventuali deroghe nel rispetto della normativa vigente. La distanza di rispetto dai corsi d'acqua ha valore anche per le coltivazioni e le lavorazioni rurali.

Ai proprietari di terreni soggetti a servitù di scolo di fossi o canali è fatto obbligo di mantenere l'alveo del corso d'acqua sgombro da materiale estraneo o dalla vegetazione spontanea, in modo che la sezione risulti libera e l'alveo sempre ben definito. Alla stregua dei canali, devono essere mantenuti anche eventuali manufatti, tombotti e ponticelli. Il materiale di derivazione dallo spurgo o dallo sfalcio deve essere prontamente rimosso dall'alveo stesso.

Lungo entrambi i lati delle condotte pluvirrigue principali, primarie e distributrici, fatto salvo quanto diversamente specificato per le singole opere o negli atti di servitù, è presente con continuità una fascia di rispetto, rispettivamente, di 2,5 m, di 1,5 m e di 1 m, misurati dall'asse del tubo, riservata ad eventuali interventi di manutenzione e di gestione da parte del Consorzio.

I fossi di guardia di tutti i vari tipi di strade devono essere mantenuti da parte dei frontisti, dei consorziati e dai proprietari limitrofi. Una volta individuato un alveo demaniale in disuso, sarà sempre onere degli stessi frontisti il ripristino alle condizioni originali.

Per quanto riguarda manutenzione, accesso al fondo e quant'altro i rapporti tra proprietario del terreno ed ente consortile si fa riferimento al "regolamento per l'utilizzo delle acque a scopo irriguo e per la tutela delle opere irrigue" del Consorzio di Bonifica Piave.

art. 17. TOMBINAMENTO DI FOSSATI

Ai sensi dell'articolo 115 del D.Lgs. n. 152/2006, sono vietate le tominature e le coperture dei corsi d'acqua che non siano dovute a ragioni di tutela della pubblica incolumità.

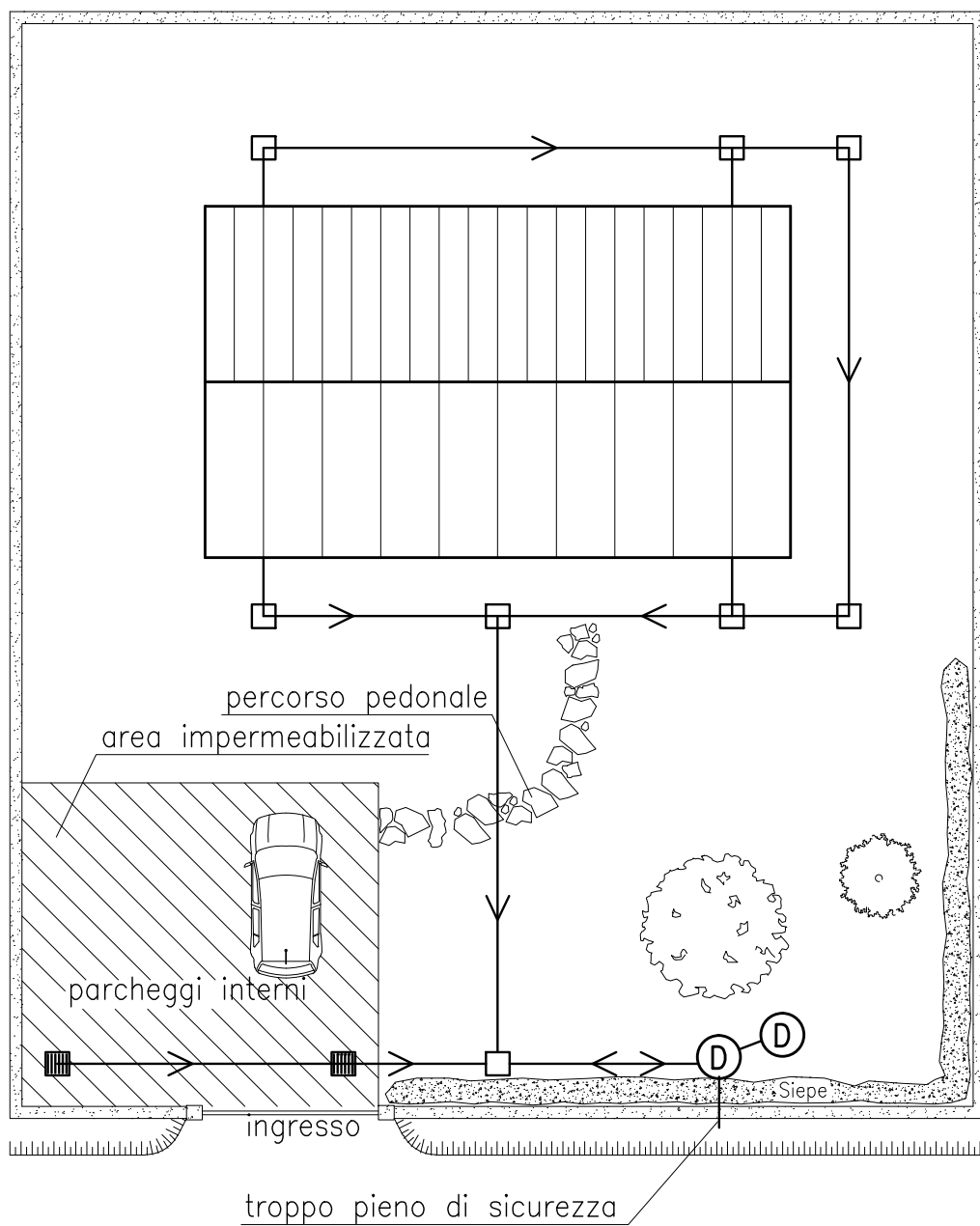
In zona agricola, per consentire l'accesso ai fondi, sono permesse tominature da costituire con tubi aventi diametro minimo pari a 80 cm e per una lunghezza massima di 8 m.

