



# *Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale*

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e  
Volturno, Regione Abruzzo, Regione Basilicata,  
Regione Calabria, Regione Campania, Regione Lazio,  
Regione Molise, Regione Puglia



**Autorità di Bacino Nazionale fiumi Liri Garigliano Volturno  
Distretto Idrografico Appennino Meridionale**

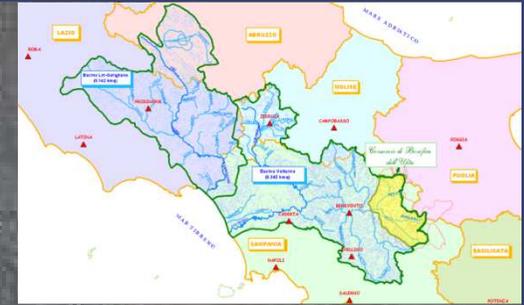
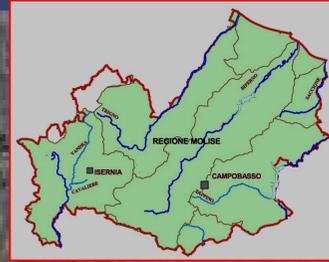
## **IMPIANTI IDROELETTRICI E PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE**

**LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI  
Campobasso - 18 Maggio 2015**



L'energia idroelettrica è la principale fonte di energetica rinnovabile in Italia.  
Rappresenta circa il 13 % dell'energia elettrica immessa in rete.

E' importante anche nel processo di modulazione di tutto il sistema elettrico, processo che comprende anche i sistemi di "riqualificazione" (ripompaggio)



Nel Molise le prime centrali idroelettriche sono state realizzate a partire dai primi anni del 1900 e molte di esse furono realizzate trasformando preesistenti mulini.

Nella regione Molise fino al 1983 l'energia elettrica è stata generata esclusivamente dalla fonte idraulica.



L'energia idroelettrica svolge una funzione primaria ma può condizionare negativamente la qualità ambientale e pertanto la realizzazione di nuovi impianti va programmata tenendo conto della pianificazione delle risorse idriche

REGIONE



PTA

AUTORITA' DI BACINO



PIANI RISORSA IDRICA

DISTRETTO IDROGRAFICO



PGA



## “conflitto d’interesse” dalle politiche europee agli enti territoriali

- L’opportunità di un ulteriore sviluppo della produzione di energia idroelettrica è oggi un tema particolarmente dibattuto a causa di un “conflitto d’interesse” interno ad alcune politiche europee.
- **Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili**
- **OPERE Pubblico interesse e di pubblica utilità**
- **INCENTIVI**
  
- **Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) che ha come obiettivo il raggiungimento dello stato “buono” dei corpi idrici**
- **Direttiva 92/43/CEE "Habitat" sulla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche**
- **Direttiva 2011/92/UE VIA concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati**



## CARATTERISTICHE

$$P = 9,81 \times Q \times h \times \eta$$

$P$  = potenza [kW]

$Q$  = portata [m<sup>3</sup>/s]

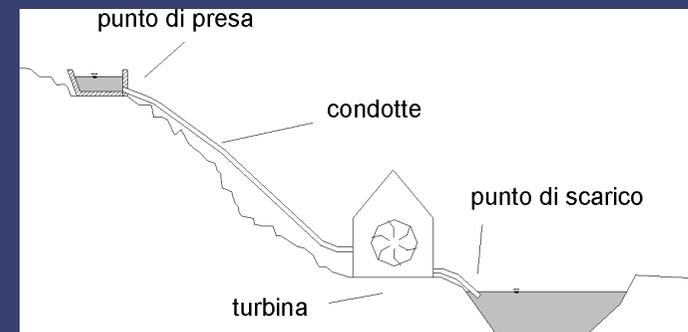
$h$  = salto [m]

$\eta$  = rendimento

9,81 accelerazione di gravità [m/s<sup>2</sup>]

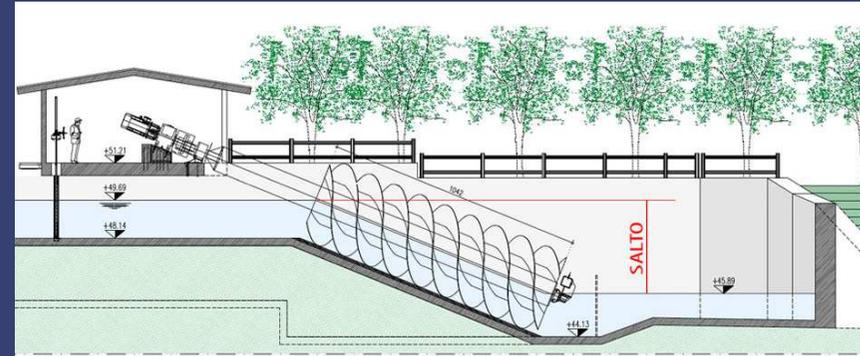
In base alla potenza nominale si distinguono secondo la letteratura tecnica :

