

“La normativa regionale in materia di gestione delle acque meteoriche”

Carpi, 17 novembre 2015

Dott. Francesco Tornatore

DG Ambiente, difesa del suolo e della costa
Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua

Acque di prima pioggia

Inquadramento normativo



L'Art. 113, Parte III del D.Lgs. 152/2006, prevede che **le Regioni** previo parere del Ministero dell'Ambiente **disciplinino**, tra l'altro, *... "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 particolari condizioni nelle quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento da superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose ..."*



DGR Emilia-Romagna n. 286 del 14/02/2005



DGR Emilia-Romagna n. 1860 del 18/12/2006

Definizioni

- **"Acqua di prima pioggia"**: i primi 2,5 - 5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio. Il **parametro 5 mm** si applica alle superfici in **aree a destinazione produttiva/commerciale**

calcolo delle relative portate: **Tempo=15 minuti**; **coefficiente di afflusso: 1 (imper.)**

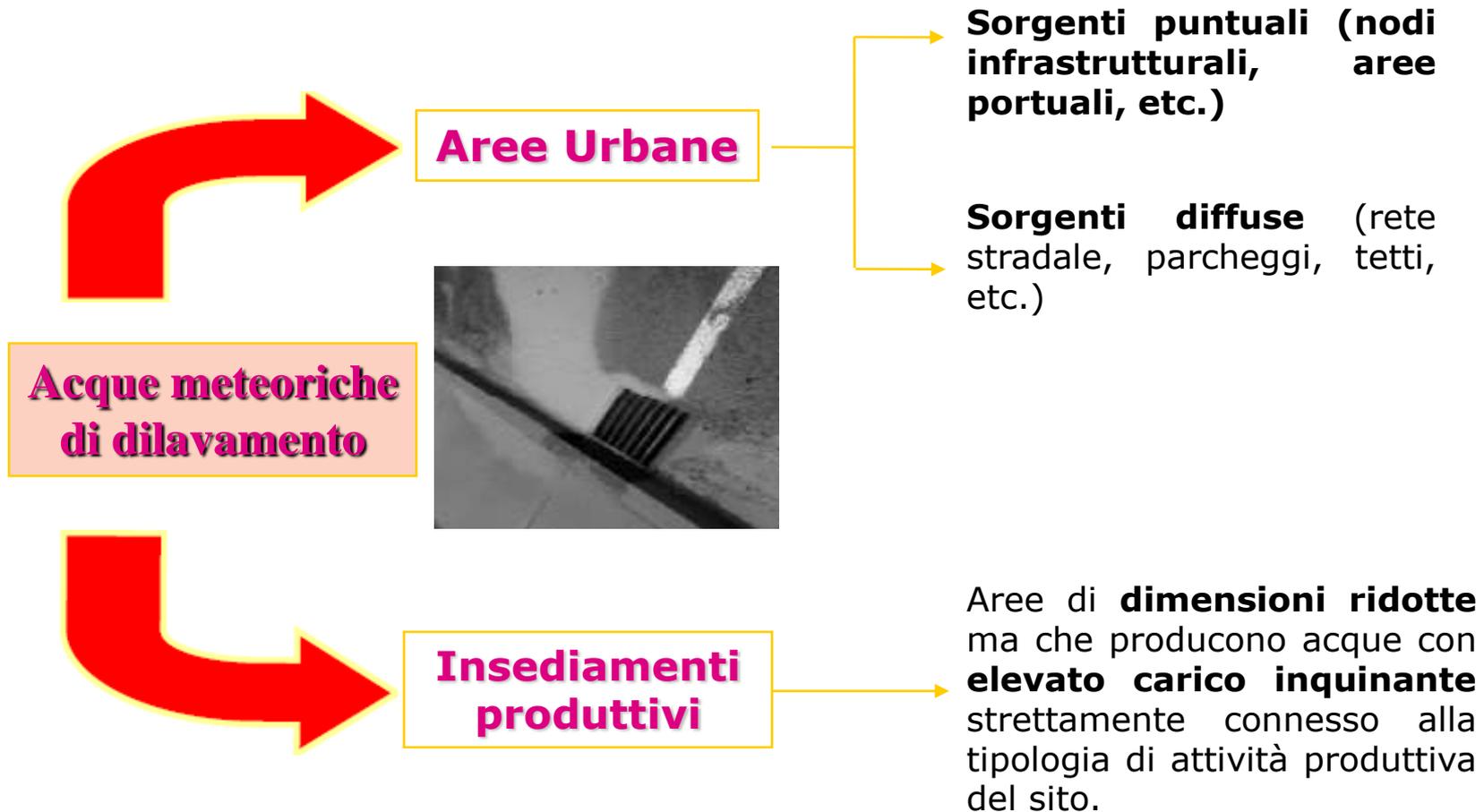
- **"Acque di seconda pioggia"**: acque meteoriche di dilavamento derivanti dalla superficie scolante avviate allo scarico in tempi successivi a quelli per il calcolo delle acque di prima pioggia;
- **"Acque reflue di dilavamento"**: acque meteoriche di dilavamento derivanti da superfici scolanti nelle quale il dilavamento permane per la durata **dell'evento meteorico**

Definizioni

Evento meteorico

- ❑ Secondo quanto definito dalla DGR 1860/2007, un evento meteorico per essere tale deve rispettare due condizioni: la prima di natura quantitativa, ossia la presenza di almeno 5 mm di pioggia, la seconda di natura temporale, ossia la presenza di precipitazioni in un arco temporale pari ad almeno 72 ore.
- ❑ Questo vuol dire che un evento piovoso può essere individuato quale "evento meteorico" se si ha un'altezza complessiva di pioggia pari ad almeno 5 mm in 72 ore.
- ❑ Un "evento meteorico" ha termine quando tra la fine di uno o più eventi piovosi di altezza complessiva pari ad almeno 5 mm e l'inizio di altri eventi piovosi intercorrono almeno 48 ore.

Differenziazione delle aree di intervento



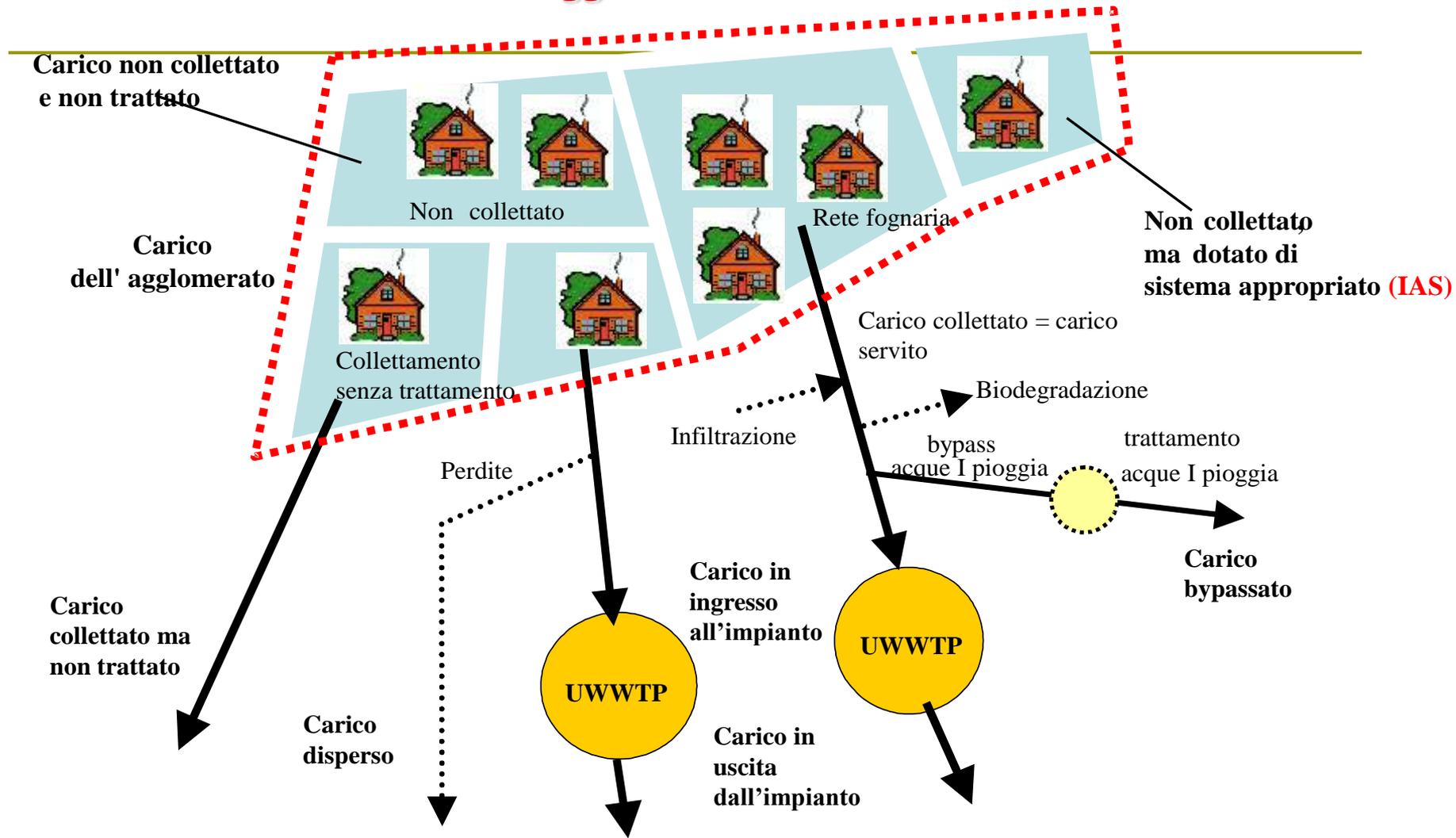
Agglomerati urbani

- **Definizione:** “Area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente, in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale”

- **Consistenza agglomerato:**
 - ☐ Popolazione residente (ISTAT) + fluttuazioni stagionali + Acque reflue industriali che confluiscono in un sistema di collettamento o in un impianto di trattamento delle acque reflue urbane
 - ☐ Carichi di acque reflue domestiche o urbane che vengono convogliati attraverso i Sistemi Appropriati Individuali di Trattamento (IAS)
 - ☐ Carichi provenienti da aree non servite ne da sistemi di collettamento ne da IAS

