

IV Giornata di Studio
**Gestione delle Acque
e Ambiente Urbano
Sostenibile**

Genova, Magazzini del Cotone
24 Novembre 2006

Dipartimento di Ingegneria
Ambientale
Università degli Studi
di Genova



All. Sezione Liguria,
Piemonte e
Valle d'Aosta



Centro studio
Studi Idraulica
Urbana (CSIU)



Ordine degli
Ingegneri
della Provincia
di Genova



Provincia
di Genova



Provincia
di Savona



primapioggia '06

La “gestione” delle acque meteoriche: trasformare le complessità in opportunità

Dr. Stefano Biondi
StormWaterItalia

StormwaterItalia
Sistemi di trattamento acque di pioggia

StormwaterItalia

Sistemi di trattamento acque di pioggia

società specializzata nella
progettazione e realizzazione di
impianti innovativi di trattamento delle
acque di pioggia sulla base di
collaborazioni internazionali

Le acque meteoriche in Italia

Sono lasciate spesso in secondo piano, focalizzando l'attenzione solo sull'aspetto quantitativo e non quello qualitativo.

Ci si assesta spesso su soluzioni standardizzate, senza una analisi approfondita delle condizioni specifiche del sito

La normativa è ancora incerta



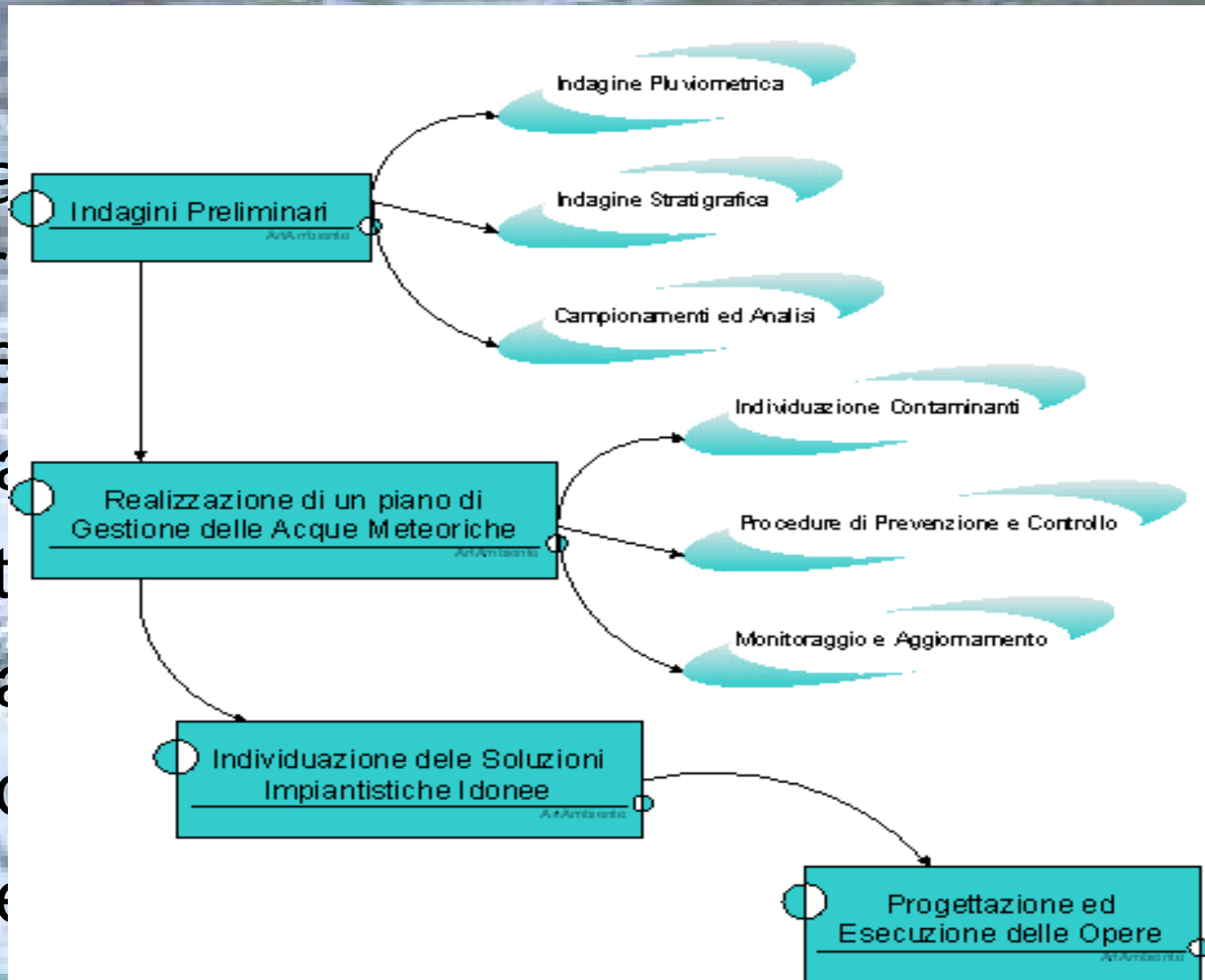
Non viene affrontato l'aspetto della gestione e della manutenzione



