



REGIONS FOR
SUSTAINABLE
CHANGE



Direzione Ambiente
Settore Compatibilità Ambientale e
Procedure Integrate



Seminario
***Cambiamento climatico: mitigazione e adattamento
nel processo di VAS***
Strumenti e obiettivi a scala locale

Approfondimento tematico: La risorsa acqua

Venerdì 28 Ottobre 2011

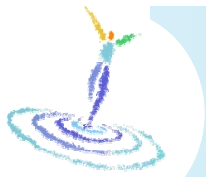
Ore 9.00

Torino

Museo Regionale di Scienze Naturali

Via Giolitti, 36

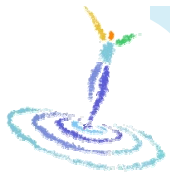




La risorsa acqua

Elena Porro

Torino, 28 ottobre 2011



I cambiamenti climatici



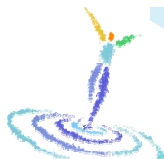
realità di cui tutti abbiamo in qualche modo percezione



**in alcune parti del pianeta
già gli effetti si sono manifestati
in modo eclatante**

**anche in zone temperate
come il Piemonte, protetta
dalle Alpi, si sono
sperimentate le
conseguenze**





20 ottobre 2011

MALTEMPO CAPITALE NEL CAOS

Il nubifragio all'alba manda Roma in tilt

Traffico e metropolitana paralizzati. Scuole evacuate, danni a ospedali

ROMA

Giornata da incubo ieri a Roma. Il nubifragio ha paralizzato l'intera città, mandando in tilt metropolitana, collegamenti ferroviari e stradali. Circa 8 mila le chiamate arrivate al 113, mentre 7 mila sono stati i fulmini che si sono abbattuti sulla città durante il violento temporale. Una media decisamente alta, secondo gli esperti. Code al limite del blocco stradale su tutte le vie di accesso intorno alla capitale: dalla Tiburtina alla Salaria, dall'Appia alla Flaminia. I treni che collegano Roma con l'aeroporto di Fiumicino hanno subito fortissimi ritardi. Il

traffico ha risentito non solo dei danni provocati dalla pioggia, ma anche della chiusura della linea A della metropolitana sull'intero percorso e della linea B, tra Garbatella e Rebibbia. La situazione non era migliore al centro, in cui, a causa degli allagamenti, erano congestionate dal traffico via Cavour, Via dell'Amba Aradam e viale Aventino. Sono state inoltre evacuate le scuole in diverse zone della città. Tra muri crollati e cattedre galleggianti, tanti studenti non hanno potuto proseguire le lezioni e molti presidi hanno dichiarato le scuole inagibili. E anche l'ospedale Umberto I ha subito dei danni: è crolla-

to a causa del peso dell'acqua il tetto del terzo piano della palazzina degli ambulatori di ematologia. Non ci sono stati feriti, ma parecchi pazienti in attesa delle visite sono stati costretti a tornare a casa. Circa 300 i vigili del fuoco impegnati in operazioni di soccorso, arrivati anche dai comandi di Latina, Frosinone, Rieti e Viterbo. Per far fronte alle chiamate di emergenza, il questore di Roma Francesco Tagliente ha anche potenziato il numero di operatori alle postazioni del 113. La polizia fluviale ha inoltre pattugliato il Tevere per scongiurare il rischio di situazioni di pericolo. (R. TAL.)



Fori Imperiali allagati
Una donna attraversa
via dei Fori Imperiali a Roma
dopo il nubifragio

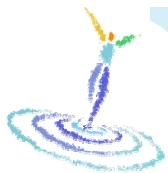
74
millimetri
di pioggia

Sono caduti su Roma nel giro di un'ora e mezza, all'alba di ieri, in alcune zone, si è arrivati a 130 millimetri di pioggia. Per poter decretare lo stato di emergenza, sono sufficienti 70 millimetri in due ore

1000
millimetri
di pioggia

È la quantità di pioggia che cade in Italia in un anno. Le precipitazioni di ieri, in sole due ore, hanno eguagliato quelle che normalmente cadono a Roma in tutto il mese di ottobre