Le tominature dovute a cause di pubblica incolumità devono essere sottoposte a parere del Consorzio Piave. In ogni caso il progetto deve prevedere l'inserimento dei pozzetti di ispezione ad ogni incrocio ed almeno ogni 50 m, fermo restando il diametro minimo di 80 cm per la tubazione. Nella sezione di chiusura del tratto tominato, va inserito un pozzetto di sezionamento e a monte del tratto tominato deve essere prevista una griglia grossolana con sfioratore laterale.

art. 18. AFFOSSATURE PRIVATE

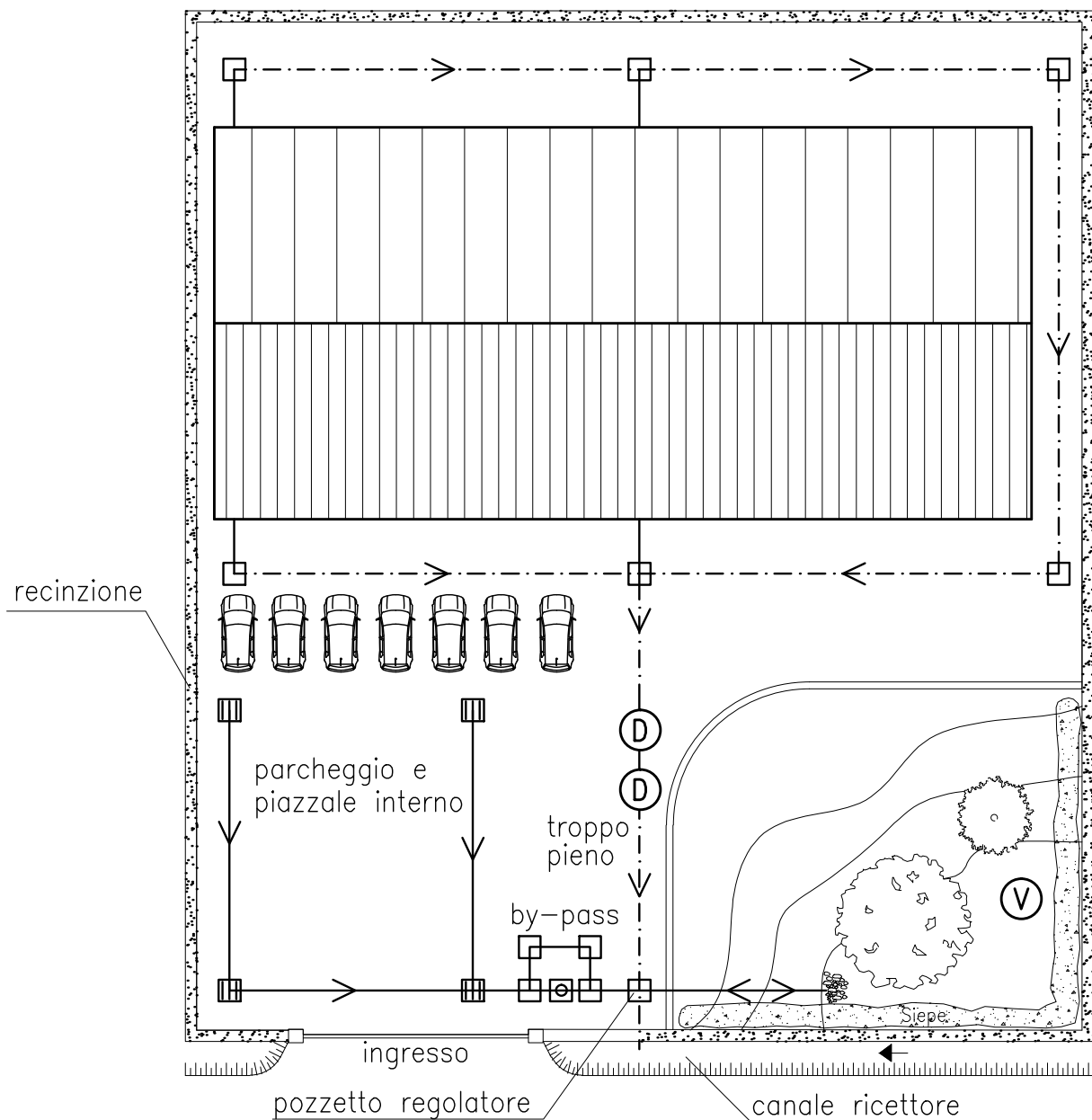
Deve essere garantita con manutenzione ordinaria e straordinaria la continuità e la costante efficienza idraulica del sistema di laminazione e delle affossature private.

ESEMPIO DI SISTEMAZIONE
LOTTO RESIDENZIALE
terreno permeabile



- ⓓ drenaggio nel sottosuolo (pozzetti perdenti)
- ☐— caditoie, pozzetti e linea fognaria acque pluviali