La necessità di un approccio

Le attività
preliminari

- Caratterizzazione
- Attualizzazione
- Calcolo
- Normativa
- Normativa



Soluzioni non-strutturali:
Individuazione delle
sorgenti di inquinamento
e possibile loro
contenimento

Soluzioni strutturali:
Individuazioni delle
soluzioni impiantistiche
ottimali, puntuali e
decentrate



Soluzioni non-strutturali:
Studio delle diverse
attività antropiche e
caratterizzazione
dell'inquinamento
derivante

Verifica di possibilità di
riutilizzo per mantenere
invariato il bilancio idrico
del sito:
*irrigazione/subirrigazione
*Vasca antincendio

Rete di raccolta acque meteoriche

Punto di
scarico

Analisi della rete di
raccolta e studio dei
fenomeni che vi si
sviluppano

Analisi del corpo
recettore finale

IL SITO



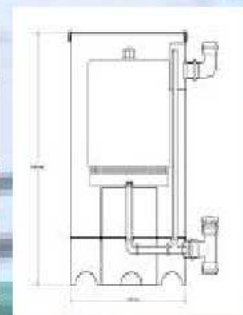
Il sito: un'autorimessa su più piani di cui l'ultimo piano scoperto adibito anch'esso a parcheggiare

IL PROBLEMA



72 pluviali indipendenti
Scarico diretto in laguna
Numerosi sottoservizi

LA SOLUZIONE



Installare un impianto per ognuno dei 72 pluviali

L'IMPIANTO

Punto di innesto
al diffusore



Punto di prelievo per i
campiamenti



LE RESE



PARAMETRI	IN	OUT	RESA (%)	
COD	30-1300	15-70	50-95	mg/l
BOD	10-200	5-20	60-90	mg/l
Azoto totale	5-15	1.5-7	45-75	mg/l
Fosforo totale	0.5-2	0.1-1	40-85	mg/l
Solidi Sospesi	190-1100	5-45	90-98	mg/l
Idrocarburi Totali	1-2	0.1-0.3	75-90	mg/l
Ferro	650-1200	40-110	80-95	µg/l
Zinco	650-800	100-120	80-85	µg/l
Piombo	15-25	6.5-7.5	55-75	µg/l

IL SITO



Gestione e smaltimento di rifiuti speciali e pericolosi

IL PROBLEMA



Scarico fognario chiuso.
Problemi di superamento dei limiti,
In particolare di solidi
sospesi e di metalli

LA SOLUZIONE



Un impianto combinato di
pretrattamento e trattamento

Il pre-trattamento



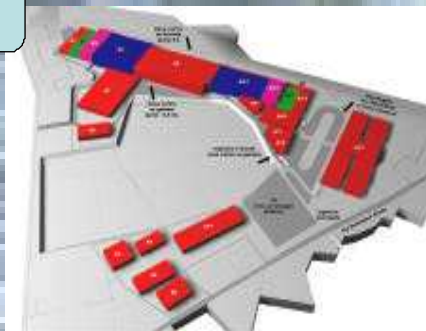
Pre-trattamento: un percorso obbligato per l'acqua in ingresso, con passaggi tramite curve In PVC.
Viene prolungato il tempo di permanenza nella vasca per favorire la sedimentazione