25 ottobre 2011

12 **Primo Piano** LA STAMPA
MERCOLEDÌ 26 OTTOBRE 2011

MALTEMPO DRAMMA DOPO L'ALLARME

**I TRASPORTI
NEL CAOS**



AUTOSTRADE CHIUSE
A CAUSA DELLE FORTI PIOGGE
**TRAFFICO BLOCCATO
PER ALLAGAMENTI
SULLA GENOVA-LIVORNO**



FERROVIE IN TILT
PER LA FRANA A VERNAZZA
**CIRCOLAZIONE
INTERROTTA NELLA
TRATTA LA SPEZIA-GENOVA**



L'ESONDAZIONE DEL VARA
FA CROLLARE UN PONTE
**IL VIADOTTO
DISTRUTTO DALLA FORZA
DELLE ACQUE**

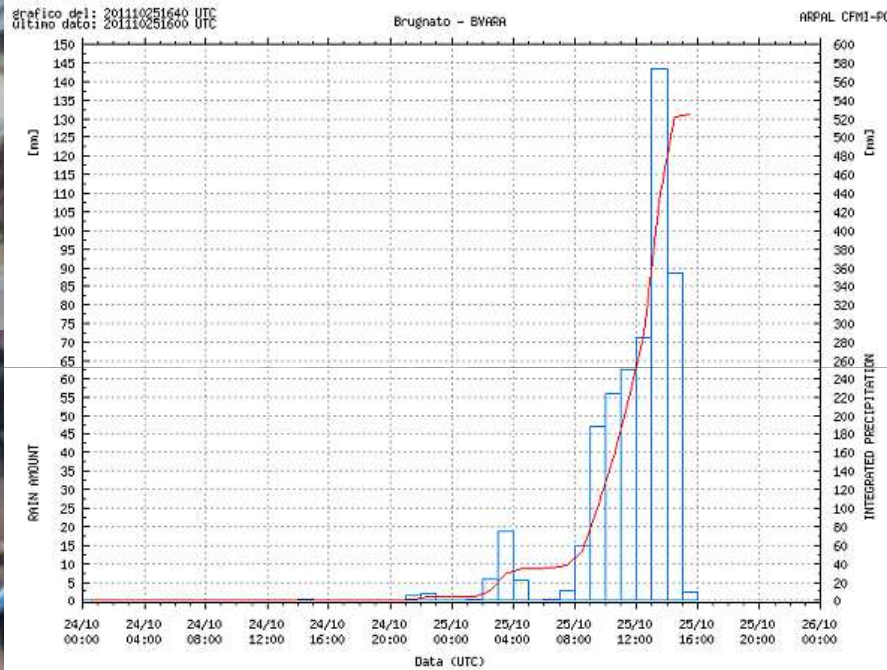
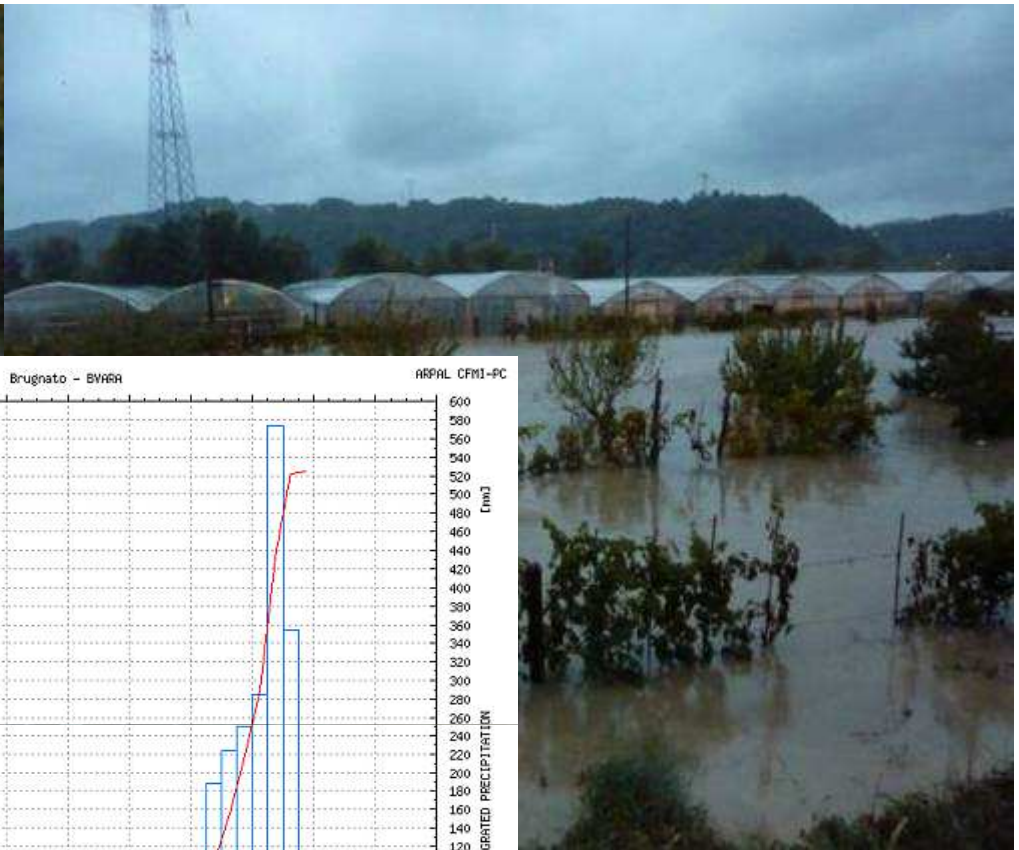
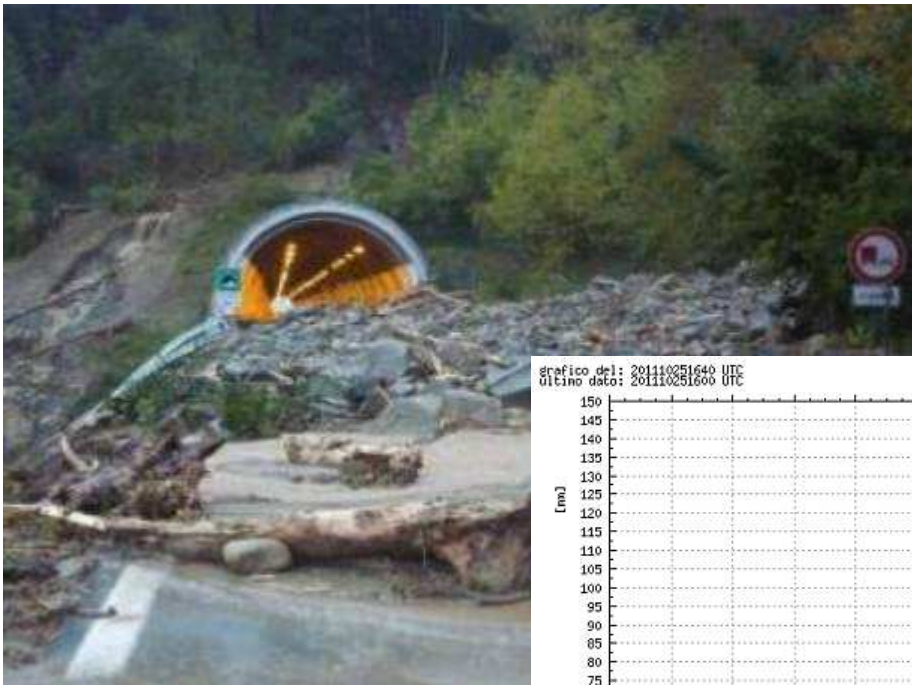
Liguria sconvolta dall'alluvione Almeno quattro morti e sei dispersi

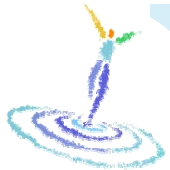
Crolla una villa a Borghetto Vara: tre vittime. Donna travolta in auto in Lunigiana



La frana

Le piogge
hanno
causato
il crollo
di pietre
e altri detriti
sulle corsie
dell'A12
tra Brugnato
e Carrodano