Agglomerati urbani

Agglomerato



Agglomerati con oltre 2.000 AE

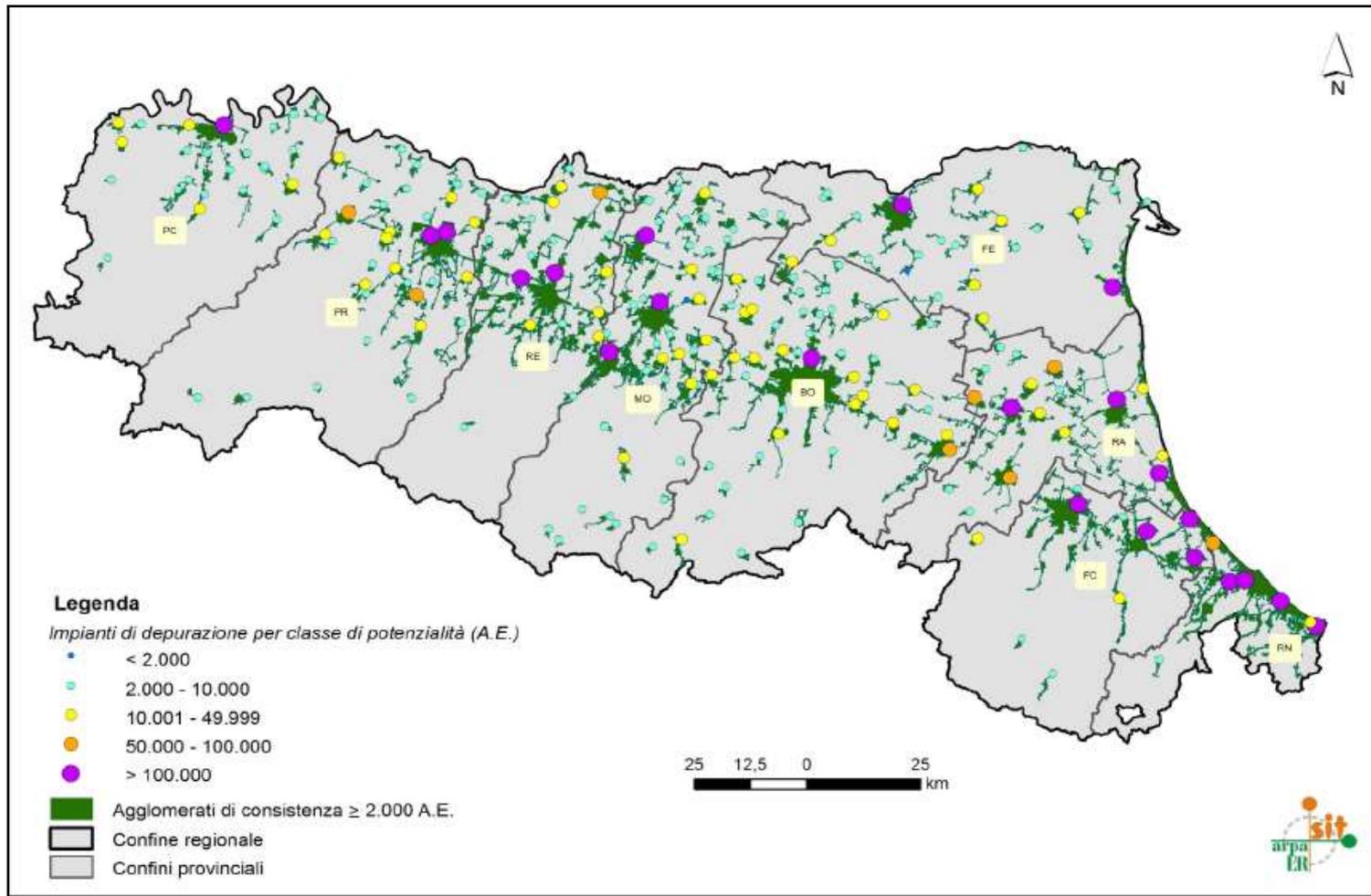
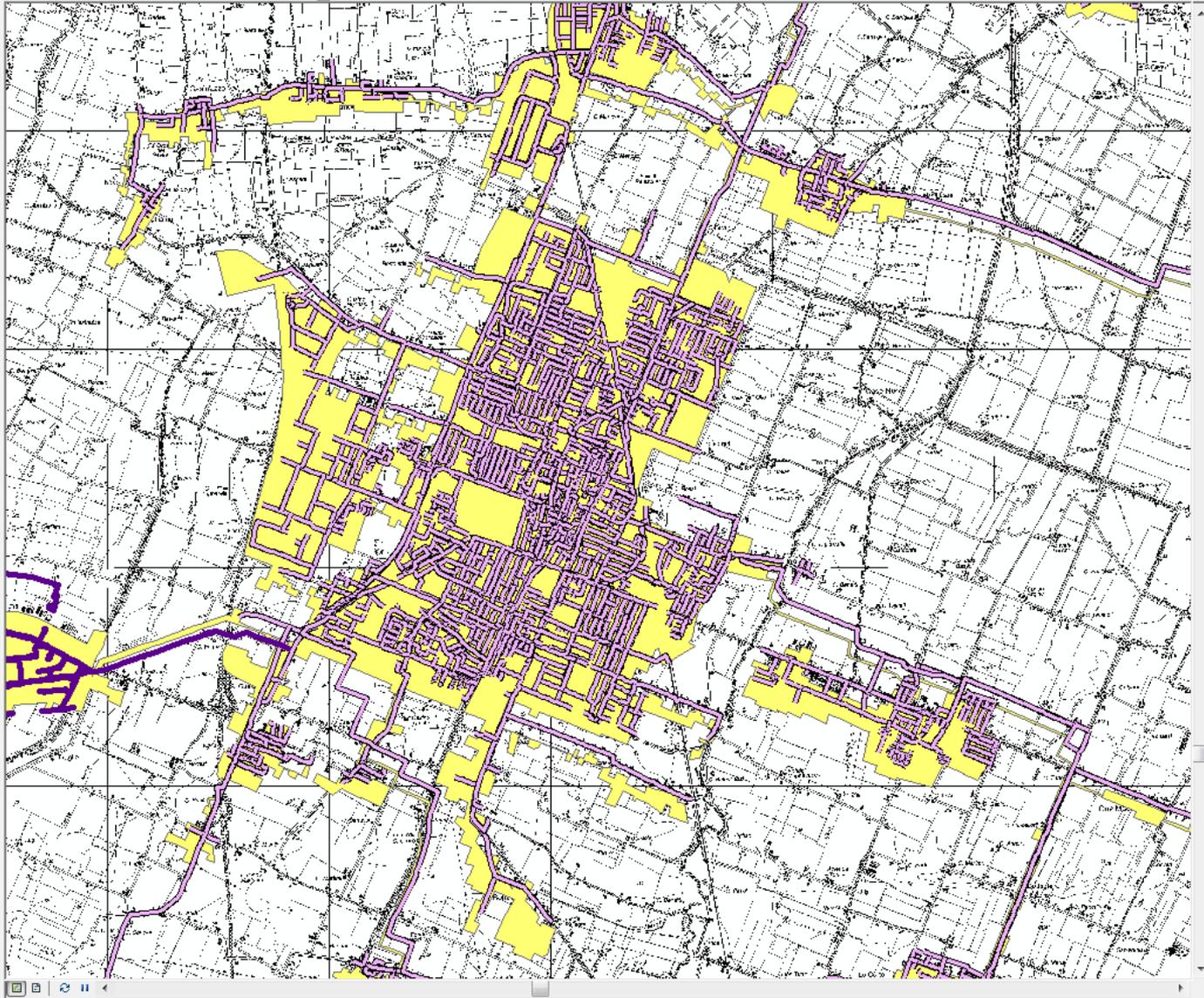


Table Of Contents

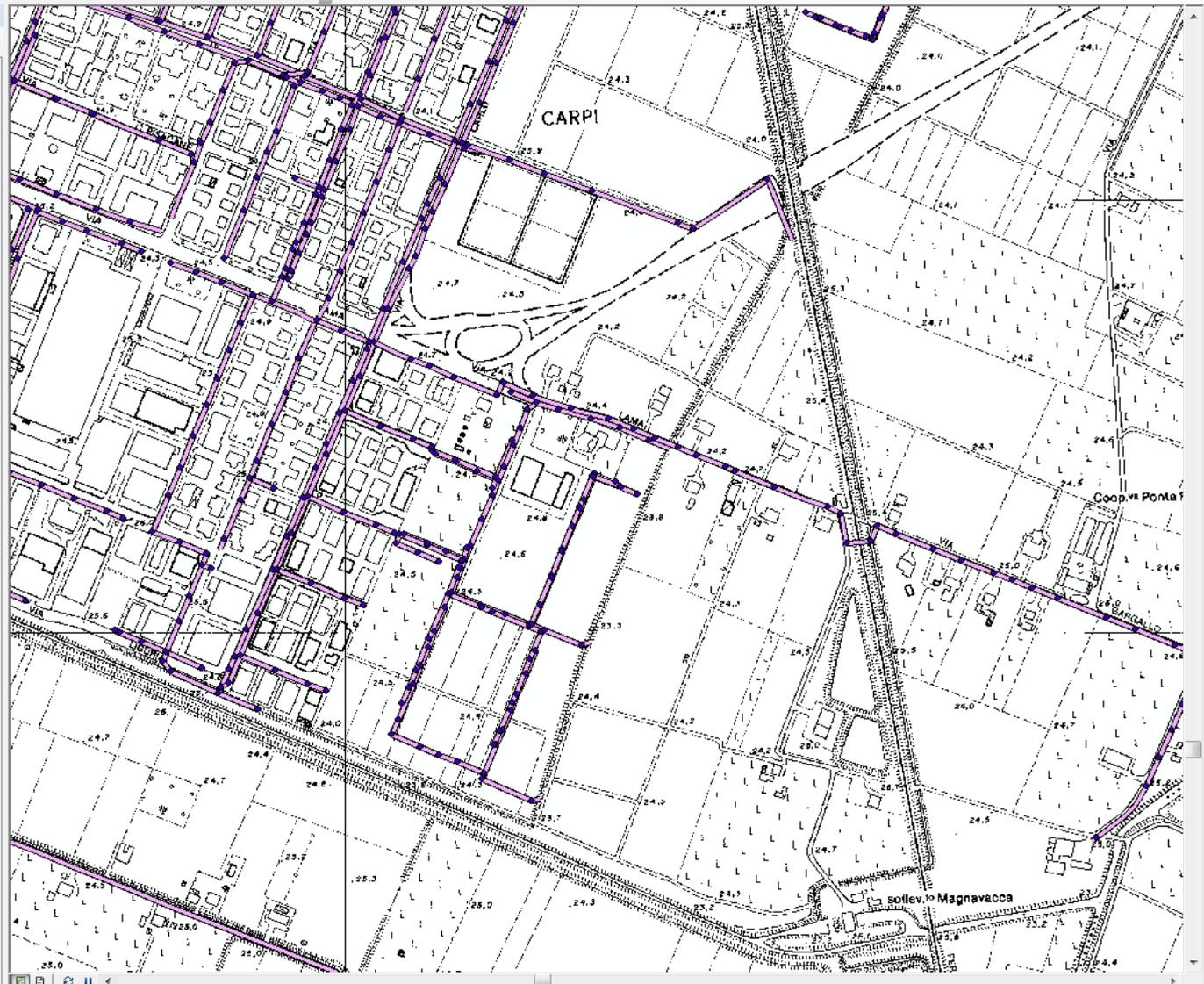
- C:\Users\Tornatore_F\LAVORC
 - F_comp_regolazione
 - F_ELEMENTI_UTENZA
 - F_IMPIANTI_ACCESSORI
 - F_impianti_principali
 - F_TRATTE
- C:\Users\Tornatore_F\LAVORC
 - aggl_FC_200_1999_E32
 - aggl_FE_200_1999_E32
 - aggl_MO_200_1999_E32
 - aggl_PC_200_1999_E32
 - aggl_PR_200_1999_E32
 - aggl_RA_200_1999_E32
 - aggl_RE_200_1999_E32
 - aggl_RN_200_1999_E32
 - aggl_urb_oltre2000ae_15_F
 - aggl_urb_oltre2000ae_15_F
 - aggl_urb_oltre2000ae_15_P
 - aggl_urb_oltre2000ae_15_R
 - aggl_urb_oltre2000ae_MO
 - aggl_urb_oltre2000ae_PC_E
 - aggl_urb_oltre2000ae_RA_E
 - aggl_urb_oltre2000ae_RE_E