Il trattamento

Una vasca in cui sono alloggiate 40 cartucce Stormfilter
Si sono utilizzate vasche già esistenti, allestite all'interno
Per l'alloggiamento di pretrattamento e trattamento



IL SITO



170.000 MQ
Possibilità di scaricare fino
Ad un massimo di 20 l/s

LA SOLUZIONE



Un sistema di trattamento che permette di scaricare negli
strati superficiali del suolo nei limiti della L. 152/99

LE FASI COSTRUTTIVE



L'INSTALLAZIONE



LA DISPERSIONE



Una vasca di accumulo e dispersioni di 200 mc realizzata con celle in plastica in un'unica giornata





Actv

Il sito



Le acque meteoriche da trattare provengono da aree adiacenti al parcheggio e movimentazione di autobus.

Il problema



scarico in laguna



Impossibilità di intralciare il parcheggio per più di una giornata

la soluzione



vasche monoblocca in CAV carrabili prefabbricate, preallestite all'interno

I particolari



La vasca è dotata di un sistema di drenaggio sotterraneo posizionato su un doppio pavimento, di un ripartitore di portata e di un dissipatore di energia installati entrambi sul muretto che separa la camera di pre-trattamento da quella di filtrazione.

I filtri



Le unità filtranti STORMFILTER sono state introdotte attraverso i chiusini.



Al termine dell'installazione di tutte le componenti del sistema si sono effettuati i collegamenti alla rete fognaria.



IL SITO

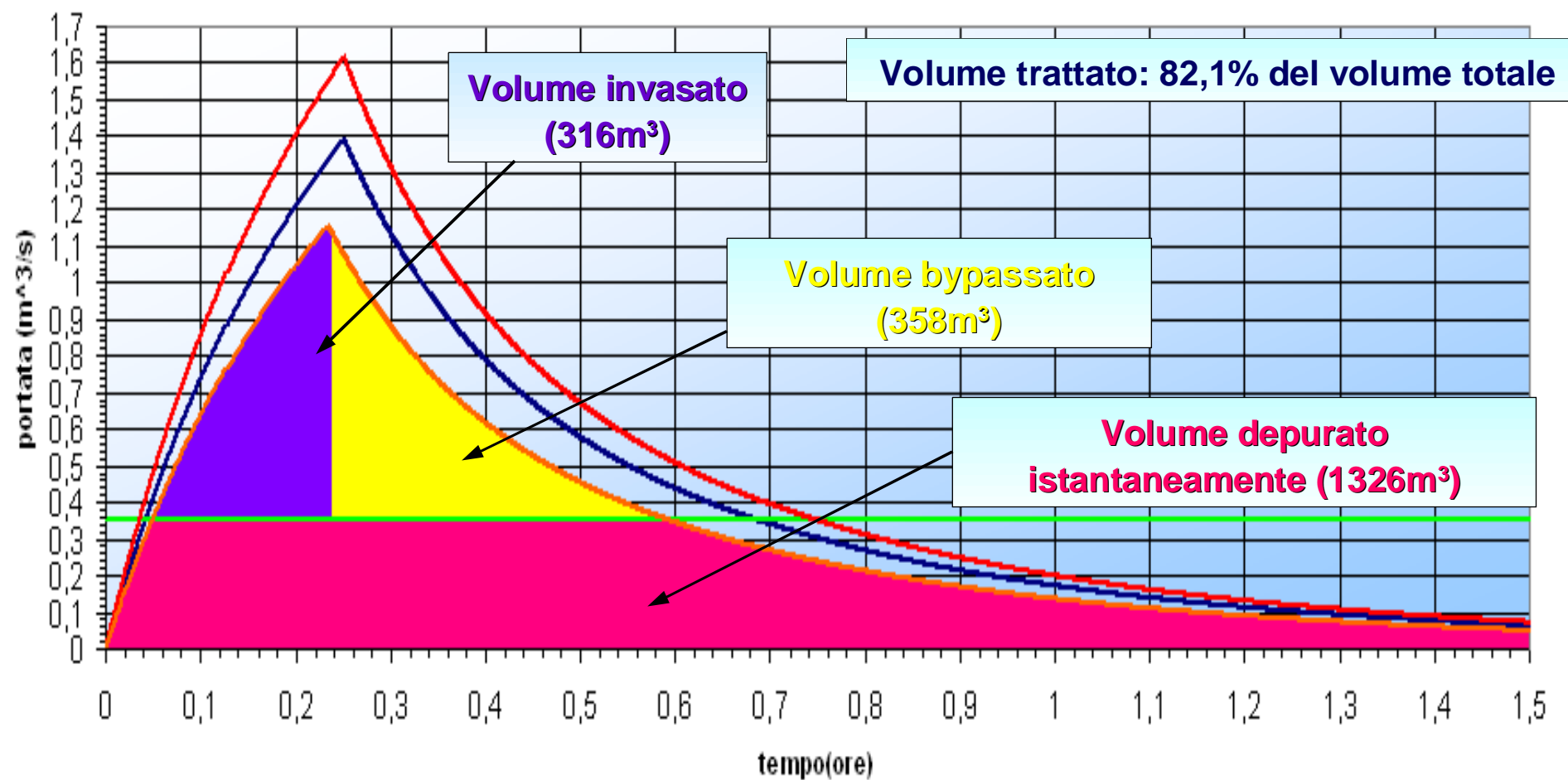
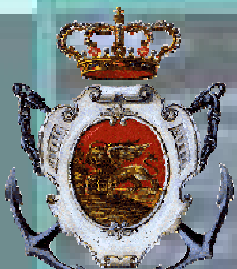