ESEMPIO DI SISTEMAZIONE LOTTO PRODUTTIVO O PER SERVIZI terreno permeabile

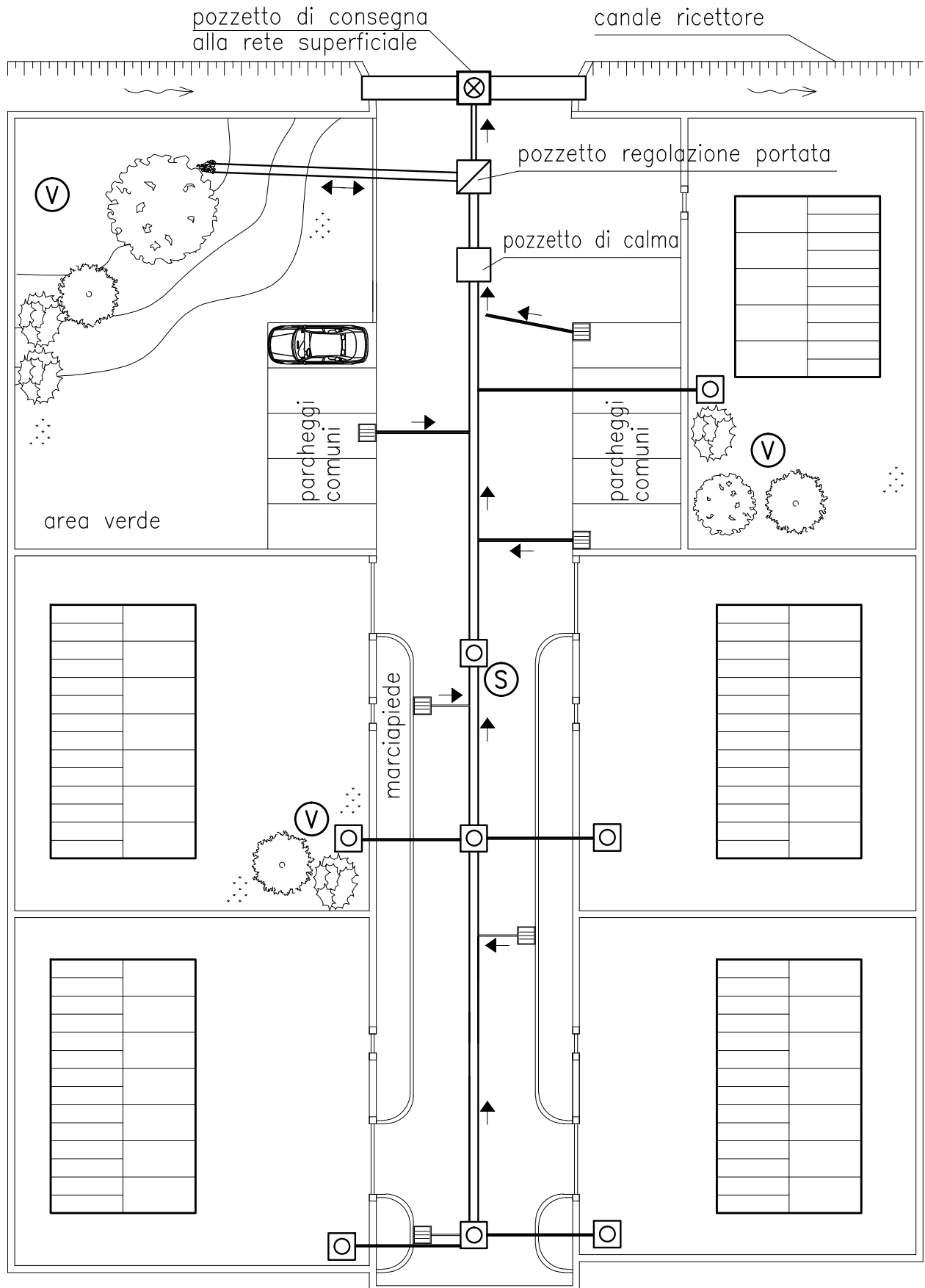


- (D) drenaggio nel sottosuolo (pozzi perdenti)
- (V) vasca di accumulo
- rete strade e parcheggi
- - - rete tetti, marciapiedi e percorsi pedonali
- ▤ caditoie
- pozzetto di ispezione
- ⊠ vasca di prima pioggia o pozzetto di calma

SCHEMA RETE PLUVIALE PER PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE LOTTIZZAZIONI RESIDENZIALI O PRODUTTIVE/SERVIZI

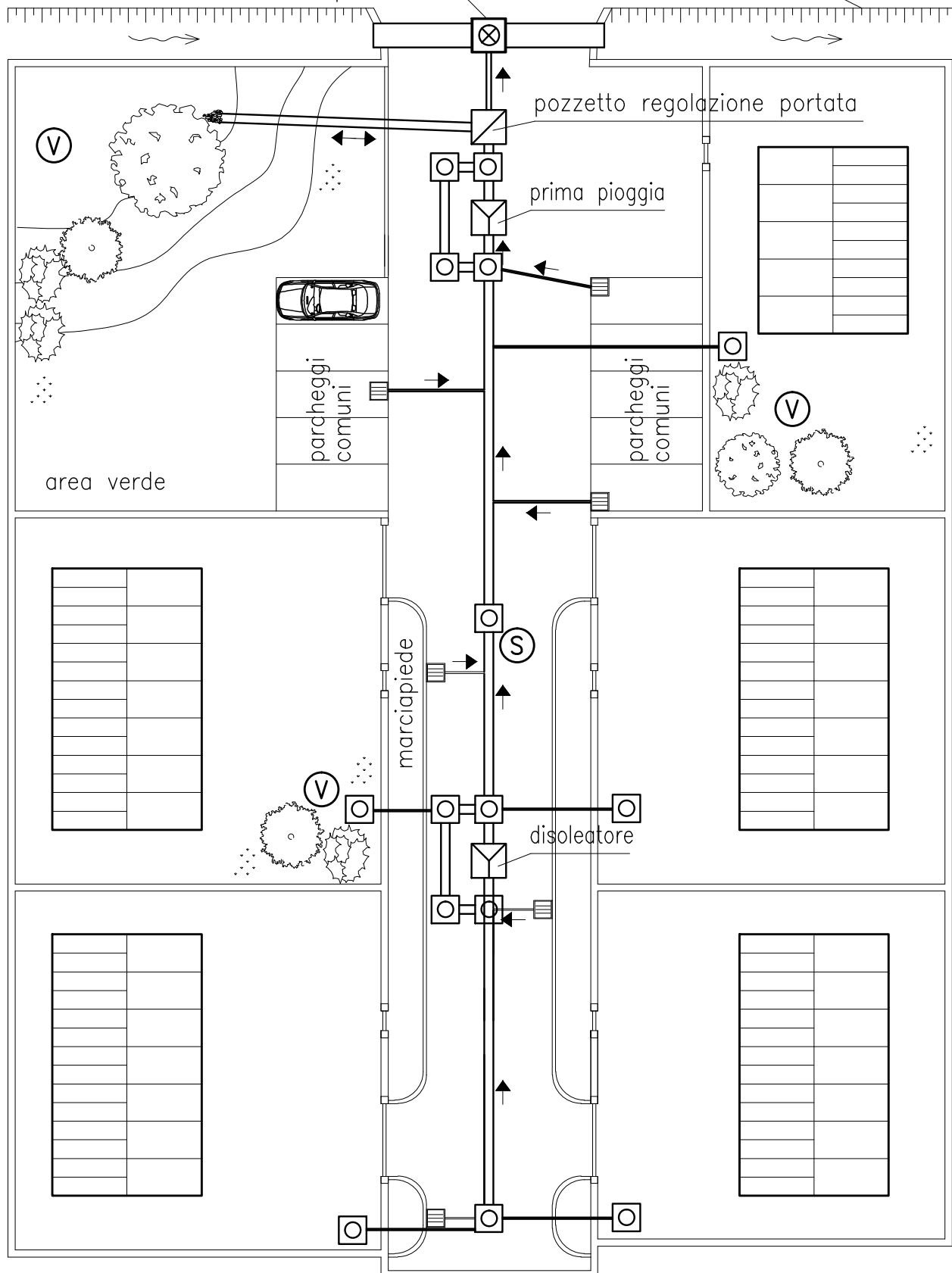
superficie pavimentata inferiore a 5000 mq