Gli effetti



I principali effetti dei cambiamenti climatici sul ciclo idrogeologico

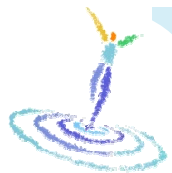


**modifiche al regime pluviometrico
tropicalizzazione del clima
innalzamento del livello del mare**

**incremento degli eventi estremi
piene, siccità**

minore capacità di assorbimento del terreno

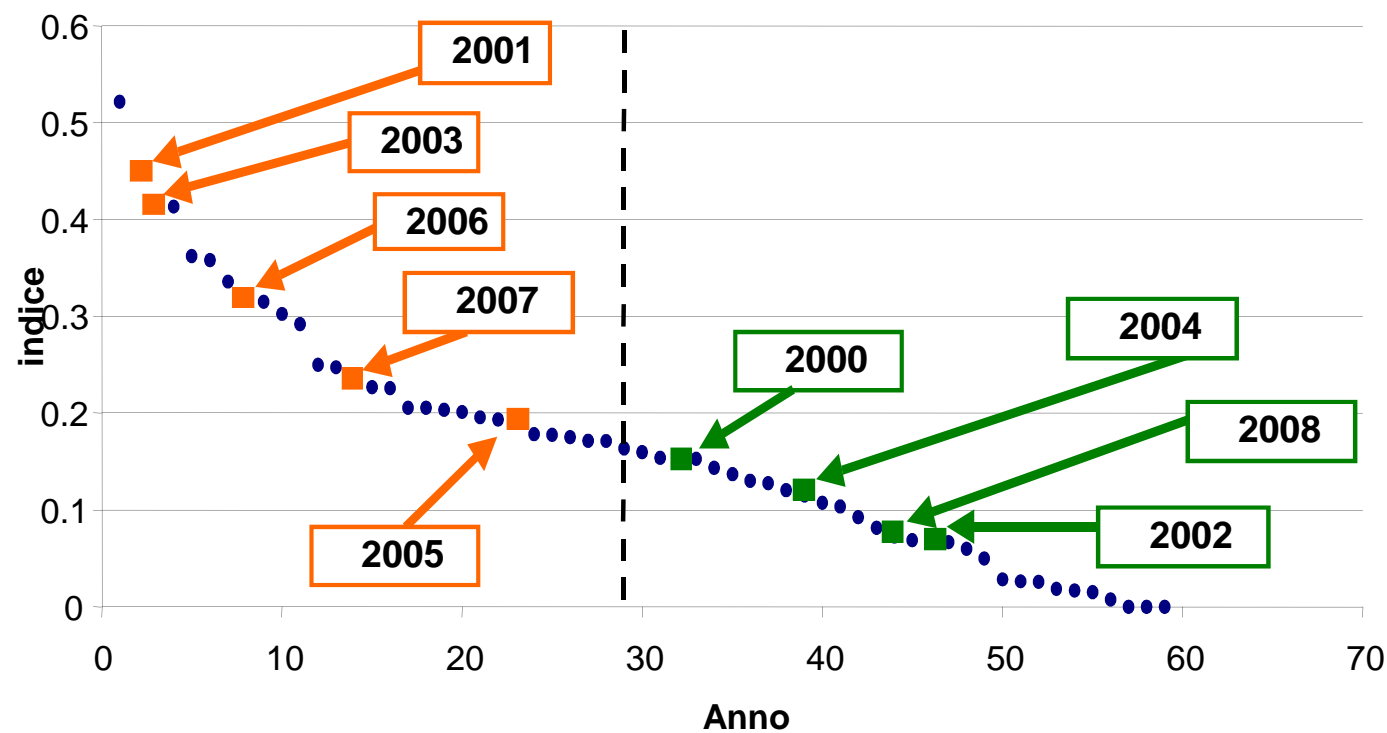
**arretramento dei ghiacciai e minori
precipitazioni nevose**



Siccità in Piemonte



Distribuzione indice classificazione annuale della siccità (1950-2008)