- microimpianti: potenza < 100 kW
- mini-impianti: 100 kW– 1 MW
- piccoli impianti: 1 – 10 MW
- grandi impianti potenza > 10 MW



R.D 1775/33 grandi e piccole derivazioni

3000 Kw=3Mw

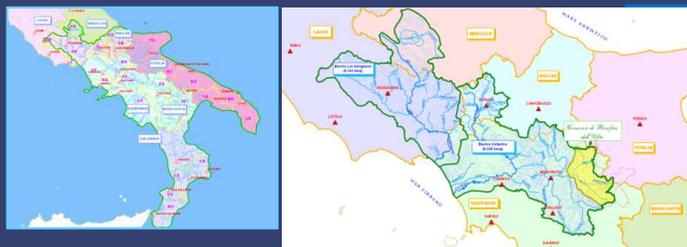


I piccoli impianti che sfruttano questa tecnologia sono caratterizzati da  
P - potenze comprese tra 20 kW e 200 kW  
H - salti compresi tra 1 metro e 5 metri  
Q - Portate che vanno da 1 m<sup>3</sup>/s fino a 10 m<sup>3</sup>/s

La coclea idraulica è una tecnologia utilizzata nella realizzazione di piccole centrali idroelettriche. L'impianto è ad acqua fluente e non richiede la derivazione del canale attraverso tubazioni.

Pregi :  
continuità ecologica del corso d'acqua  
risalita dei pesci (senza scala)  
notevole silenziosità





L'Autorità di Bacino si occupa di pianificazione e programmazione delle risorse idriche

PIANO DI BACINO – PIANI STRALCIO  
a scala di bacino, a partire dagli anni '90

PRELIMINARE DI PIANO STRALCIO PER IL GOVERNO DELLA RISORSA IDRICA SUPERFICIALE E SOTTERRANEA

PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE DEL DISTRETTO  
IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE.

a scala di distretto, a partire dal 2010

AdB nazionale è soggetto coordinatore delle attività



## CONCESSIONE DI DERIVAZIONE E PARERE VINCOLANTE DELLE AUTORITA' DI BACINO

L'art. 96 del D.Lgs 152/06 ha modificato l'art. 7 del R.D. 1775/33 - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici) introduce il ***Parere vincolante*** ai fini del controllo ***sull'equilibrio del Bilancio idrico o idrologico e Deflusso Minimo Vitale***





Decreto 28.07.2004 “*linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale di cui all’art. 22, comma 4, D.Lgs. 11 maggio 1999 n. 152*”

**Bilancio idrologico:** comparazione tra afflussi e deflussi naturali, ovvero deflussi che si avrebbero in assenza di pressione antropica;

**Bilancio idrico:** comparazione, nel periodo di tempo considerato, fra le risorse idriche (disponibili o reperibili) al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici ed i fabbisogni per i diversi usi (esistenti o previsti);

Il Deflusso Minimo Vitale (DMV) è la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

Tale definizione del DMV supera i metodi idrologici come il  $Q_{7,10}$



L'analisi di scenario persegue vari obiettivi:

- Verificare la disponibilità idrica alla sezione di derivazione
- Garantire i fabbisogni idrici
- Garantire il DMV
- Garantire il diritto a derivare da parte di terzi dove già acquisito
- Verificare che non si determinino situazioni di significativo aggravio degli impatti sulla qualità dell'ecosistema fluviale.
- Approfondimenti del DMV secondo la metodologia idrologico-ambientale o dei microhabitat, nel caso di impianti di maggiore rilevanza in termini di potenziali impatti



- Monitoraggio delle portate derivate
- Monitoraggio delle portate rilasciate per il DMV
- Realizzazione di sistemi di sghiaatura per la mitigazione degli impatti sul trasporto solido
- Realizzazione di strutture idonee alla migrazione della fauna ittica



## DMV - Metodo dei Microhabitat (applicato solo in alcuni tratti)

$ADP_i = A_i \times f(v_i) \times f(p_i) \times f(s_i)$  essendo:

$f(v_i), f(p_i), f(s_i)$  = coefficienti di peso

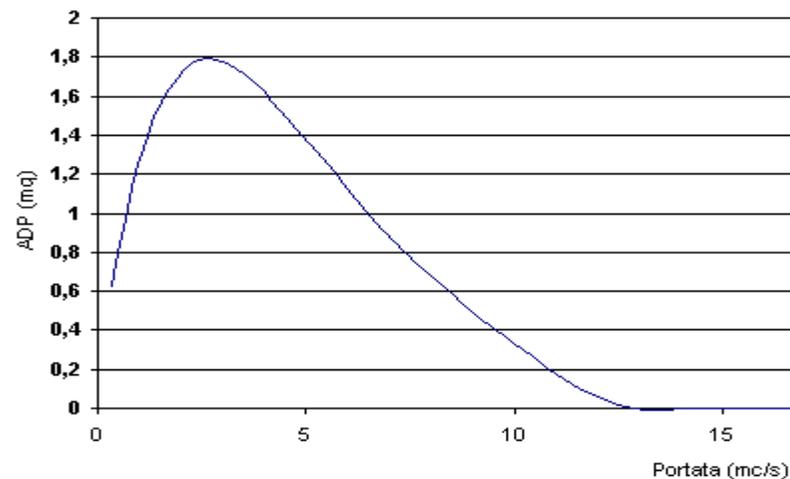
$A_i$  = area della cella i-esima

$v_i$  = velocità media attraverso la cella i-esima

$p_i$  = profondità media della cella i-esima

$s_i$  = tipo di substrato della cella i-esima

Curva di ADP (Area disponibile ponderata)