- pozzetto di ispezione
- V vasca di accumulo
- caditoie e linea fognaria acque bianche
- S sovradimensionamento fognatura

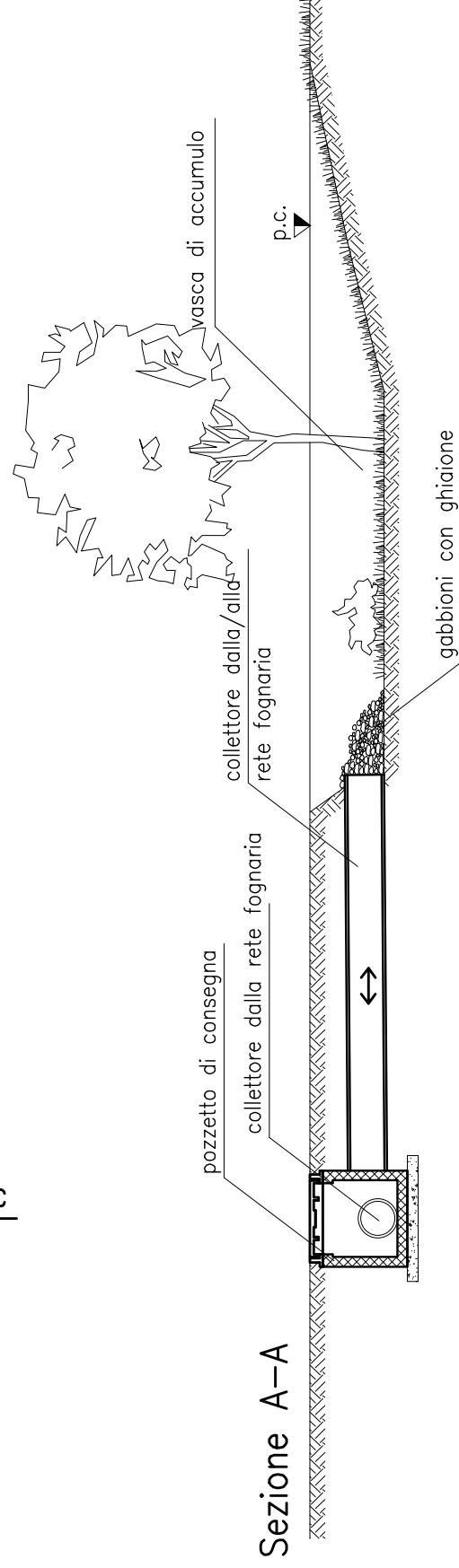
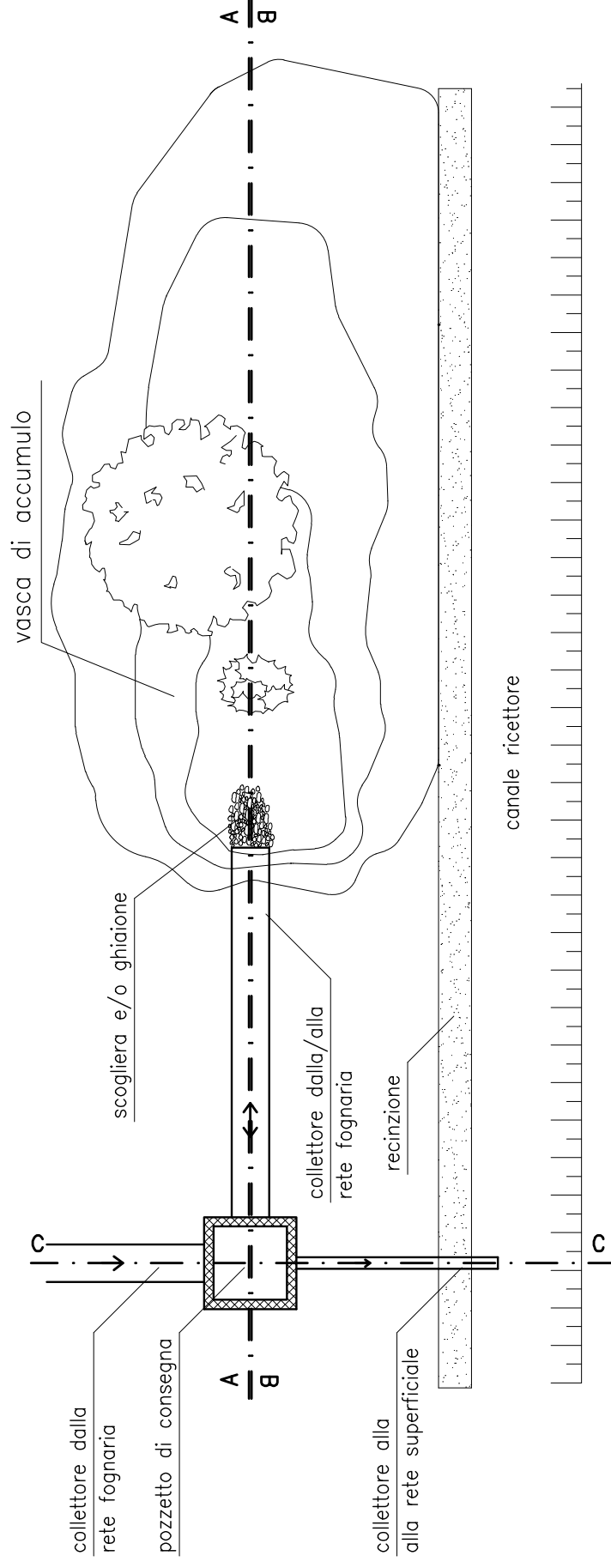


SCHEMA RETE PLUVIALE PER PARCHEGGI E STRADE PUBBLICHE LOTTIZZAZIONI RESIDENZIALI O PRODUTTIVE/SERVIZI superficie pavimentata maggiore di 5000 mq