652794,631 960590,817 Meters

Table Of Contents

- linee_sant'agata_fogne_201
- C:\Users\Tornatore_F\LAVORC
 - DEPURATORI
 - NODI_RETE_FOGNARIA
 - RETE_FOGNARIA
- C:\Users\Tornatore_F\LAVORC
 - Camerette
 - Reti_Fogne
 - Reti_Fogne
- C:\Users\Tornatore_F\LAVORC
 - punti_fgn
 - linea_fgn_provincia
 - linee_fgn
- C:\Users\Tornatore_F\LAVORC
 - F_comp_regolazione
 - F_ELEMENTI_UTENZA
 - F_IMPIANTI_ACCESSORI
 - F_impianti_principali
 - F_TRATTE_
- C:\Users\Tornatore_F\LAVORC
 - aggl_FC_200_1999_E32
 - aggl_FE_200_1999_E32
 - aggl_MO_200_1999_E32
 - aggl_PC_200_1999_E32
 - aggl_PR_200_1999_E32



649955,703 958840,363 Meters

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane

L'urbanizzazione produce essenzialmente tre tipi di alterazioni:

- per la minore infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo e per i contemporanei diffusi prelievi di acqua di falda, si produce una modifica nel bilancio idrologico delle acque superficiali e sotterranee;
- per la maggiore impermeabilizzazione e per la maggiore velocità dei deflussi superficiali, durante le piogge, aumentano le portate idrauliche consegnate ai ricettori, aggravando quindi i problemi connessi al controllo delle esondazioni;
- la qualità delle acque meteoriche che percorrendo i bacini urbani si deteriora a tal punto che il problema del trattamento delle acque meteoriche assume un'importanza analoga a quella del trattamento degli scarichi dei reflui civili ed industriali.

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane

Queste conseguenze possono essere controllate inserendo nelle reti di collettamento degli invasi con la funzione di accumulare provvisoriamente una parte dei volumi idrici derivanti dagli eventi meteorici, per inviarli successivamente alla depurazione o per restituirli alla rete a valle o al ricettore finale con portata ridotta e con essi compatibile.

Gli invasi si possono distinguere in due tipologie principali: le **vasche di "prima pioggia"**, finalizzate alla riduzione del carico inquinante sversato nel ricettore, e le **vasche volano o di laminazione**, finalizzate alla laminazione delle onde di piena ed alla conseguente riduzione della portata massima rilasciata.

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane

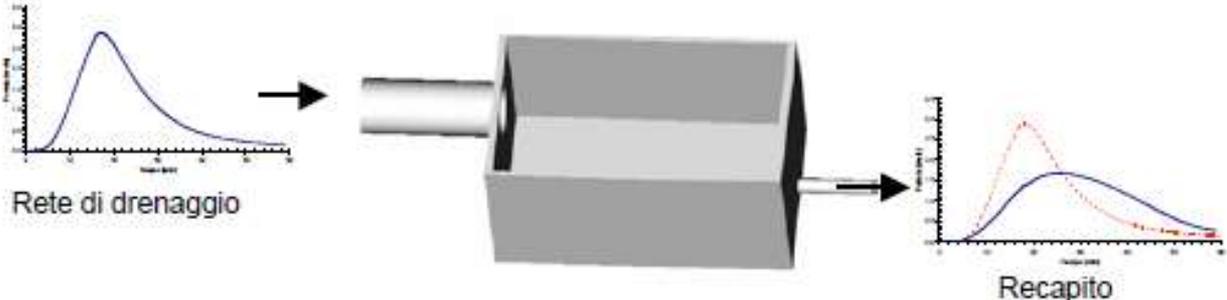


Figura 1.1 - Schema semplificato di funzionamento di una vasca di laminazione

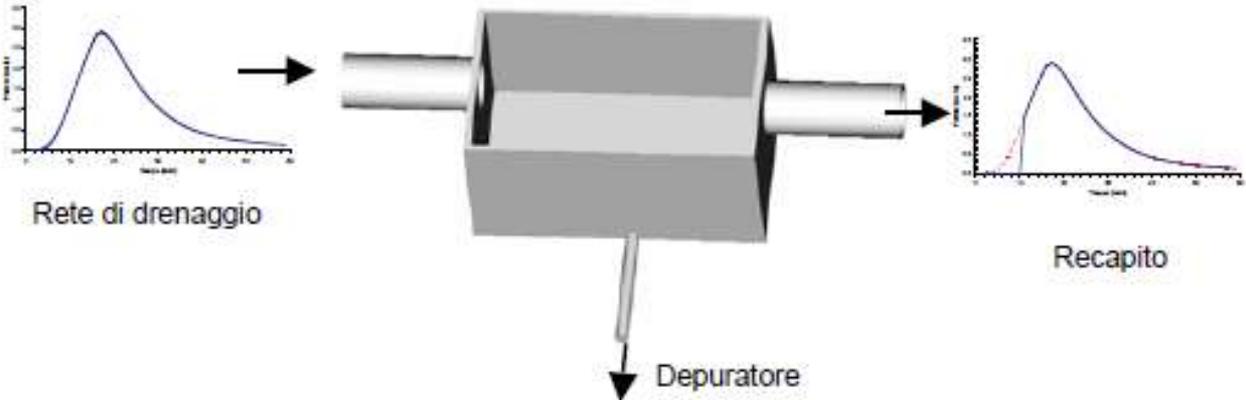


Figura 1.2 - Schema semplificato di funzionamento di una vasca di "prima pioggia"

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane

In linea generale le **vasche di prima pioggia** sono dei manufatti di dimensioni contenute, impermeabilizzati e talvolta coperti, dotati di sistemi di manutenzione e gestione automatici.

Le **vasche di laminazione** invece hanno di solito dimensioni molto maggiori, ma costruttivamente possono essere più semplici: fra quelle esistenti il caso più frequente è costituito da depressioni naturali o artificiali del suolo, opportunamente sagomate e dotate di manufatti di immissione e di svuotamento.

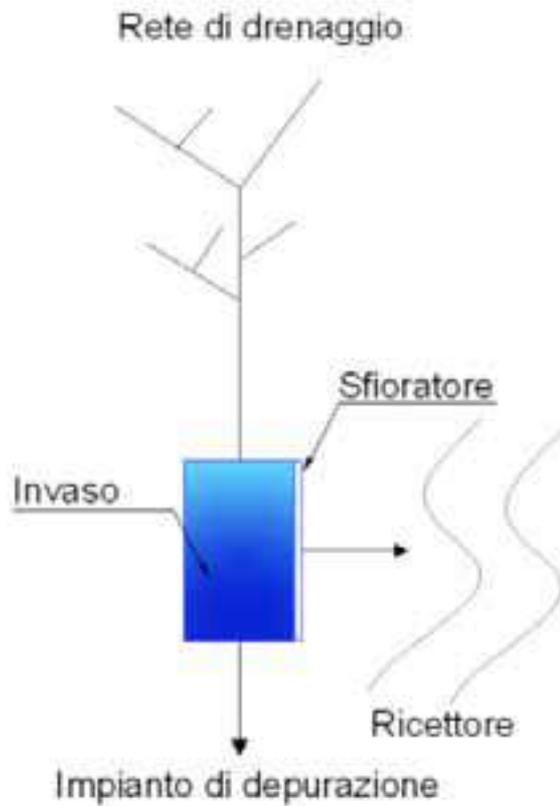
La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

Per quanto riguarda la localizzazione rispetto alla rete fognaria, entrambe le tipologie di vasche possono essere realizzate in linea o fuori linea; nella pratica, però, le notevoli dimensioni delle vasche volano implicano quasi sempre una loro ubicazione separata dalla rete.