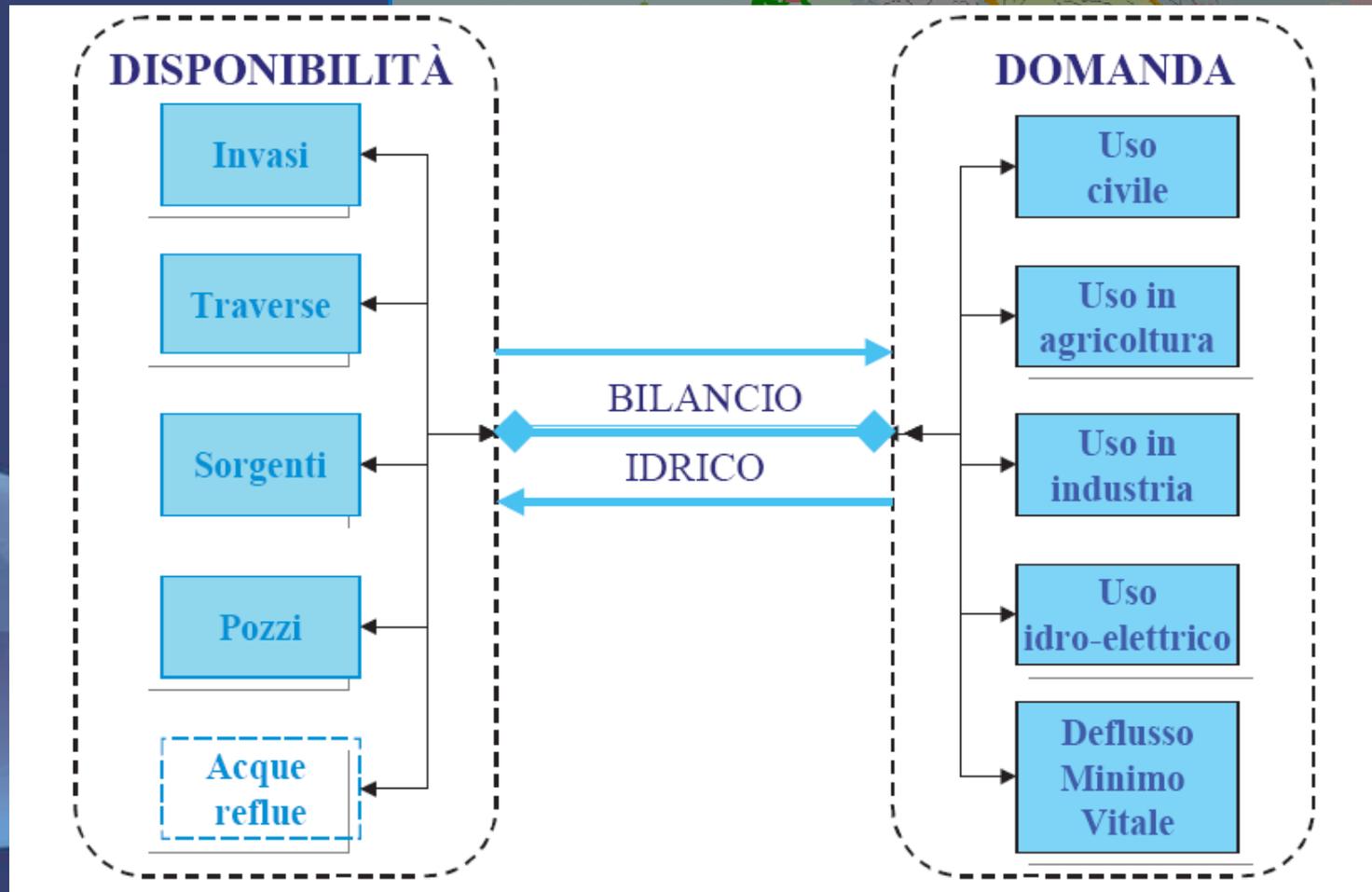
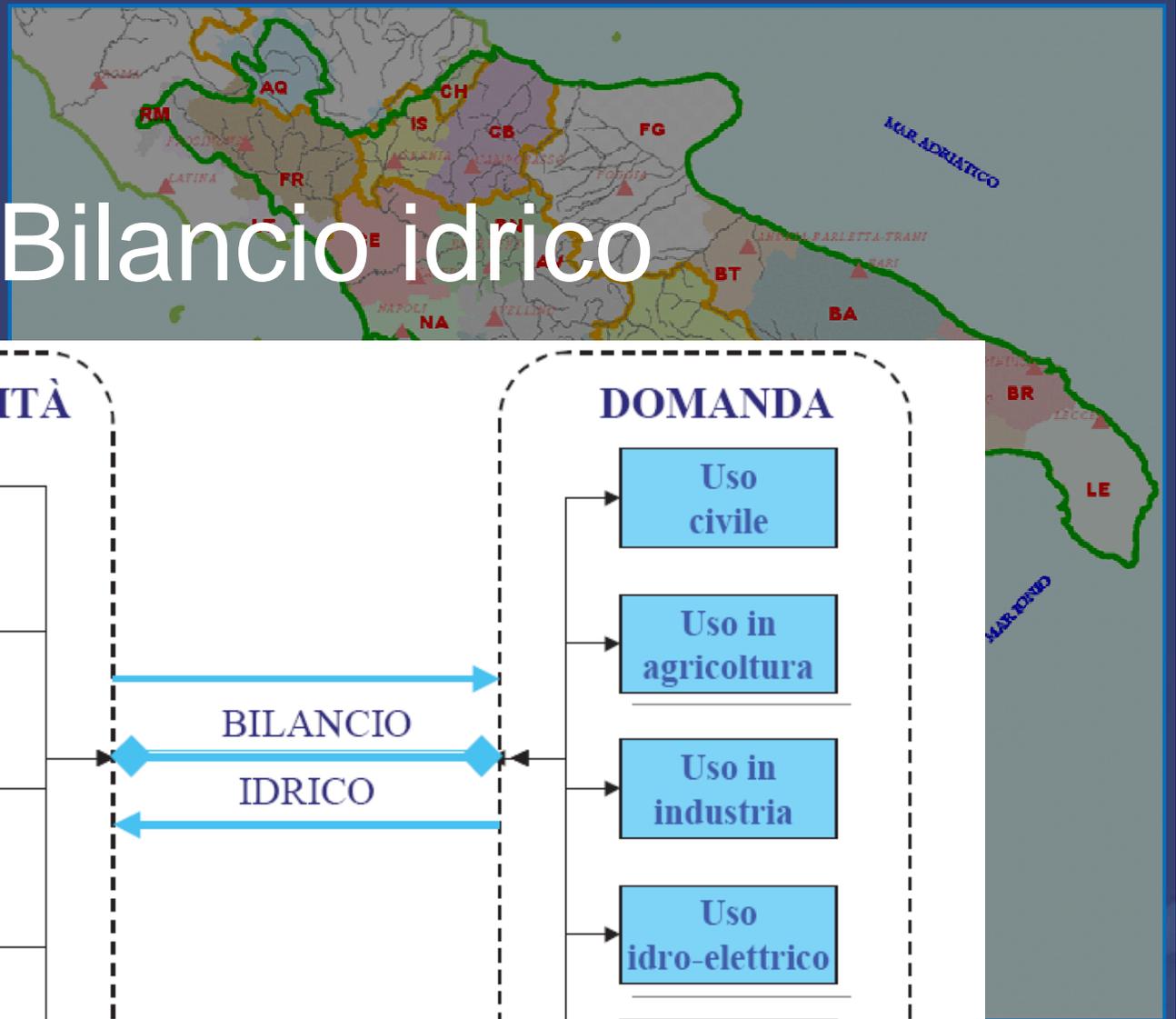
Sottobacino	Sezione di chiusura	CODICE Sottobacino	Superficie bacino sotteso [km <sup>2</sup> ]	Portata naturale media annua [m <sup>3</sup> /s]	Rs [l/s/km <sup>2</sup> ]	DMV [m <sup>3</sup> /s]
Vandra	Fornelli	van05	175,6	3,99	2,27	0,5
Sordo	Isernia	sor05	30,5	0,89	2,91	0,2
Cavaliere	Fornelli	cav10	191,3	3,98	2,08	0,7
Cavaliere	Monteroduni	cav05	379,0	8,27	2,18	1,4
Rio S. Bartolomeo	Sesto Campano	bar05	139,9	3,88	2,78	0,7