Stura di Demonte- Pietraporzio

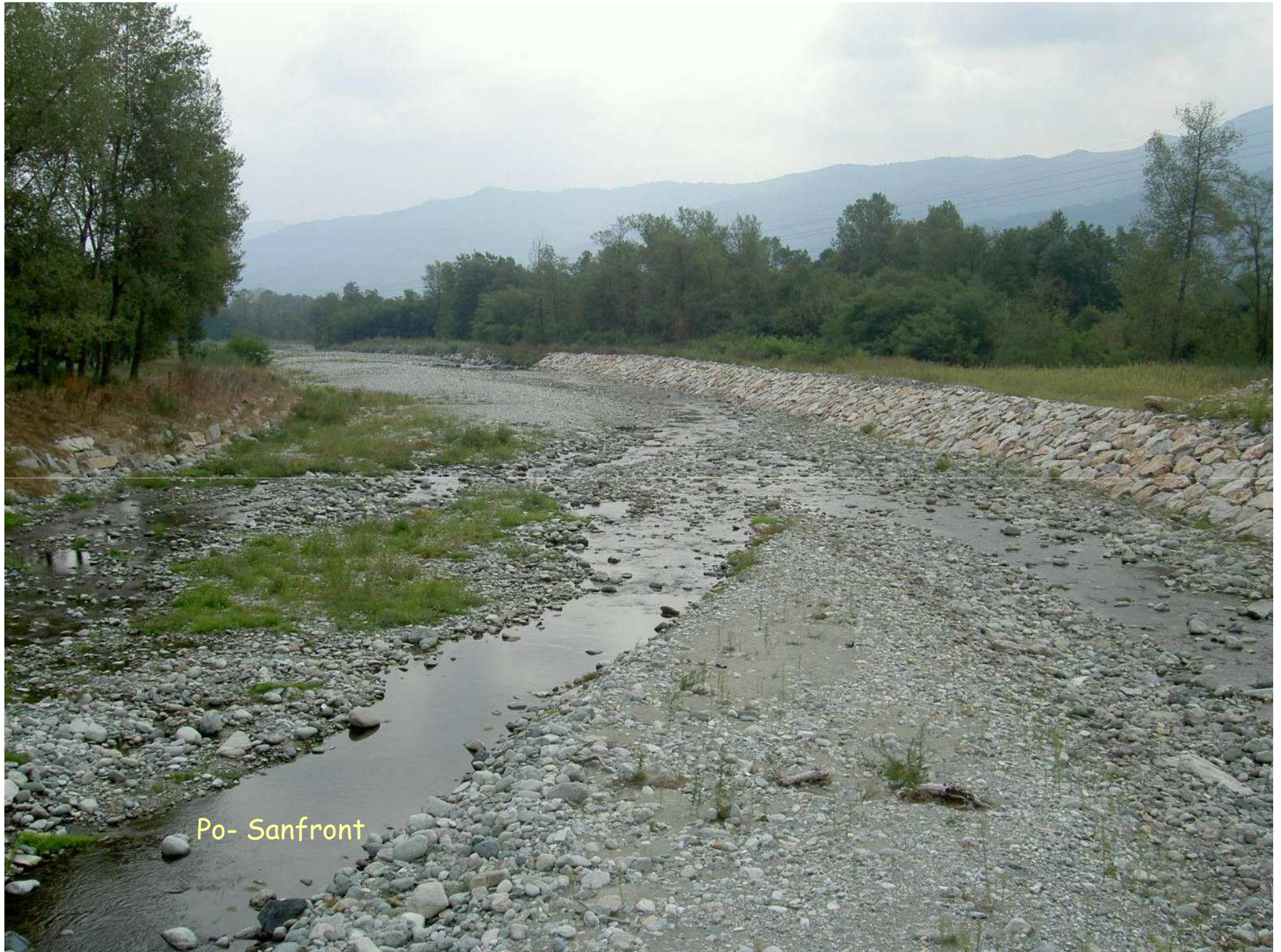




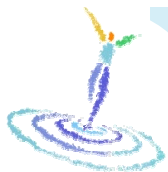
Sangone



Sangone - Orbassano



Po- Sanfront



Alluvioni in Piemonte

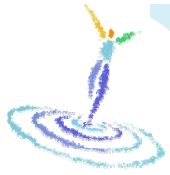


Eventi alluvionali significativi in Piemonte

1993 piena autunnale del settembre 1993 (bacini alpini occidentali, fiume Po);
1994 piena autunnale del novembre 1994 (bacini alpini occidentali, basso Tanaro-Bormida);
1996 piena invernale del gennaio 1996 (bacini alpini occidentali, basso Tanaro-Bormida);
1998 piene primaverili del maggio 1998 (bacini alpini orientali– fiume Sesia);
1998 piena primaverile del maggio 2000 (bacini alpini occidentali, fiume Po);
2000 piene primaverili del maggio-giugno 2002 (bacini alpini);
2000 piena autunnale del novembre 2002 (bacini Bormida, Orba, Scrivia);
2002 piena del novembre 2004 (bacini Tanaro, Scrivia);
2002 piena del settembre 2006 (bacini alpini occidentali, basso Tanaro-Bormida);
2004 piena primaverile del maggio-giugno 2008 (bacini alpini occidentali);
2004 piena primaverile del maggio-giugno 2008 (bacini alpini occidentali);
2006 piene autunnali (novembre-dicembre) del 2008 (bacini appenninici e bacini alpini di minore altitudine).
2008







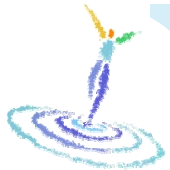
Mitigazione

Non si rinvergono interventi diretti sulle risorse idriche che possano incidere nel contrasto ai cambiamenti climatici

diffuse misure di mitigazione producono significativi impatti sulle acque (potenziamento della produzione energetica da fonti rinnovabili idroelettriche)

Adattamento