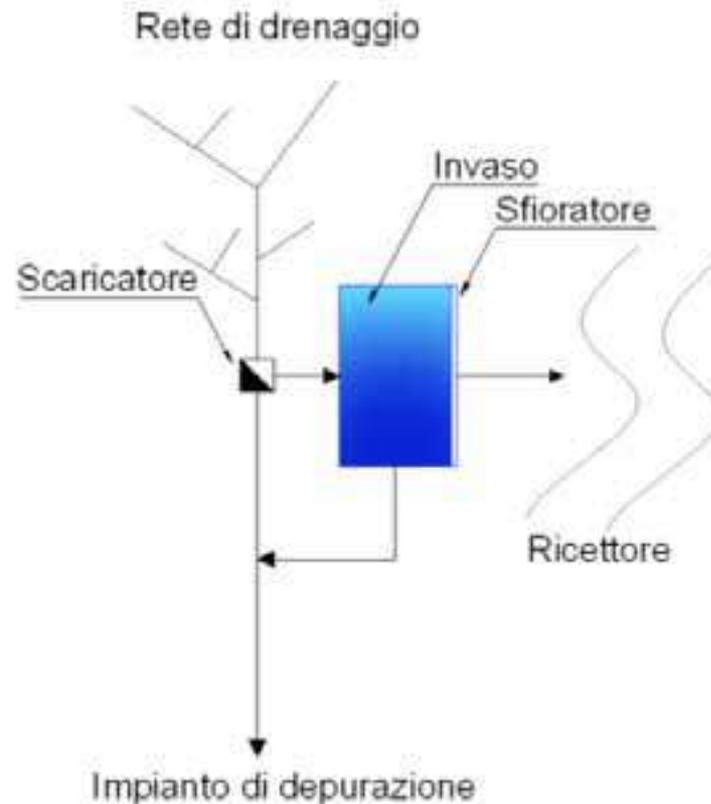
Vasche in linea: l'invaso è costituito da un collettore di sezione maggiorata rispetto a quella normale della fognatura. Per portate inferiori al valore prefissato la corrente percorre il collettore e fuoriesce senza invasare; per portate superiori la corrente si allarga ed ha inizio l'invaso. La dinamica di tutto il processo dipende dalle caratteristiche idrauliche del dispositivo di uscita che, dunque, deve essere accuratamente progettato.

Vasche fuori linea: l'invaso, ricavato in derivazione rispetto ai collettori fognari, viene interessato dalla corrente solo nel momento in cui la portata supera il limite prefissato e sfiora da un apposito manufatto di separazione (scaricatore di piena). In questo caso, quindi, la dinamica dell'invaso è legata alle caratteristiche idrauliche sia del manufatto di separazione, sia della bocca di uscita.

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano



a) IN LINEA



b) FUORI LINEA

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane

Esistono esempi di vasche di laminazione costituite da veri e propri **laghetti** inseriti all'interno di aree verdi pubbliche: durante gli eventi meteorici più intensi il sistema fognario cittadino adduce ai suddetti laghetti le portate bianche esuberanti la capacità del sistema, producendo un temporaneo aumento della superficie dello specchio d'acqua e del volume invasato.

A evento terminato il laghetto torna entro la superficie usualmente occupata e con semplici operazioni di pulizia delle sponde, provvisoriamente sommerse, si ripristina la situazione precedente.

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane

Tuttavia, sempre più frequentemente, a causa di vincoli di tipo urbanistico o per le caratteristiche di qualità delle acque da invasare (in particolare nel caso di reti fognarie miste), vengono adottate per le vasche volano tipologie costruttive più complesse e costose, simili a quelle di solito usate per le vasche di prima pioggia.

Inoltre viene dato rilievo sempre maggiore **all'inserimento paesaggistico-ambientale**, tenuto conto della notevole importanza delle vasche in termini di superfici occupate e di possibili impatti negativi in caso di non corretta progettazione e gestione.

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

Gli **invasi a cielo aperto** possono essere suddivisi in due categorie principali:

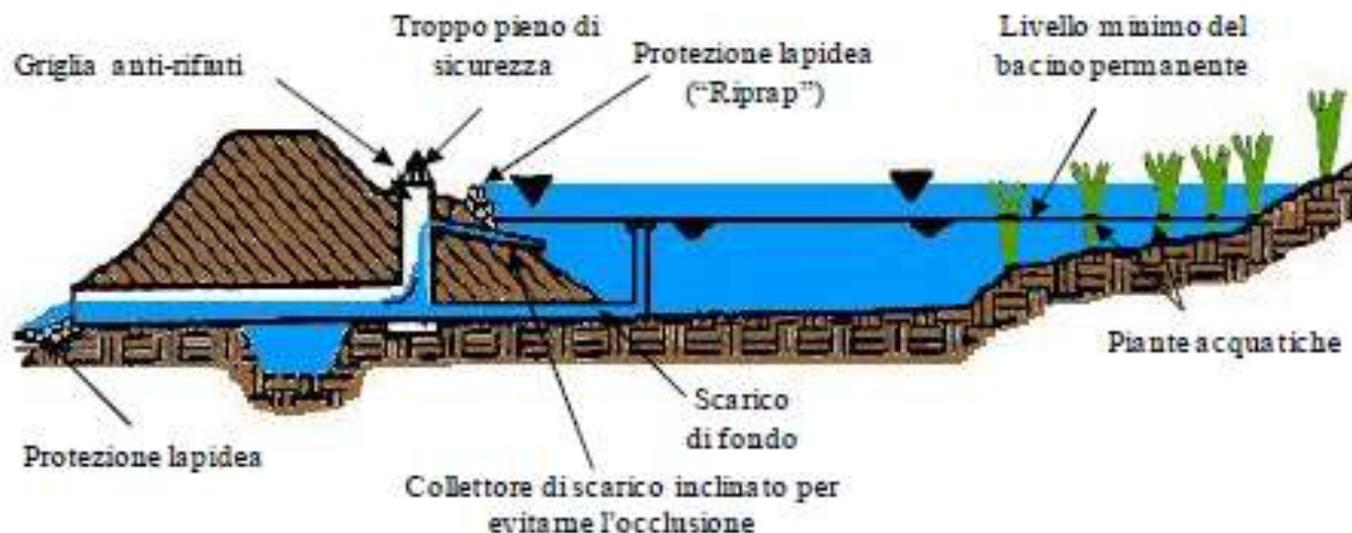
- bacini di raccolta permanenti;
- bacini di raccolta non permanenti.



La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

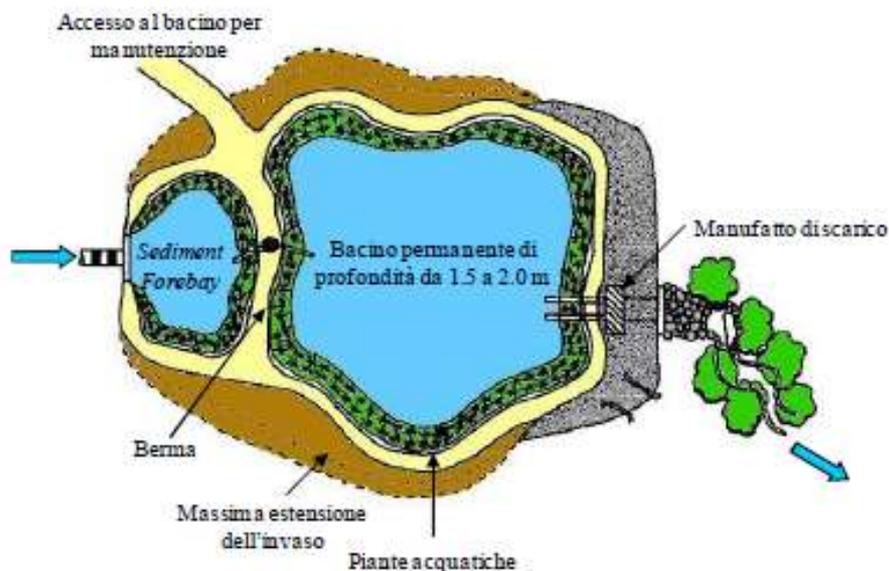
I bacini umidi sono strutture di controllo delle acque meteoriche che provvedono sia alla laminazione delle portate di picco che al trattamento qualitativo dei deflussi contaminati.

Hanno trovato larga applicazione negli Stati Uniti, dove sono impiegati già da circa un ventennio, mentre in Italia il ricorso a questo tipo di soluzione si è sviluppato solo di recente.



La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

Diverse modifiche possono essere apportate allo schema di base di un bacino di raccolta permanente, soprattutto per incrementare la capacità di rimozione degli inquinanti. La prima consiste nel realizzare **un bacino di sedimentazione**, inteso come una sezione di bacino, separata dalla parte principale per mezzo di una parete o di un argine, che riceve le acque meteoriche in arrivo e contribuisce a catturare i sedimenti, evitando così che entrino nella vasca principale.



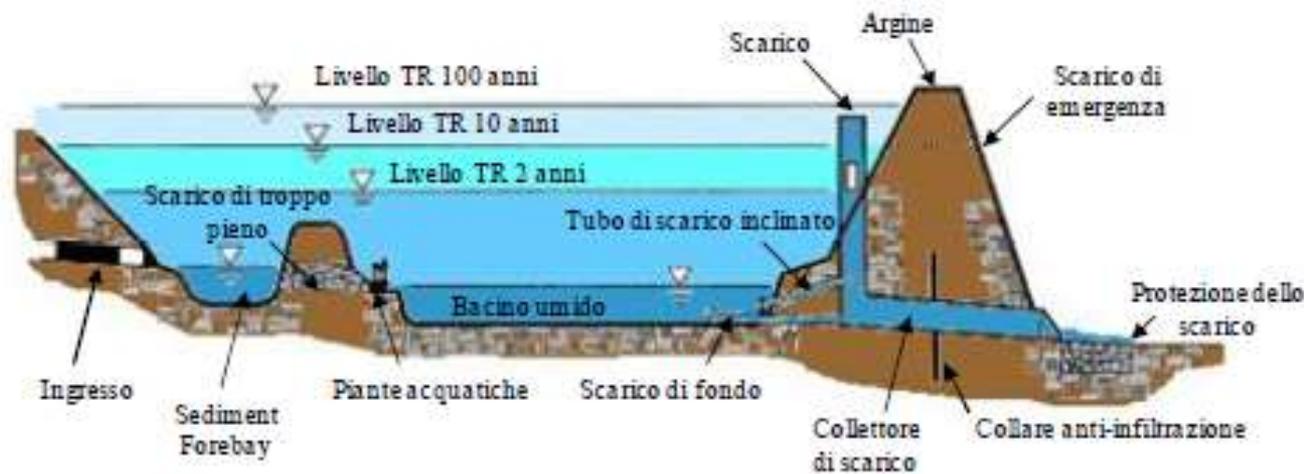
La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane

Una seconda modifica consiste nella realizzazione di **basse sporgenze lungo il bordo dello specchio d'acqua permanente**. Esse hanno un duplice scopo: da un lato sono usate per favorire la crescita di piante acquatiche, che catturano i sedimenti e assorbono i nutrienti per via biologica, dall'altro svolgono una funzione di sicurezza e provvedono un facile accesso all'invaso per la manutenzione.