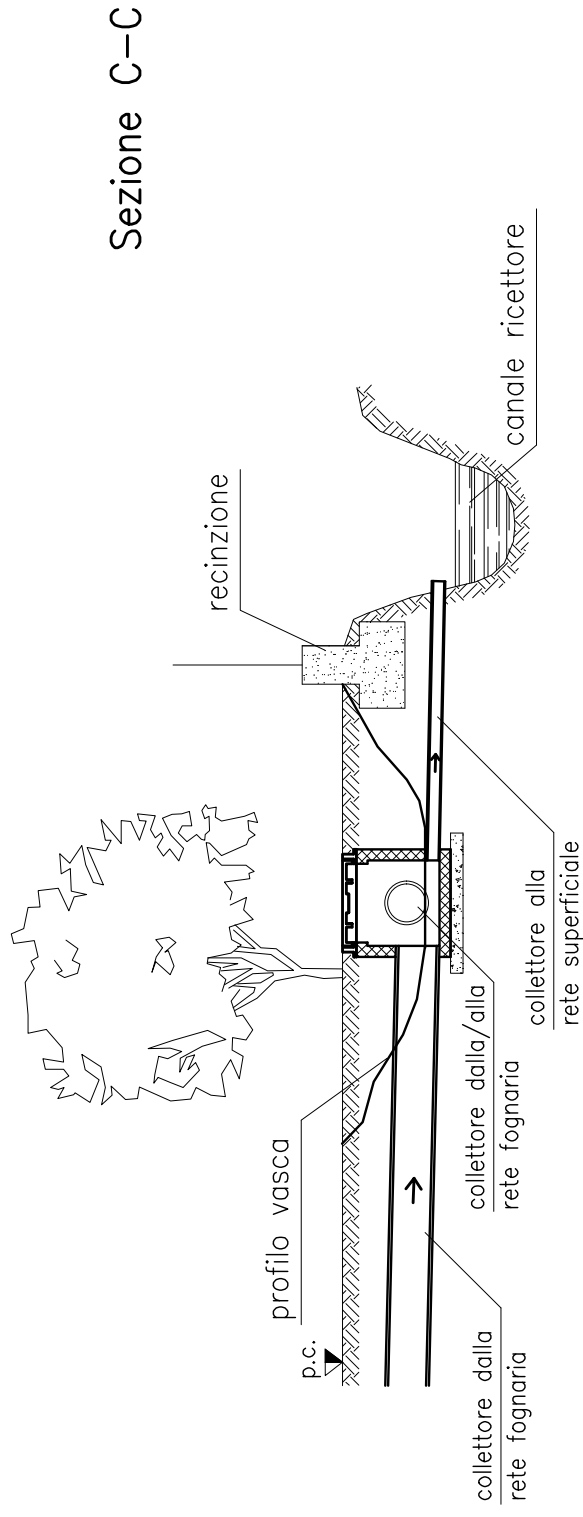
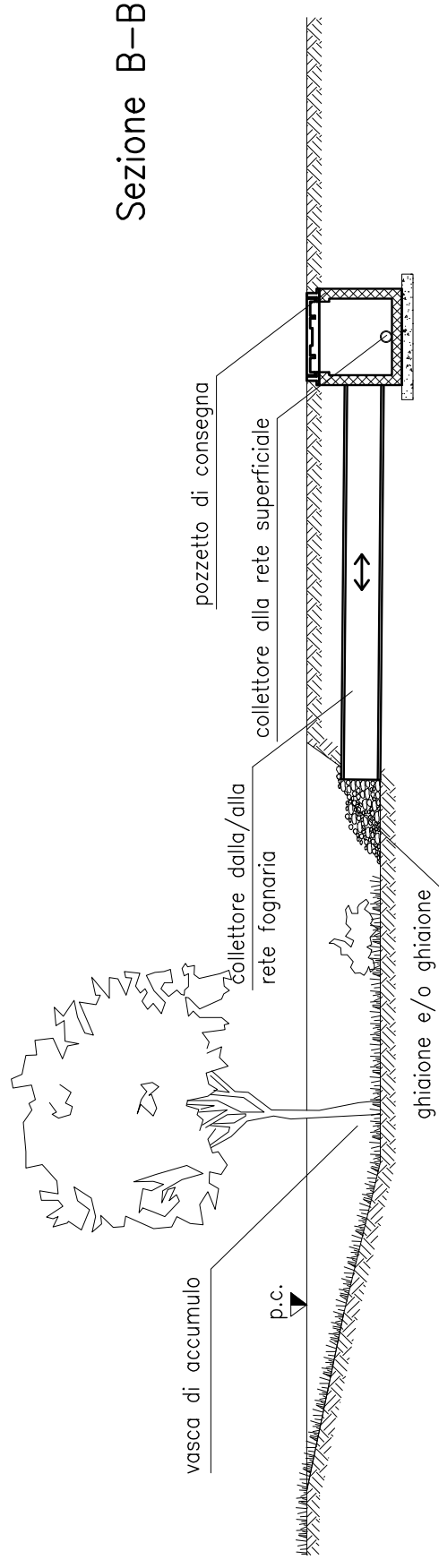
- pozzetto di ispezione
- ▤ caditoie e linea fognaria acque bianche
- (V) vasca di accumulo
- (S) sovradimensionamento fognatura
- pozzetto di consegna alla rete superficiale
- rete superficiale