La necessità di rendere il territorio resiliente ai cambiamenti climatici significa vivere bene e sicuri con meno acqua e risorse naturali, temperature più alte, piogge più intense o tempeste più frequenti



Integrazione



delle azioni di mitigazione e adattamento



incidenti sulle acque nel più complesso contesto territoriale

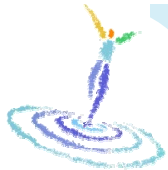
Abbandono di approcci settoriali

Integrazione delle pianificazioni

Integrazione di tutti gli usi, funzioni e valori dell'acqua

Integrazione delle azioni di tutela **delle** acque
con quelle di tutela **dalle** acque





Sostenibilità



*Il presente è gravido del futuro
Voltaire*

Innovazione culturale per il miglioramento duraturo della qualità della vita che coniughi

sostenibilità ambientale

l'acqua è capitale naturale di cui vanno conservate le funzioni ambientali insostituibili

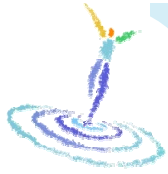
sostenibilità sociale

l'acqua è bene essenziale di cui va garantita l'accessibilità in condizioni eque, non discriminatorie e democraticamente accettate



sostenibilità economica

l'acqua è una risorsa scarsa avente valore economico da gestire secondo criteri di efficienza



Strategie di adattamento



PREVISIONE

costante monitoraggio delle condizioni meteo-climatiche delle precipitazioni con un servizio di informazione sui principali indicatori di climatici volto alla

- **Prevenzione di possibili condizioni di siccità, di scarsa disponibilità idrica**
- **Allertamento del rischio di fenomeni alluvionali**

INTEGRAZIONE

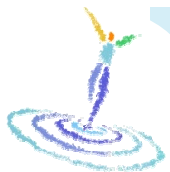
degli aspetti di gestione sostenibile del sistema delle acque
dei sistemi flessibili di governo del territorio e delle risorse idriche