Estratto dal  
PRELIMINARE DI PIANO STRALCIO PER IL GOVERNO DELLA RISORSA IDRICA SUPERFICIALE  
E SOTTERRANEA





# Bilancio idrico





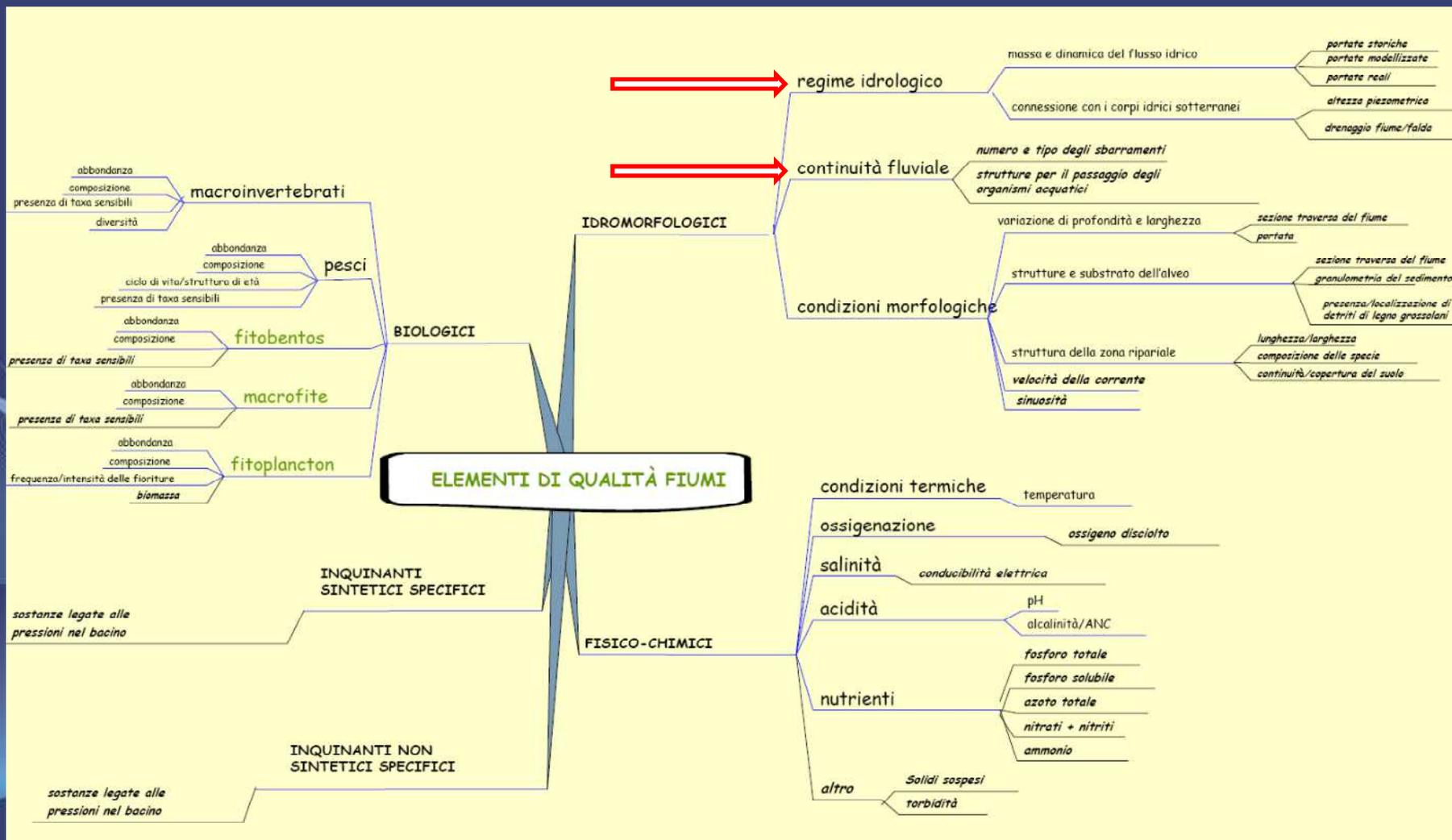
Gli impianti idroelettrici (come tutti gli altri impianti) sono assoggettati anche al Parere in merito alla coerenza del progetto definitivo con l'insieme della pianificazione di bacino e le relative attività di studio realizzate, anche in materia ambientale

Tale ultimo parere si inserisce nelle procedure

**VIA e VinCA**



# La DIR 2000/60/CE E I DECRETI ATTUATIVI prevedono il raggiungimento dello STATO ECOLOGICO "BUONO" entro il 31/12/2015





**La DIR 2000/60/CE E I DECRETI ATTUATIVI prevedono  
il raggiungimento dello STATO ECOLOGICO “BUONO”  
entro il 31/12/2015**

**ELEMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DEI CORSI D’ACQUA**

**1. ELEMENTI BIOLOGICI**

**2. ELEMENTI IDROMORFOLOGICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI  
BIOLOGICI**

**3. ELEMENTI CHIMICI E FISICO-CHIMICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI  
BIOLOGICI**



## ELEMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE

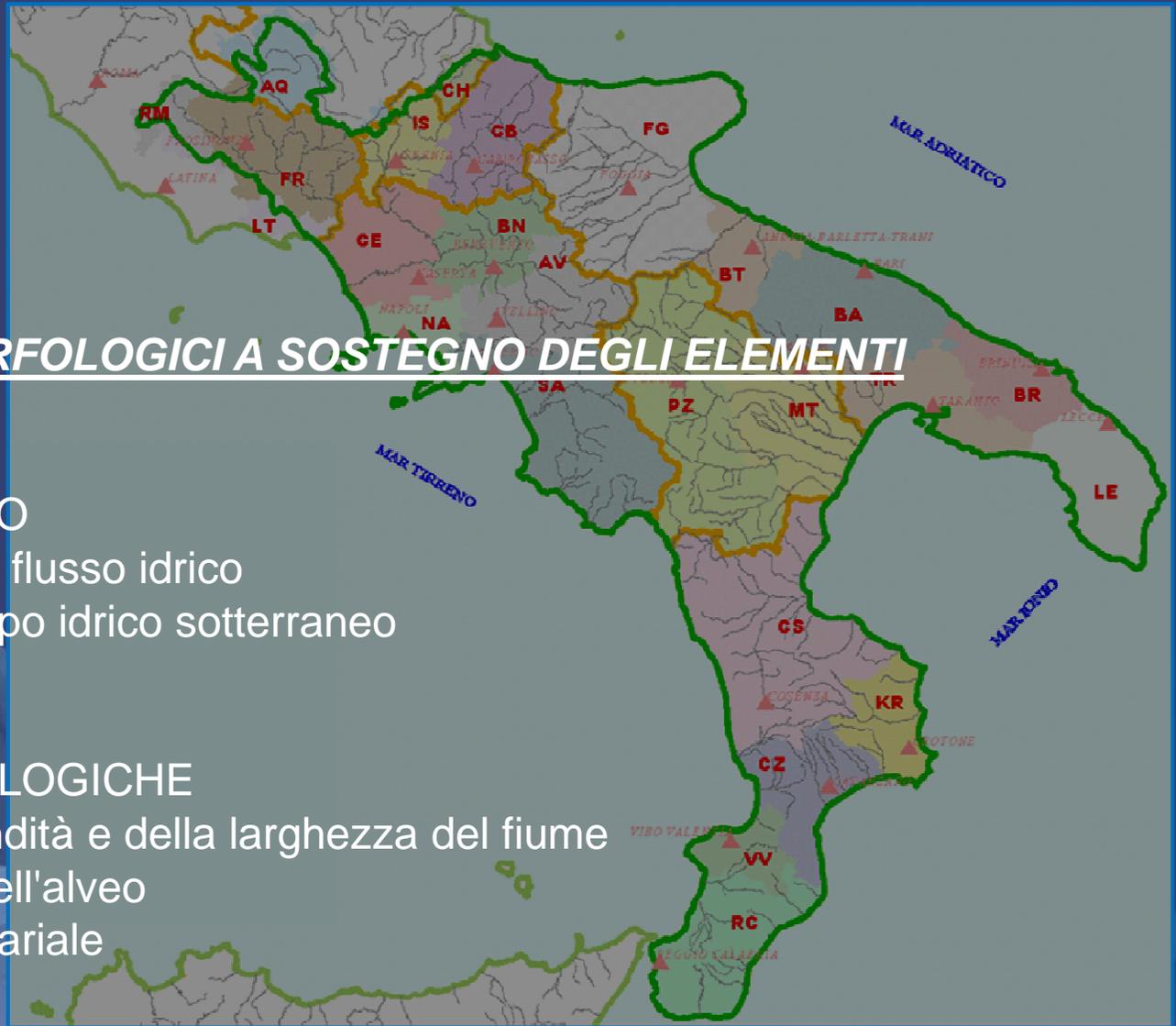
### ELEMENTI BIOLOGICI

Composizione e abbondanza della flora acquatica

Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici

Composizione e abbondanza della fauna ittica e individuazione della struttura di età della fauna ittica (*utile anche per il DMV*)





## ELEMENTI IDROMORFOLOGICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI

### REGIME IDROLOGICO

volume e dinamica del flusso idrico  
connessione con il corpo idrico sotterraneo  
Continuità fluviale

### CONDIZIONI MORFOLOGICHE

variazione della profondità e della larghezza del fiume  
struttura e substrato dell'alveo  
struttura della zona ripariale



## ELEMENTI CHIMICI E FISICO-CHIMICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI

### ELEMENTI GENERALI

- Condizioni termiche
- Condizioni di ossigenazione
- Conducibilità
- Stato di acidificazione
- Condizioni dei nutrienti