SCHEMA DI FUNZIONAMENTO VASCA DI ACCUMULO – pianta e sez. A–A

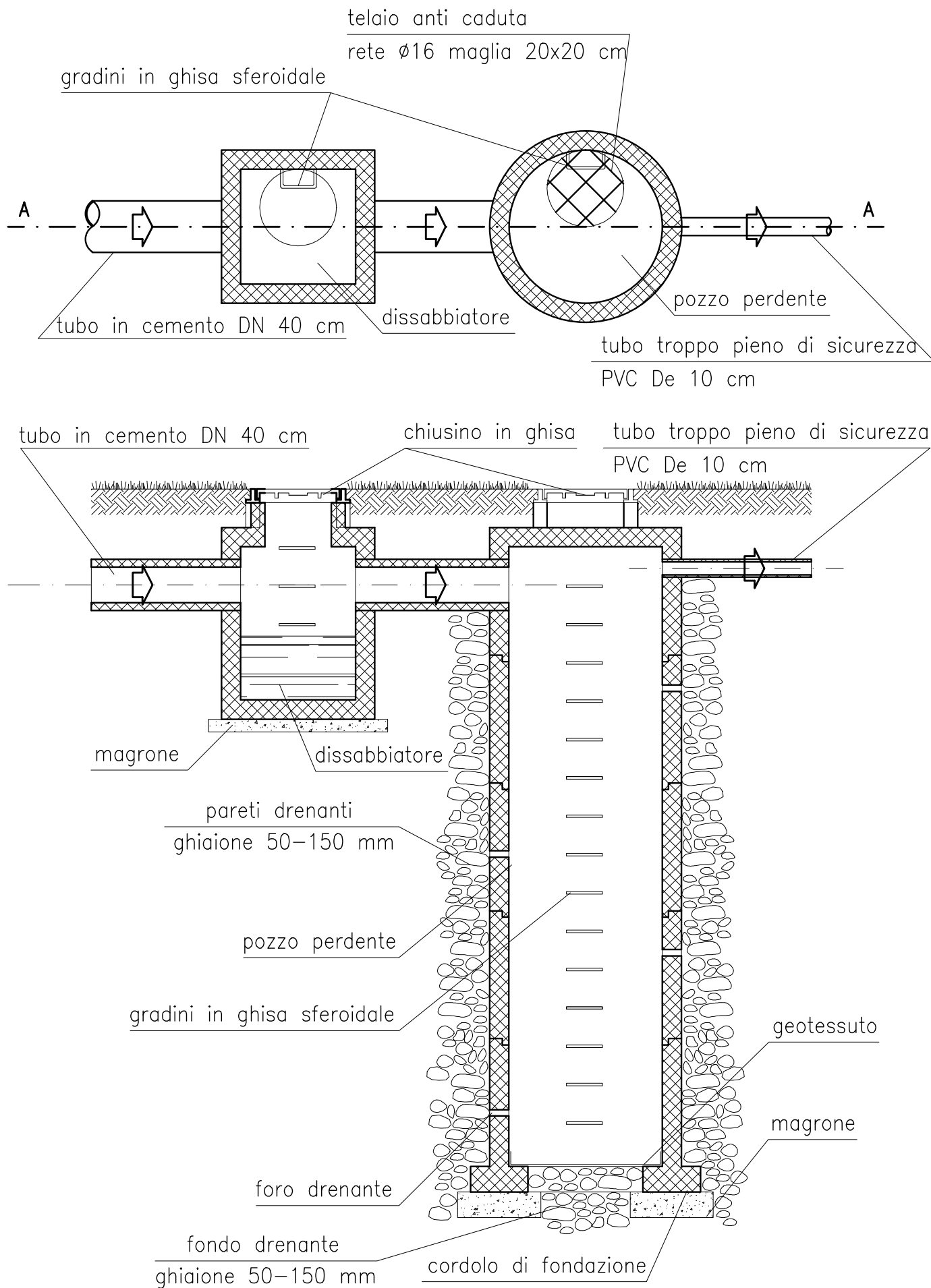


SCHEMA DI FUNZIONAMENTO VASCA DI ACCUMULO – sez. B-B e C-C



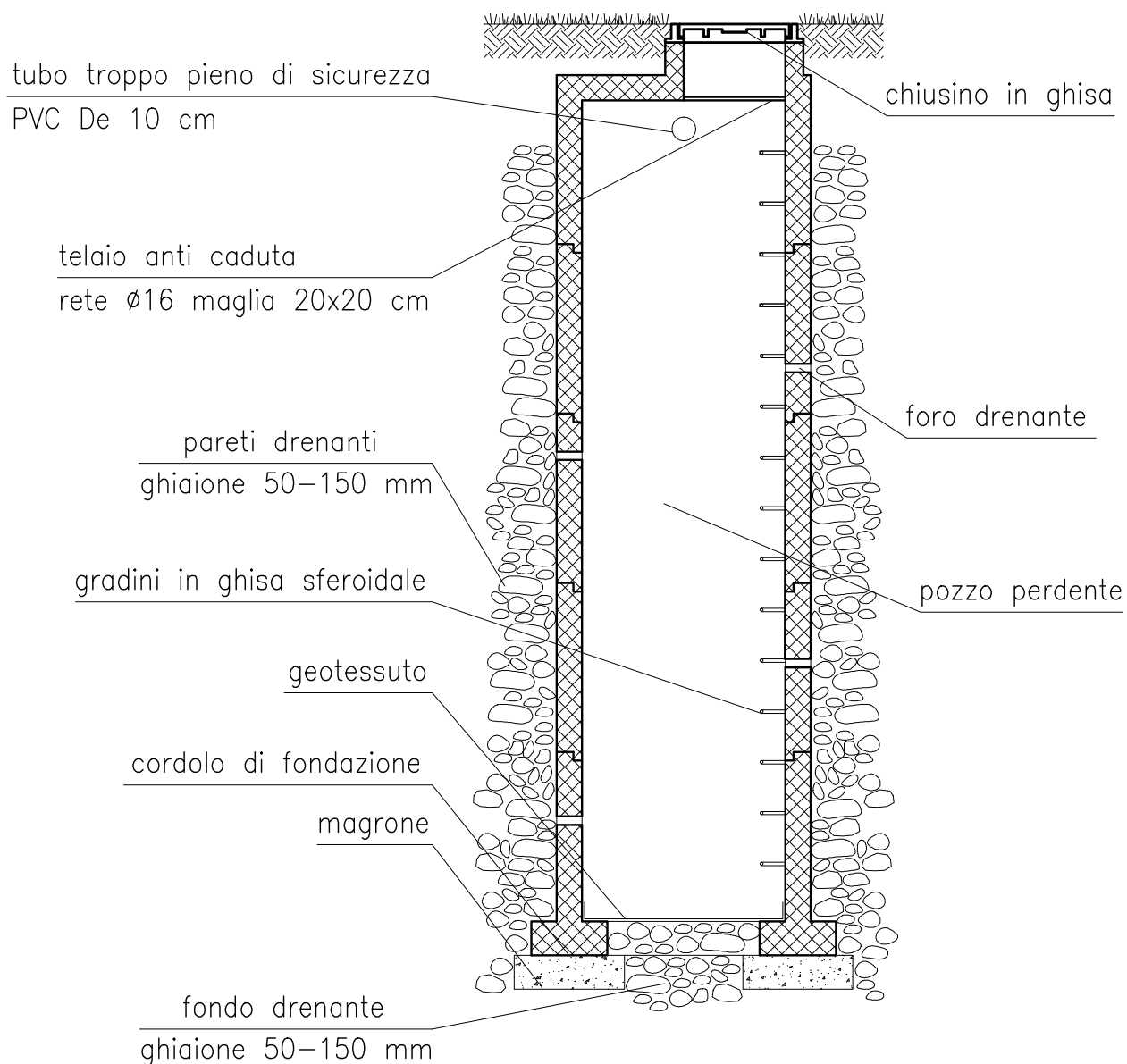
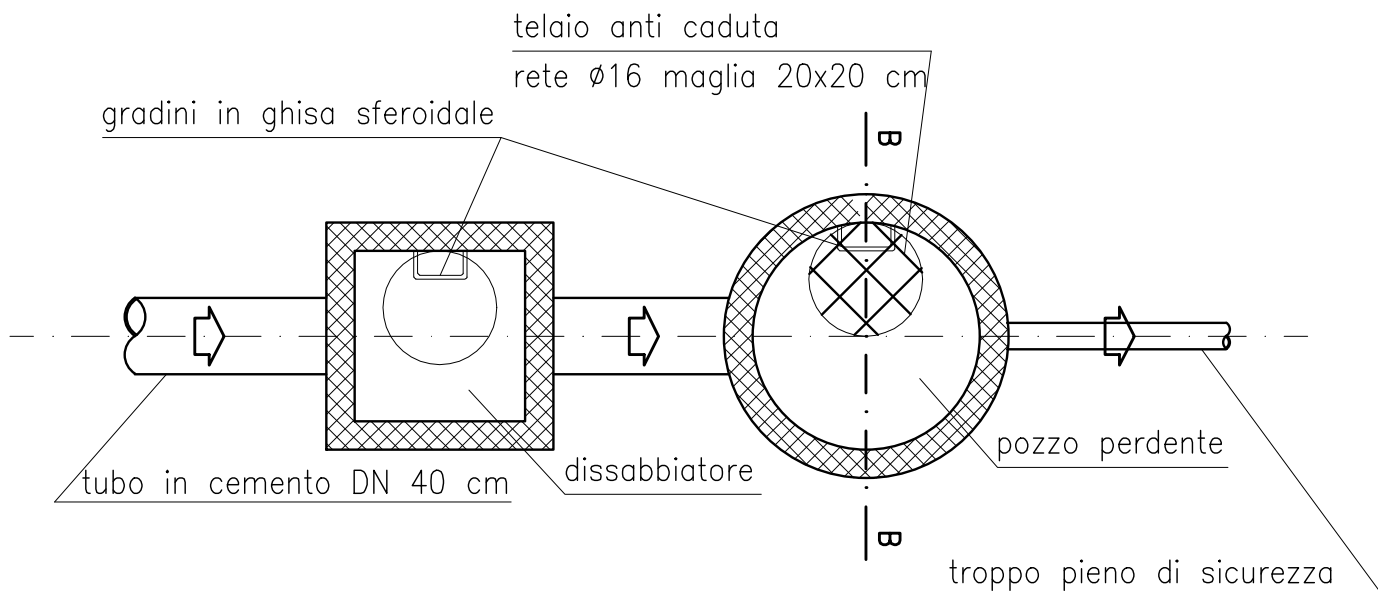
SCHEMA POZZO PERDENTE CON DISSABBIATORE