COMUNICAZIONE

condivisione delle informazioni e della
comprensione dei fenomeni

partecipazione di tutti gli operatori alle scelte di
governo

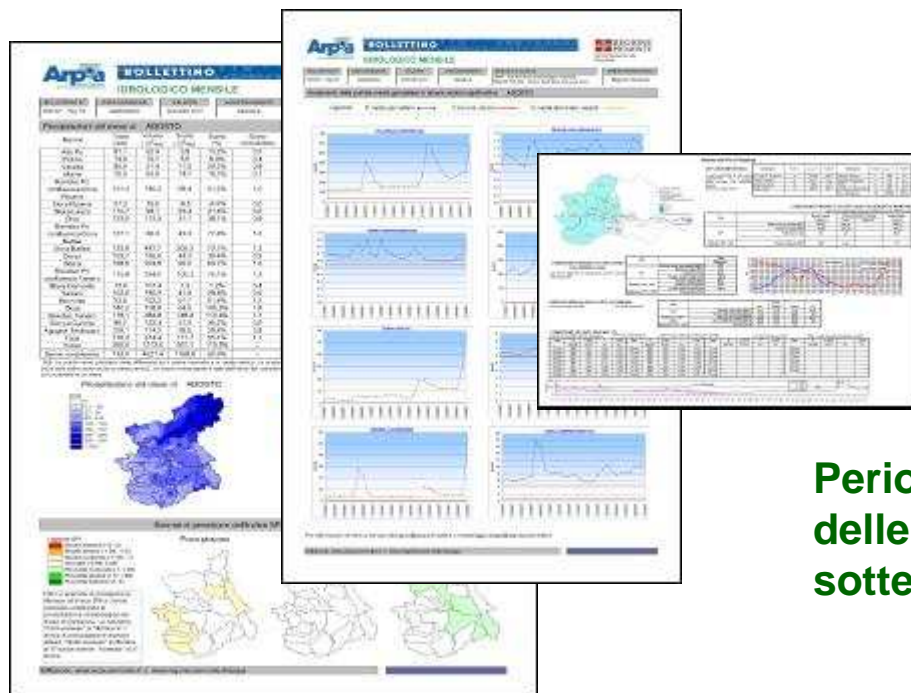




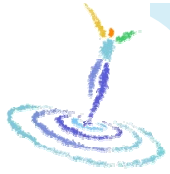
Previsione: monitoraggio delle variabili idrologiche



- ❖ Variabili climatiche (temperatura, radiazioni solari, vento)
- ❖ Pioggia
- ❖ Neve
- ❖ Portate corpi idrici
- ❖ Livelli di falda



Periodici reports delle condizioni meteo-climatiche, delle condizioni idrometriche, delle acque sotterranee, della fornitura di acqua potabile



Integrazione: gli obiettivi



Miglioramento delle condizioni ambientali e ricostruzione di un corretto equilibrio tra le funzioni ecologiche, fisiche e idrogeologiche dei corpi idrici e il sistema antropico

Strategie trasversali che abbraccino la gestione delle acque, la pianificazione territoriale e urbana, la tutela e valorizzazione delle aree naturali, le misure agricole e forestali



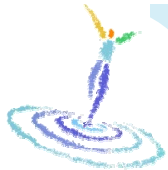
Misure di risparmio idrico, di promozione di colture agricole e produzioni industriali compatibili con la disponibilità idrica

Valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici

Inversione del processo di artificializzazione dei corpi idrici

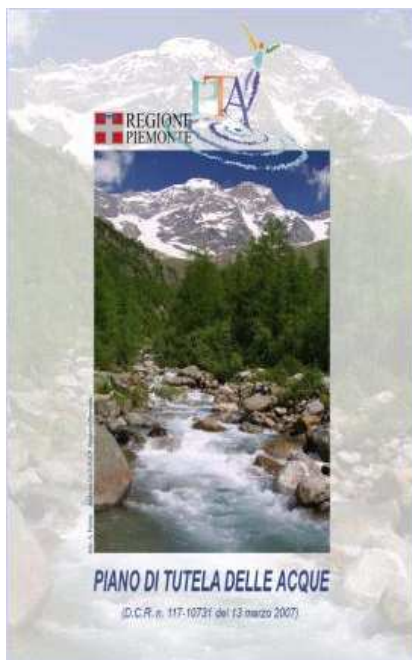
preservazione, recupero e miglioramento delle capacità di funzionamento del sistema fluviale

aumento degli spazi degli ecosistemi naturali



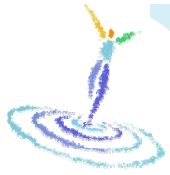
La difesa delle acque

- ◆ uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione dell'acqua a lungo termine
- ◆ protezione e miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
- ◆ riduzione /eliminazione dell'inquinamento
- ◆ garanzia della disponibilità di una giusta quantità di acqua quando e dove essa è necessaria