140.000 mq

Adibita a parcheggi,
viabilità e uffici

Un unico punto di
scarico in laguna





— $t(r) = 2$ anni (evento 15 minuti) — portata depurata — $t(r) = 5$ anni (evento 15 minuti) — $t(r) = 1$ anno (evento 14 minuti)

Boscolo "Biello" Ivano

Il sito



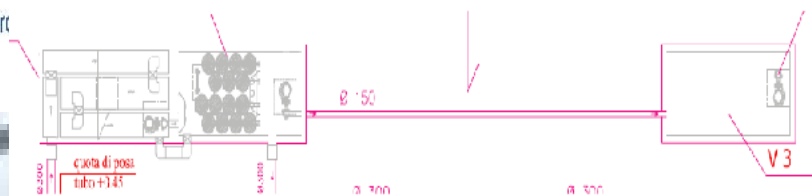
commercio all'ingrosso e trasporto materiale edile, trasporto merci, noleggio pontoni. Attività di trasporto e gestione rifiuti

Il problema

Il sito è caratterizzato da elevata polverosità, tale da non permettere lo scarico delle acque meteoriche in laguna



la soluzione



Un sistema di gestione e trattamento delle acque meteoriche costituito da:

- * un pretrattamento per la rimozione delle componenti sedimentabili
- * un trattamento per la filtrazione delle componenti disciolte
- * una cisterna di accumulo per il riutilizzo dell'acqua filtrata.

L'acqua in particolare verrà usata per bagnare i piazzali e ridurre la polverosità.

BOSCOLO "BIELO" IVANO srl



VENDITA MATERIALE EDILE
TRASPORTO MERCI C/TERZI
NOLEGGIO MOTO PONTONI
NOLEGGIO MINI ESCAVATORI
SERVIZI VARI

Boscolo "Biello" Ivano

l'installazione



Le tre vasche - carrabili di prima categoria e prefabricate - sono state posate in una mattina, in modo da non interferire con l'attività di Boscolo "Biello" Ivano

l'avvio dell'impianto

Sono state installate le componenti interne e si è completata l'asfaltatura dell'area



CONCLUSIONI

- Sviluppo di normative specifiche e attente a questa problematica
- Approccio differenziato e personalizzato per ogni singolo caso
- Attenzione al bilancio idrico ed al riutilizzo delle acque
- Ricerca e attuazione di BMP, strutturali e non strutturali
- Attenzione agli aspetti di gestione e manutenzione