La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

Il volume di laminazione viene calcolato in base al principio dell'invarianza idraulica, considerando eventi meteorici con tempi di ritorno dai 2 ai 10 anni, e in modo che l'evento centennale non provochi esondazione, ma fuoriesca in sicurezza attraverso lo sfioratore d'emergenza. Nella figura è mostrata una sezione di bacino con l'indicazione dei livelli idrici relativi alle varie precipitazioni aventi diverso tempo di ritorno (TR).



La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

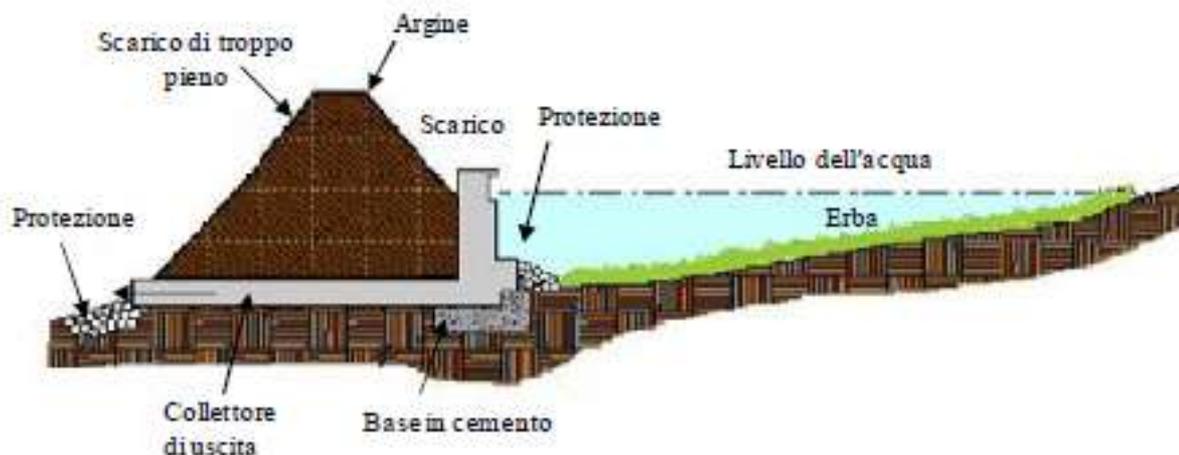
Altri importanti elementi che devono essere attentamente considerati in fase di progettazione sono il rapporto lunghezza-larghezza del bacino e la pendenza delle sponde.

In generale è opportuno avere un rapporto lunghezza-larghezza maggiore di **2:1**, in modo che l'acqua compia un percorso abbastanza lungo prima di uscire; esso può essere ulteriormente allungato inserendo nell'invaso diaframmi o isolotti.

Una pendenza delle sponde inferiore a **3:1** permette un facile accesso per la manutenzione ed anche lo stabilirsi di piante acquatiche.

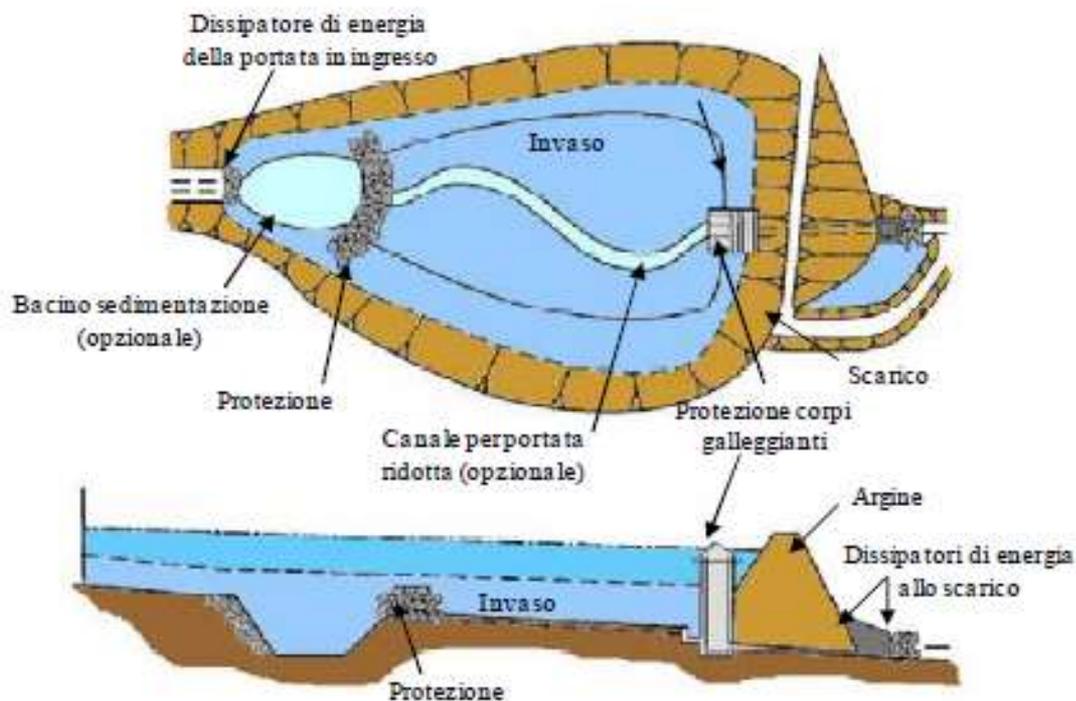
La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

I **bacini di raccolta non permanenti** provvedono principalmente alla laminazione delle portate di piena, mentre risultano meno efficaci dei bacini umidi nella rimozione dei carichi inquinanti veicolati dalle acque meteoriche. Tuttavia, poiché non c'è uno specchio d'acqua permanente da mantenere, i costi di costruzione e di manutenzione risultano notevolmente ridotti ed inoltre non sussistono restrizioni sulla natura dei terreni, sull'estensione del bacino sotteso e sull'entità delle precipitazioni.



La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche volano

Allo scopo di rimuovere preventivamente i sedimenti di maggiore dimensione, affinché non entrino nell'invaso, è possibile realizzare anche in questo caso un piccolo bacino di sedimentazione.



La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche di prima pioggia

Il funzionamento di una **vasca di "prima pioggia"** è tale per cui una volta riempita, entra in funzione uno sfioratore di superficie, per cui tutte le acque da quel momento in poi possono essere immesse direttamente nel corpo idrico ricettore o nell'eventuale vasca di laminazione a monte del ricettore stesso.

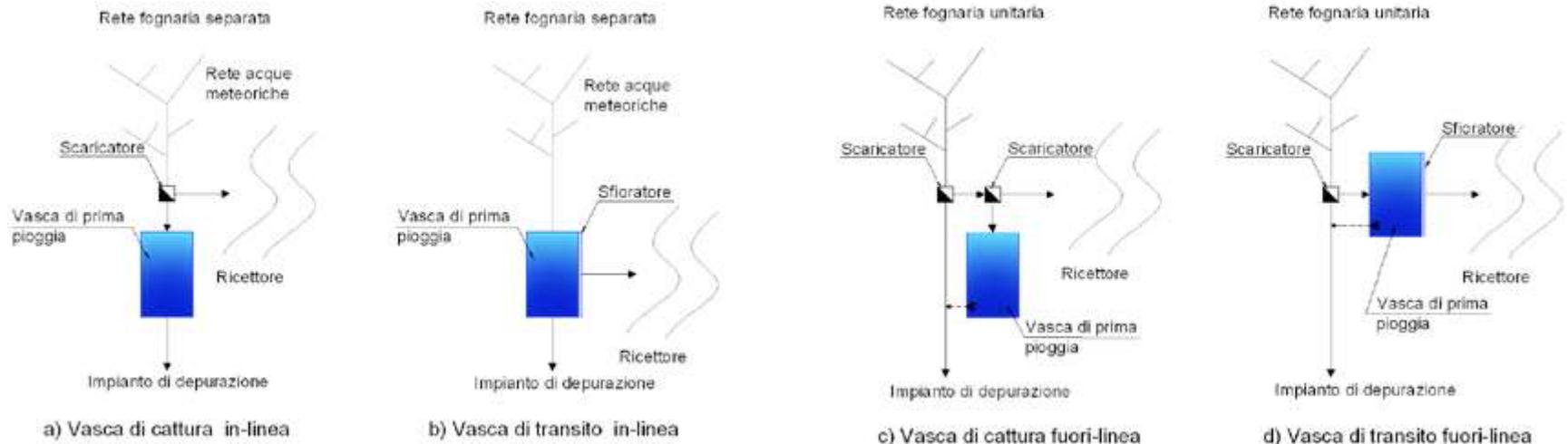
Le acque accumulate nella vasca di prima pioggia vengono gradualmente inviate alla rete fognaria nera e quindi veicolate verso l'impianto di trattamento.

Per il dimensionamento delle vasche si deve fare riferimento agli aspetti di qualità delle acque. In linea generale possono essere dimensionate secondo due metodi:

- criteri che non tengono conto in modo diretto delle caratteristiche del corpo idrico ricettore;
- criteri che analizzano in modo integrato il sistema fognario e il corpo idrico ricettore.

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche di prima pioggia

L'efficacia del funzionamento delle vasche di prima pioggia non dipende solo dal volume assegnato, ma anche dallo schema adottato, ossia come la vasca viene collocata rispetto al sistema fognario.