### INQUINANTI SPECIFICI

Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative

# Percorso PGA

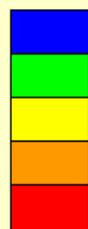
- 1. tipizzazione**
- 2. analisi delle pressioni e degli impatti**
- 3. identificazione dei corpi idrici**
- 4. classificazione di rischio**
- 5. monitoraggio**
- 6. individuazione dello stato ecologico**

**AZIONI  
NECESSARIE AL  
RAGGIUNGIMENTO  
/ MANTENIMENTO  
DEGLI OBIETTIVI DI  
QUALITÀ**

Limiti di classe

EQR=1

EQR=0



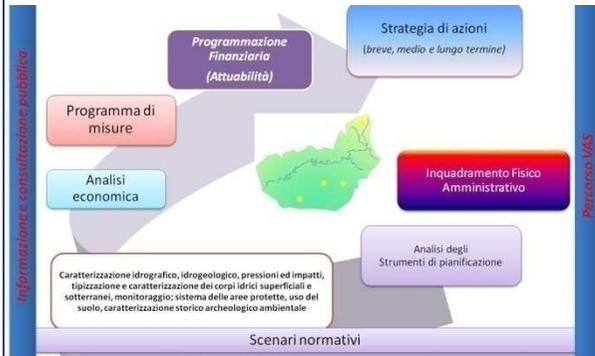
Stato ecologico

ELEVATO  
BUONO  
SUFFICIENTE  
SCADENTE  
PESSIMO

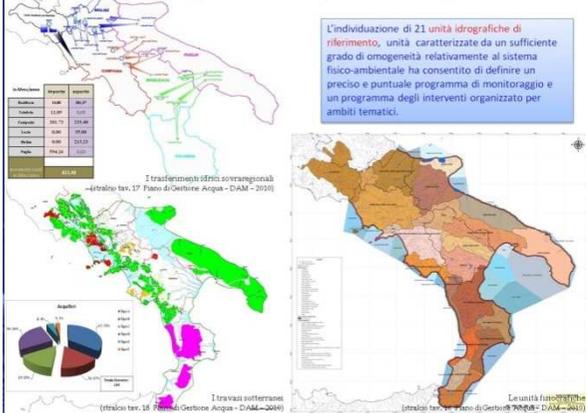
$$EQR = \frac{\text{Valore osservato}}{\text{Valore di riferimento}}$$

# Aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva Quadro Acque

Approvazione: DPCM 10 aprile 2013 – pubblicazione Gazzetta Ufficiale n. 160 del 10 luglio 2013



## PGA: Fabbisogni Utilizzi – Disponibilità – Programma di Misure



## Il Programma di misure per il raggiungimento degli obiettivi ambientali



**Aggiornamento del Piano di gestione approvato** riguardante le caratteristiche territoriali al fine della predisposizione dei rapporti conoscitivi

Percorso tecnico istituzionale per la regolamentazione dei trasferimenti idrici interregionali d'intesa Regioni e Autorità Distrettuale;

**Attuazione della intesa tra Regione Campania e Puglia (in particolare attività tecnica di supporto alla regolamentazione del trasferimento idrico potabile dalla Campania alla Puglia – sorgenti Caposele) e intesa Regione Molise e Campania**

Attuazione del **programma degli interventi strategici strutturali** prioritari

Integrazione ed attuazione della **rete di Monitoraggio** delle risorse idriche superficiali e sotterranee

Determinazione del **Bilancio idrogeologico e Minimo Deflusso Vitale a scala annuale**

Definizione della **politica dei prezzi**, basata sul recupero dei costi dei servizi idrici (comprensivi dei costi ambientali) e sull'applicazione del principio "chi inquina paga"

Definizione dei **criteri omogenei per la determinazione dei costi ambientali** e della risorsa (con MATTM, INEA, AEEG, Altre ADB e Regioni)

**Attuazione del programma di azioni** di cui alle **Intese** sottoscritte tra l'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno / Ministeri / Enti territoriali / Istituti di Ricerca

Definizione di ulteriori **programmi tecnico/operativi su aree campioni**, al fine di validare, ed eventualmente integrare, il percorso tecnico scientifico adottato

**Correlazione tra Piano di Gestione Acque e il Piano di Gestione Alluvioni – Direttiva 2007/60** - rischio idrogeologico (frane, alluvioni) rischio erosione costiera, fenomeni di subsidenza, fenomeni di regimentazione dei corsi d'acqua

Integrazione della Politica Agricola nazionale e Piano di gestione Acque sulla base del quale impostare i prossimi PSR

Attuazione e verifica **Decreto 27 novembre 2013 n. 156**

### Progetti specifici

Attuazione dei contenuti dell'intesa con Regioni Abruzzo e Molise in merito all'utilizzo delle acque **dell'invaso di Chiauci** e per il completamento delle opere ad esso afferenti