Sezione A-A

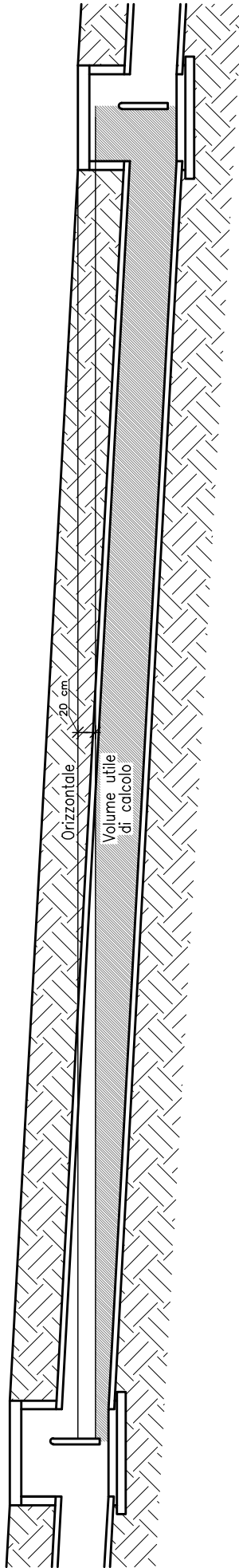


SCHEMA POZZO PERDENTE CON DISSABBIATORE

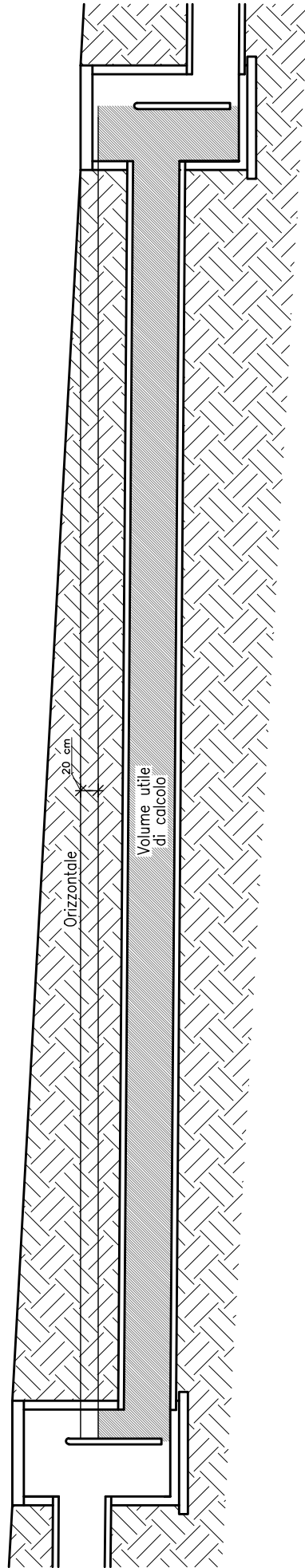
Sezione B-B



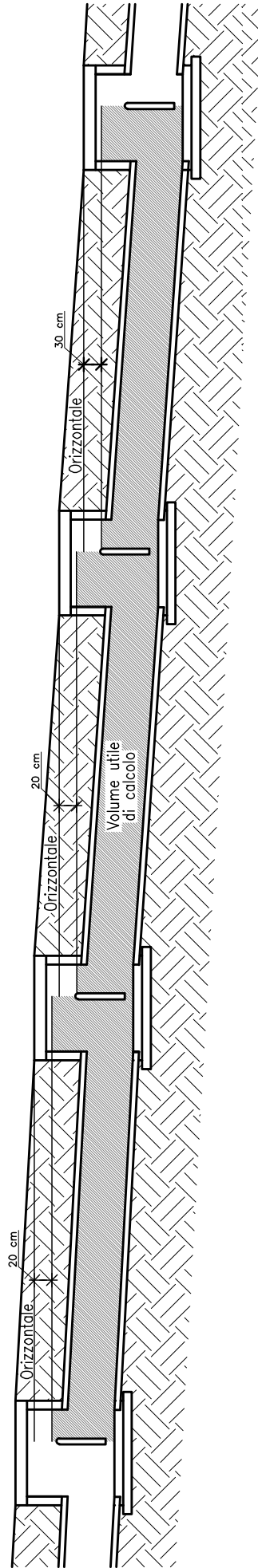
SCHEMA PER IL CALCOLO DEL VOLUME DI COMPENSO



MINORE PENDENZA DELLA CONDOTTA MAGGIORE VOLUME UTILE DI COMPENSO

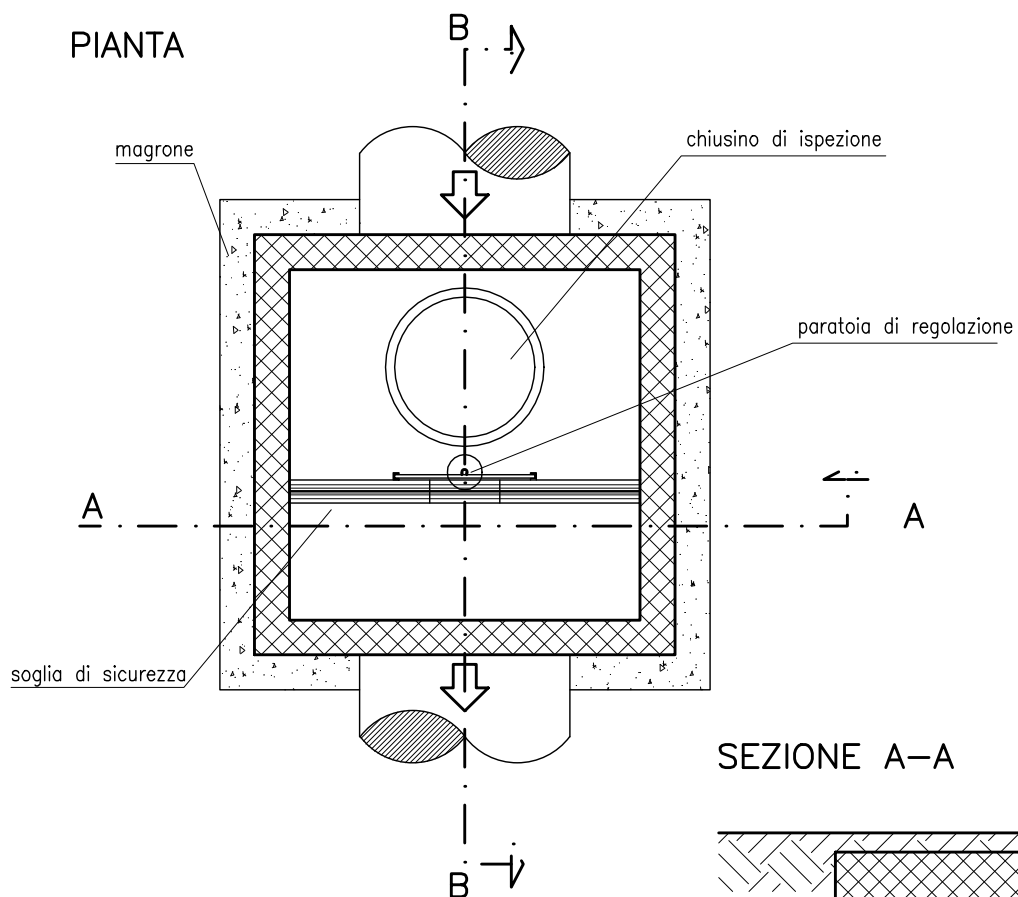


MINORE DISTANZA TRA I POZZETTI MAGGIORE VOLUME UTILE DI COMPENSO

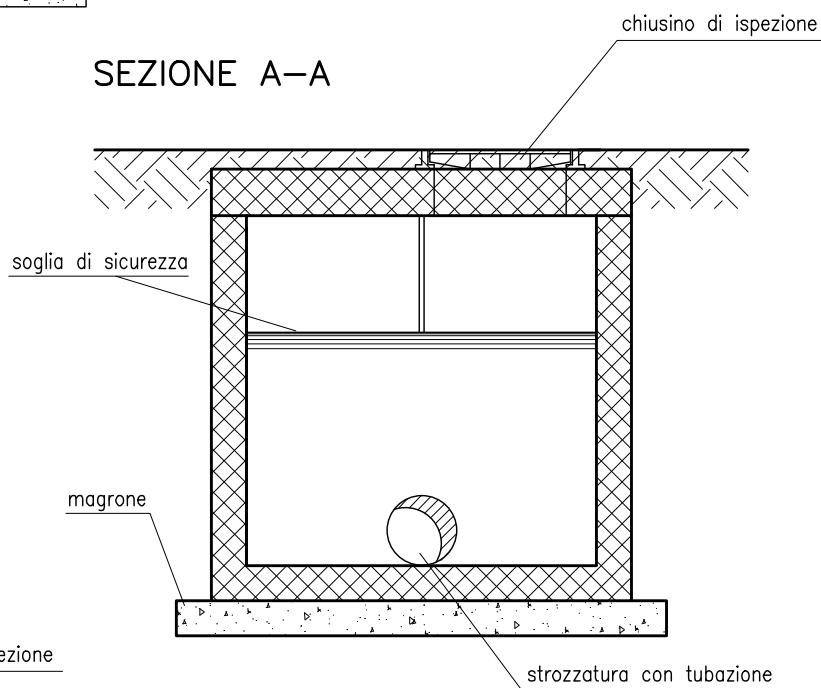


POZZETTO DI REGOLAZE PORTATA E DI SEZIONAMENTO

PIANTA



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B