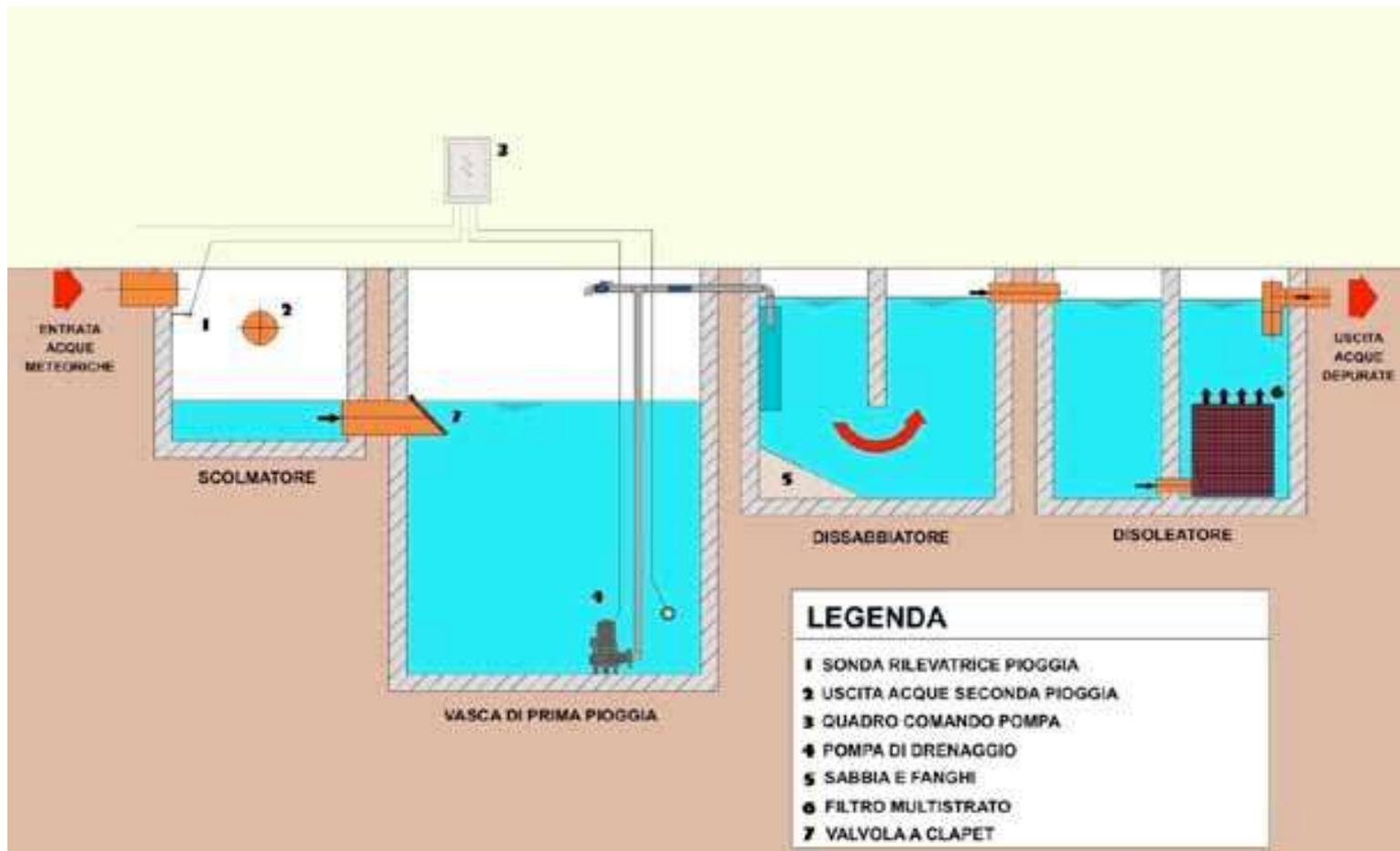


La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche di prima pioggia

Viene infatti dimostrato come per le vasche di “cattura” che una volta riempite non sono più interessate dalle acque successive, ma vengono by-passate tramite uno scaricatore, il funzionamento sia tale da garantire una protezione maggiore del ricettore in quanto non si ha il rimescolamento delle acque accumulate all’interno della vasca stessa.

In generale questi manufatti sono realizzati adottando degli involucri costruiti in opera o prefabbricati che possono essere dei semplici involucri, qualora le acque di prima pioggia siano effettivamente recapitate ad un impianto di depurazione o dei sistemi di trattamento veri e propri (sedimentazione e disoleazione) qualora il recapito sia un corpo idrico.

La gestione delle acque meteoriche nelle Aree Urbane: le vasche di prima pioggia

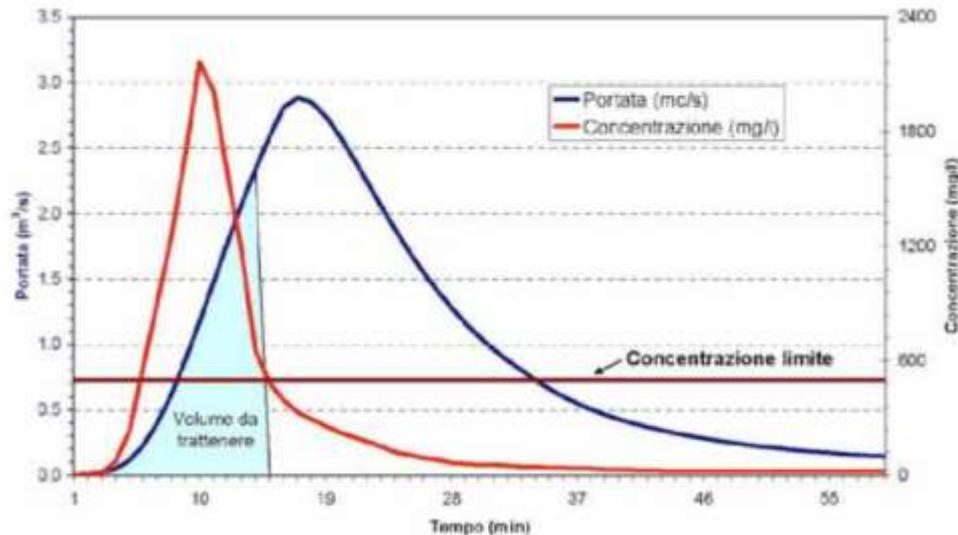
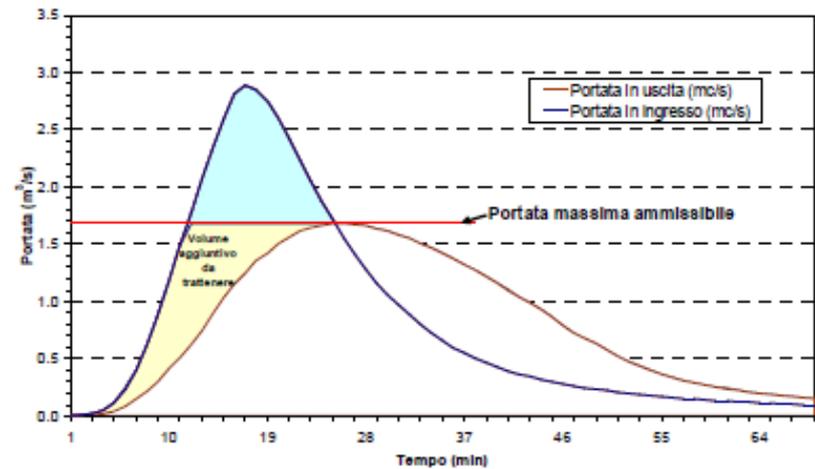
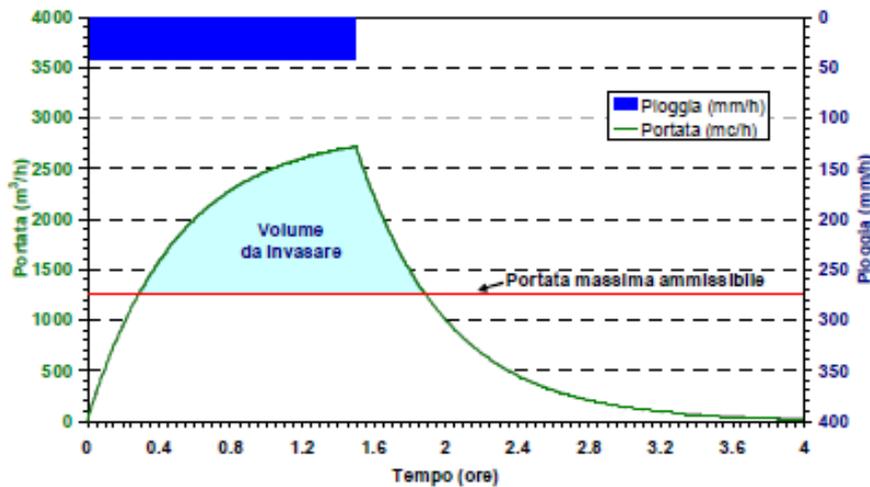


Dimensionamento delle opere: la DGR 1860/2006 e Le Linee Guida

Tabella 2: Valori orientativi del tempo di ritorno per i diversi tipi di intervento/3/.

Tempo di Ritorno T [anni]	Condotti fognari, vie d'acqua superficiali	Vasche volano
1÷5	Condotti fognari la cui insufficienza determini scorrimenti idrici superficiali non pericolosi e con possibilità di smaltimento alternativo agevole verso recapiti esterni (aree verdi e/o corpi idrici ricettori).	Secondo settore di invaso delle vasche volano destinato al contenimento delle acque meteoriche più inquinate (soprattutto se raccolte e convogliate in fognatura di tipo unitario), generalmente impermeabilizzato, coperto e attrezzato, con apparati automatici di lavaggio.
5÷10	Condotti fognari la cui insufficienza determini scorrimenti idrici superficiali e/o allagamenti aventi caratteri di entità e pericolosità non altrimenti eliminabile.	Secondo settore di invaso delle vasche volano destinato al contenimento delle acque meteoriche eccedenti la capacità del primo settore (per vasche impermeabilizzate a servizio di fognature di tipo unitario, anche tale settore è impermeabilizzato, coperto e attrezzato con apparati automatici di lavaggio).
10÷20	Condotti fognari situati in siti pianeggianti di naturale confluenza delle acque meteoriche, privi di possibilità di smaltimento alternativo delle stesse e in cui l'insufficienza determini situazioni pericolose.	Ulteriore/i settore/i d'invaso delle vasche volano destinato/i al contenimento delle acque meteoriche eccedenti la capacità del primo e secondo settore, realizzato/i in aree verdi attrezzate (parchi pubblici) o di tipo agricolo.
20÷100	Vie superficiali di convogliamento delle acque meteoriche eccedenti la capacità idraulica delle fognature, in siti urbanizzati in cui l'allagamento provochi danni inaccettabili agli insediamenti.	

Dimensionamento delle opere: la DGR 1860/2006 e Le Linee Guida



Dimensionamento delle opere: la DGR 1860/2006 e Le Linee Guida

2.3. Manufatti scolmatori

Come già detto in 1., le reti unitarie vengono dotate, per contenere la dimensione dei condotti, di scolmatori di piena atti ad inviare ai corpi ricettori più vicini portate sfiorate con concentrazioni di inquinanti che soddisfino le esigenze antagoniste di rispetto ambientale e di efficienza di funzionamento degli impianti di trattamento.