Risparmio idrico

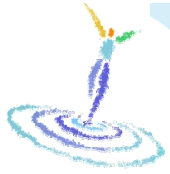
- riequilibrio del bilancio idrico
- consumo idrico sostenibile
- manutenzione delle reti
- reti duali di adduzione
- diffusione metodi di risparmio idrico
- installazione di contatori individuali
- raccolta e utilizzo delle acque piovane



Pratiche agricole

- **programmazione ambientalmente sostenibile delle colture sulla base dell'idroesigenza e della disponibilità della risorsa**
- **aumento dell'efficienza irrigua**
- **riordino irriguo, integrazione delle reti e delle gestioni**
- **pratiche irrigue volte ad una attenta utilizzazione della risorsa**
- **revisione delle concessione a scopo irriguo per area idrografica, sulla base degli effettivi fabbisogni irrigui, delle colture praticate, delle condizioni pedo-climatiche e dei metodi d'irrigazione**
- **corretta utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue provenienti da aziende agricole**
- **codici di buona pratica agricola per l'uso di concimi contenenti fosforo, per l'utilizzo di fitofarmaci e per l'irrigazione**

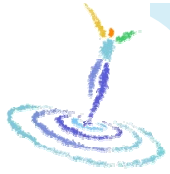




La difesa dalle acque

- limitazione del consumo di suolo
- aumento della permeabilizzazione di superfici urbane
- mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente ai corpi idrici naturali e artificiali
- rinaturalizzazione dei corsi d'acqua naturali e degli ambiti golenali
- mantenimento della copertura vegetale dei suoli
- creazione di aree di espansione fluviale
- sistemi di drenaggio



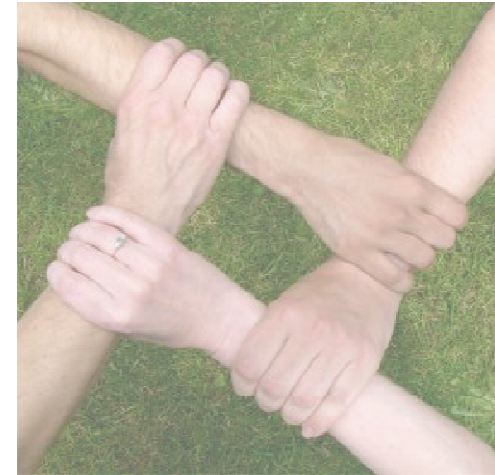


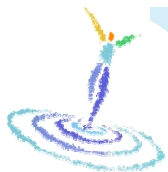
Sinergia tra

i differenti livelli di governo, locale, regionale, nazionale e internazionale

i gestori, gli utilizzatori, i cittadini

- **condivisione di informazioni**
- **processi decisionali partecipativi**
- **responsabilizzazione degli interessi sociali ed economici**
- **riconoscimento condiviso delle condizioni di sostenibilità degli impieghi della risorsa**
- **sensibilizzazione verso comportamenti responsabili**





Metodo di lavoro

**per decidere e gestire
in modo condiviso
azioni di**

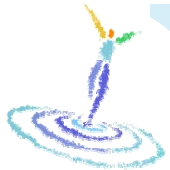
tutela

riqualificazione

valorizzazione

di un bacino fluviale





Raggiungimento di obiettivi di riqualificazione ...



**... NON mediante l'adozione
di provvedimenti
autoritativi centralisti**



**...forme di partecipazione
pubblica e privata**

**NON costituisce un ulteriore livello
di pianificazione-programmazione
del territorio**

**NON istituisce nuove competenze
amministrative**

**NON crea ulteriori vincoli
procedurali e investimenti di risorse**

NON si riferisce al solo "fiume"

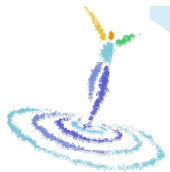


**Mette in coerenza i vari livelli
decisionali e programmatori**

**Ogni soggetto opera entro le
proprie attribuzioni**

**Razionalizza l'utilizzo di risorse
già destinate**

Interessa l'intero "bacino"



Torino, 28 ottobre 2011