Tradizionalmente tali manufatti vengono dimensionati per garantire alle portate sfiorate **un grado di diluizione pari a 3-5** rispetto alla portata reflua media sulle 24 ore (*effluent standard*).

Tale valore deve comunque essere maggiore almeno del 30% del coefficiente di punta delle acque nere in fognatura, onde evitare sfiori di portate nere non diluite nei periodi tempo secco.

Contenimento acque di prima pioggia in aree urbane: *I Piani di indirizzo*

Punto 3.6 della DGR 286/2005

Pianificazione degli interventi per il contenimento delle acque di prima pioggia

Le azioni di contenimento del carico inquinante veicolato dalle acque di prima pioggia dovranno essere inserite all'interno di uno specifico **Piano di indirizzo** contenente le linee di intervento per la localizzazione ed il dimensionamento delle vasche di prima pioggia dei principali agglomerati urbani sottesi ai diversi sistemi di drenaggio, sia di tipo separato che unitari. In relazione alle condizioni morfologiche/orografiche del territorio, dette linee dovranno privilegiare criteri di intervento che evitino la proliferazione delle vasche di prima pioggia nelle diverse realtà territoriali, ottimizzando la localizzazione ed il dimensionamento delle stesse tenendo conto anche degli aspetti gestionali.

Contenimento acque di prima pioggia in aree urbane: *I Piani di indirizzo*

Piano di indirizzo:

- Linee di intervento per la localizzazione e dimensionamento delle vasche di prima pioggia delle reti esistenti a servizio dei principali agglomerati;
- Livelli di prestazione dei nuovi sistemi di drenaggio per le aree di espansione residenziali e produttiva / commerciale;
- Quantifica gli interventi prioritari per il conseguimento degli obiettivi del PTA delle reti fognarie unitarie – Indica i programmi specifici di ricondizionamento degli scolmatori con soglie di sfioro difformi dai parametri di riferimento;
- Rientra nel Piano d'Ambito del SII ed è strumento di attuazione del PTA;
- **Redatto dalla Provincia** di concerto con l'ATO (**L.R. 4/07**) e la collaborazione del Gestore – SII → Approvato dalla Provincia e inserito nel PTCP per l'attuazione delle misure del PTA → **conseguimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici**

DGR 1083/2010: Linee Guida per la redazione dei Piani di Indirizzo



- 1. CRITERI E MODALITA' DI PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI INDIRIZZO3
 - 1.1. Il Piano di indirizzo quale strumento di attuazione delle Norme del Piano di Tutela delle Acque regionale nella prospettiva dei Piani di Gestione di Distretto Idrografico3
 - 1.2. Obiettivi4
 - 1.3. Correlazione tra i piani di indirizzo e la pianificazione d'ambito (L.R. 4/07)4
 - 1.4. PIANO DI INDIRIZZO: l'approccio metodologico5
 - 1.4.1. Modelli matematici per i sistemi di drenaggio urbano5
 - 1.4.2. Metodo basato su indagini quali-quantitative6
 - 1.5. La specificità della costa7
- 2. I CONTENUTI DEL PIANO DI INDIRIZZO9
 - 2.1. Indirizzi per la riduzione delle portate meteoriche drenate9
 - 2.2. Indicazioni per la scelta del sistema di drenaggio urbano12
 - 2.3. Valutazioni dei carichi sversati dai sistemi di drenaggio urbano, contenuti del quadro conoscitivo19
 - 2.3.1. Il sistema fognario depurativo esistente: linee di intervento e piani di manutenzione...19
 - 2.3.2. Gli scolmatori di piena19
 - 2.3.3. Stima dei carichi sversati in acque superficiali dal sistema fognario-depurativo urbano19
 - 2.4. Individuazione degli scolmatori a forte impatto21
 - 2.4.1. Indagini quali-quantitative effettuate sullo scarico dei manufatti più significativi: il metodo empirico21
 - 2.4.2. Modelli di simulazione22
 - 2.5. Individuazione degli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi26
 - 2.5.1. Metodologia26
 - 2.5.2. Ipotesi progettuali27
 - 2.5.3. Stima dei costi di realizzazione e di gestione27
 - 2.5.4. Elenco interventi con priorità di riferimento29
 - 2.6. Cartografia con individuazione scolmatori a forte impatto e bacini sottesi29
- 3. MODALITA' DI APPROVAZIONE30
 - 3.1. Il percorso amministrativo30

Pianificazione interventi contenimento acque di prima pioggia: *I Piani di indirizzo*



Il Piano di **Modena, Rimini e Ravenna** è già stato approvato

Altre Province hanno avviato l'attività ricognitiva del sistema fognario

Il Piano di indirizzo di Modena



PROVINCIA DI MODENA
Servizio Pianificazione Ambientale e Politiche Faunistiche

VARIANTE GENERALE AL PTCP
(approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 46 del 18/03/09)

VARIANTE AL PTCP IN ATTUAZIONE DEL PTA
(approvata con D.C.P. n. 40 del 12/03/08)

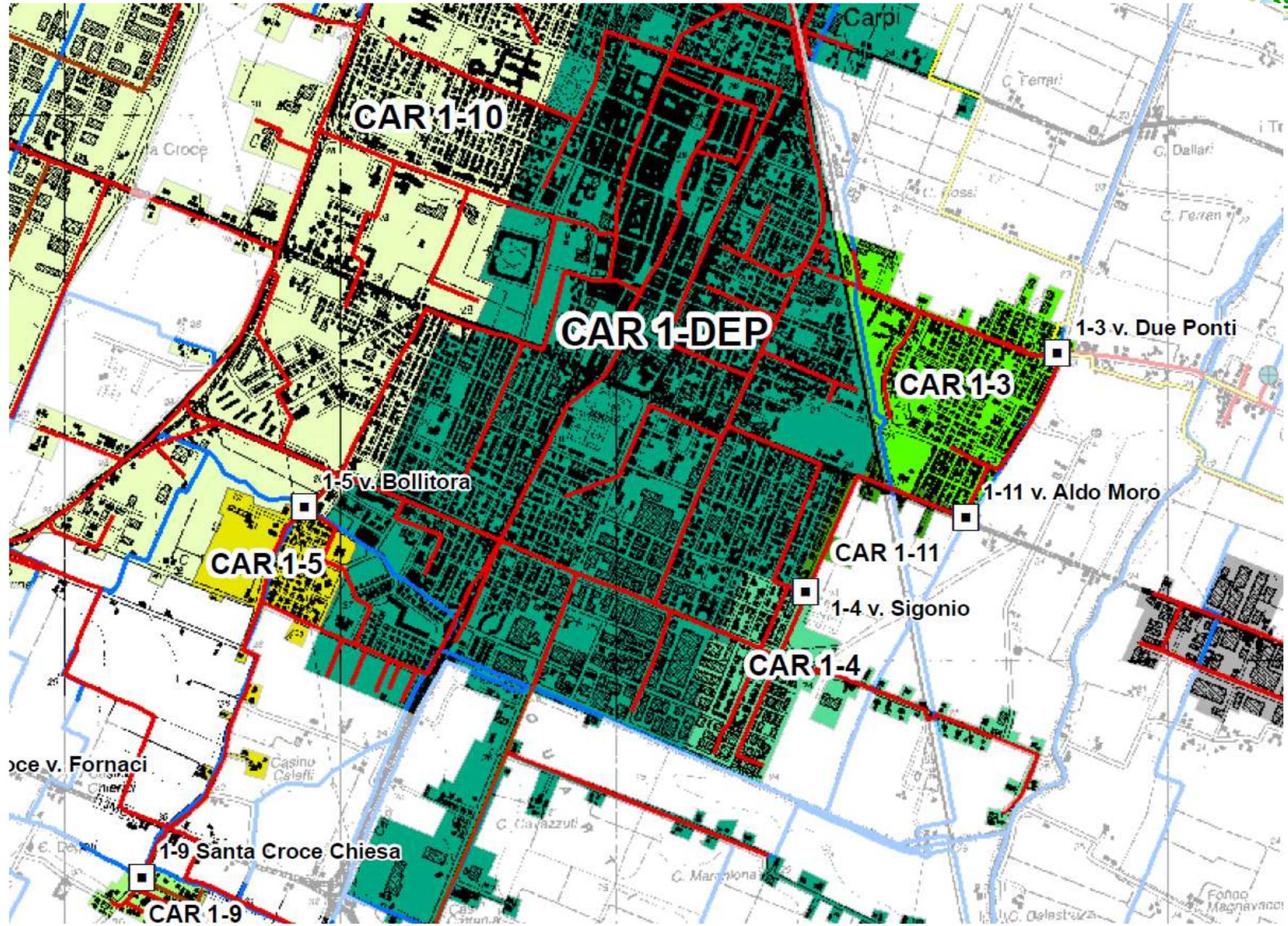
REDAZIONE PROGRAMMI ATTUATIVI

PIANO DI INDIRIZZO

**PER IL CONTENIMENTO DEL CARICO INQUINANTE
DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
IN USCITA DAGLI SCOLMATORI DI PIENA
DELLE RETI FOGNARIE PUBBLICHE**

*Ai sensi della D.G.R. 286/05, dell'art. 42B comma 2 lett. c) della Variante al PTCP
in attuazione del PTA, e dell'art. 13B comma 2, lett. c) della Variante Generale al
PTCP*

Approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 55 del 25/03/09



Codice scolmatore			Denominazione scolmatore	Corpo idrico ricevitore	Diluizione	Portata a media tempo secco [l/s]	Sup. totale bacino diretto afferente [ha]	Sup. imp. bacino diretto afferente [ha _{imp}]
CAR	1		Scolmatore testa impianto	Fossetta Cappello	6,1	320,00	608	409
CAR	1	1	Fossoli - v. Martinelli / v. Femesina	Sc. Fossoli - C. Gavasseto	5,1	14,40	53	39
CAR	1	2	San Marino - Cippo	Fossetta San Marino	71,2	0,52	7	5
CAR	1	3	v. Due Ponti	Cavo Cavata Orientale	12,3	7,18	48	35
CAR	1	4	v. Sigonio	Cavo Cavata Orientale	160,7	4,63	34	20
CAR	1	5	v. Bollitora	Gargallo Inferiore	102,9	6,20	24	16
CAR	1	6	Santa Croce - v. Fornaci	C. Santa Croce	18,8	1,97	20	14
CAR	1	7	San Marino - Chiesa ^(a)	Fossetta di San Marino	-	-	-	-
CAR	1	9	Santa Croce - Chiesa	C. Santa Croce	34,9	0,83	6	4
CAR	1	10	v. Femesina	Div. Fossanuova Cavata	15,9 ^(b)	208,10	545	307
CAR	1	11	v. Aldo Moro	Cavo Cavata Orientale	14,1	2,20	7	5
CAR	1	12	San Marino - A.P.C.A.	Fossetta di San Marino	16,8	3,30	3	2
CAR	1	15	Fossa Nuova	Fossa Nuova - Diversivo Cavata	4,9	52,08	672	447
CAR	1	16	Fossoli - v. Deledda	fosso di v. Romana - Fossetta di Mezzo - C. Gavasseto	173,4	0,32	1	1
CAR	1	17	Fossoli - v. Cacciatore	fosso di v. Romana - Fossetta di Mezzo - C. Gavasseto	462,5	0,12	1	1
CAR	1	18	Migliarina - v. Palazzo Bianca	fosso v. Palazzo Bianca - Fossetta Bentivoglio - C. Valtrina	23,5	2,55	28	20
CAR	1	19	Gargallo - v. Chiesa	Scolo Gargallo superiore	7,2	1,39	15	11

Il Piano di indirizzo di Modena

Nella tabella che segue si riportano i dati di dettaglio relativi ai due manufatti significativi dell'agglomerato.

Codice scolmatore		Denominazione scolmatore	Corpo idrico ricettore	Portata media tempo secco [l/s]	Diluizione	Sup. imp. bacino diretto afferente [ha _{imp}]	Sup. imp. bacino derivato afferente [ha _{imp}]	Portata meteorica specifica derivata [l/s ha _{imp}]	Intensità media di pioggia [mm/h]	Tempo di corrivazione [h]	Vol. sversato in acque sup. (**) [m ³ /anno]
CAR	1	Scolmatore testa impianto	Fossetta Cappello	320,00	6,1	409	799	2,03	0,73	4,30	2.531.564
CAM	1	Soll. Ex Depuratore (scarico attraverso scolmatore CAM 1-10)	Fossetta di Campogalliano	26,15	4,6	57	69	1,37	0,49	1,11	302.825

(**) dato stimato considerando una pioggia media annua di 672 mm.

Acque di prima pioggia da aree esterne: Premesse



1 - DILAVAMENTO AREE ESTERNE (PIAZZALI, AREE CORTILIVE)

- ❑ Svolgimento fasi/ attività stoccaggio/accumulo o la movimentazione di materie prime, di scarti/rifiuti; esecuzione di lavorazioni (ad esempio l'autodemolizione).
- ❑ Sostanze pericolose da operazioni di spillamento, dagli sfiati, dalle condense di alcune installazioni/ impianti che non possono essere raccolti puntualmente.

L'acqua perde la sua natura di acqua meteorica e si caratterizza come "acqua di scarico", da assoggettare alla disciplina degli scarichi / autorizzazione.



Sono soggetti alla disciplina:

- ➔ **Stabilimenti /insediamenti con destinazione commerciale o di produzione di beni**

e aree esterne adibite all'accumulo/deposito/stoccaggio di materie prime, di prodotti o scarti/rifiuti, allo svolgimento di fasi di lavorazione ovvero ad altri usi per le quali vi sia la possibilità di dilavamento dalle superfici impermeabili. A titolo indicativo:



➔ **Industria petrolifera; Impianti chimici; Impianti di produzione e trasformazione dei metalli; Impianti di produzione di ghisa e acciaio;Trattamento e rivestimento superficiale dei metalli; Stazioni di distribuzione di carburante; Depositi di veicoli destinati alla rottamazione ai sensi del Dlgs 209/2003 ; Centri di raccolta /stoccaggio / trasformazione degli stessi.**

Acque di prima pioggia da aree esterne:

CASO 1

❑ **Recapito acque meteoriche dilavamento in corpo idrico superficiale/ suolo:**

→ **CASO 1: dilavamento completato con la I^a pioggia (15 minuti)**

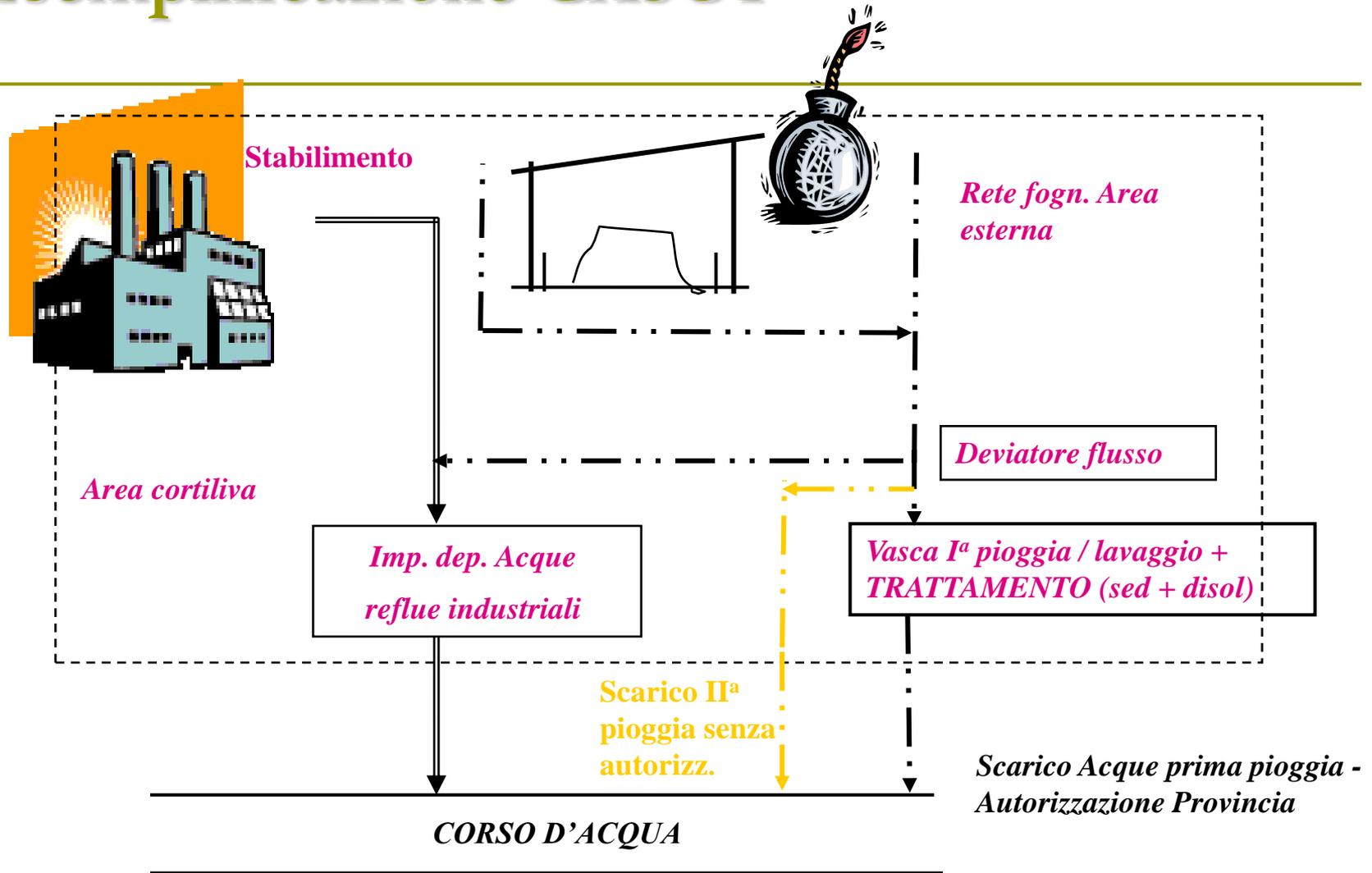
Requisito: quando sono adottate le misure per evitare / contenere il dilavamento delle zone a rischio (**protezioni , bacini di contenimento, ecc.**)

→ **Titolari insediamenti "a rischio":** obbligo di sistemi gestione acque I^a pioggia (dispositivi convogliamento nella fognatura nera aziendale / vasche di accumulo);

→ **Acque di seconda pioggia:** scaricate direttamente in corso acqua o suolo **senza autorizzazione allo scarico;**

→ **Scarico acque prima pioggia in corso d'acqua:** trattamento anche nell'impianto aziendale o separato (sedim + disol) + autorizzazione (Provincia)

Esemplificazione CASO1



Acque di prima pioggia da aree esterne:

CASO 2

- **Recapito acque meteoriche dilavamento in corpo idrico superficiale / suolo:**
- **CASO 2: dilavamento permane per tutto l'evento meteorologico;**
- **Le acque meteoriche di dilavamento diventano "acque di scarico": acque reflue di dilavamento (sono equiparate alle acque reflue industriali)**
- **Titolari insediamenti "a rischio":** obbligo di gestione di tutte le acque meteoriche (dispositivi convogliamento nella fognatura nera aziendale / vasche di accumulo);
- **Scarico acque reflue di dilavamento in corso d'acqua:** trattamento ai limiti tabella 3 + autorizzazione (Provincia)

Competenze autorizzative



COMUNE

▣ verifica il rispetto delle prescrizioni per la gestione delle acque I^a pioggia e di lavaggio di cui al punto 8 - II **che scaricano le acque meteoriche di dilavamento nella rete bianca:**

⇓ predisposizioni dei dispositivi per il convogliamento delle I^a pioggia e di lavaggio nella fognatura nera aziendale;

⇓ tempi di realizzazione degli interventi;

⇓ inserimento di dette prescrizioni se dovute nella nuova autorizzazione allo scarico delle acque reflue;

⇓ rilascio autorizzazione allo scarico acque meteoriche nella rete bianca (se dovuta).

PROVINCIA

▣ verifica il rispetto delle prescrizioni per la gestione delle acque I^a pioggia e di lavaggio di cui al punto 8 - II **che scaricano le acque meteoriche di dilavamento in corpo idrico superficiale o sul suolo:**

⇓ rilascio autorizzazione scarico in corpo idrico sup. delle acque di I^a pioggia e di lavaggio o delle acque reflue di dilavamento;

⇓ anche per stabilimenti che scaricano acque reflue domestiche/industriali in rete fognaria e le acque di I^a pioggia e di lavaggio o le acque reflue di dilavamento in corpo idrico sup.

Grazie per la vostra attenzione