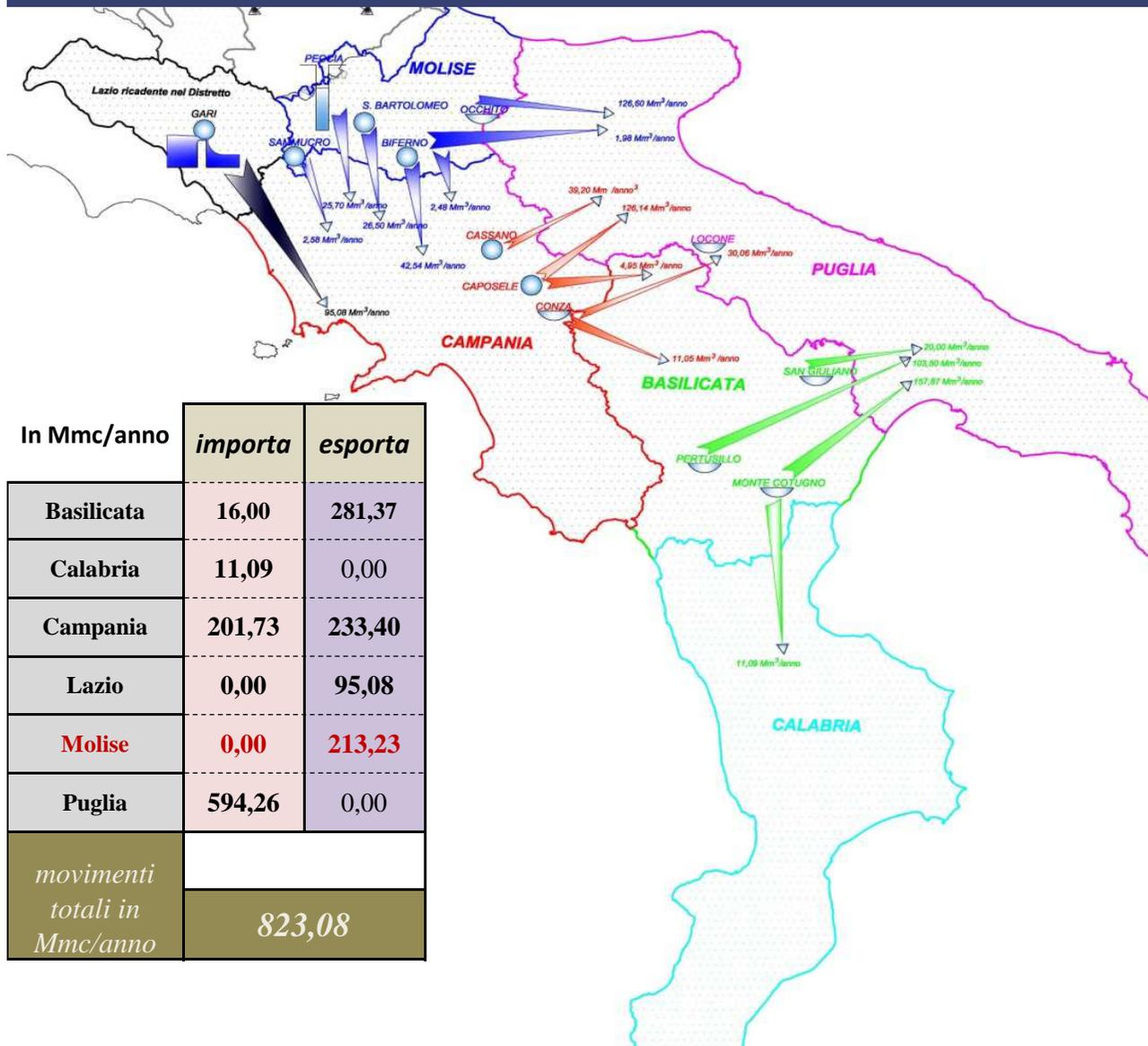
Studi finalizzati alla **delimitazione delle aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili** - Area Pilota di CASSANO IRPINO (AV)

**Tipizzazione di III livello** – bacino idrografico del fiume Calore

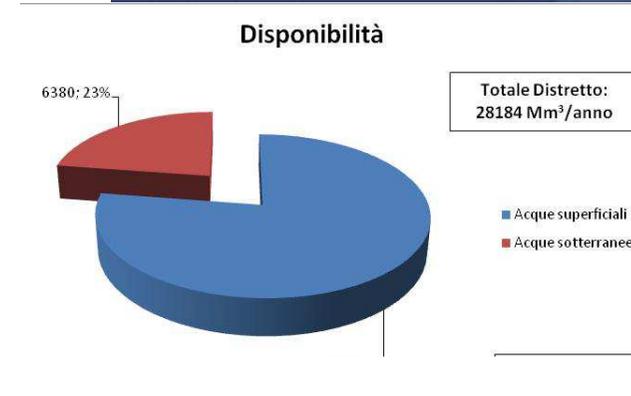
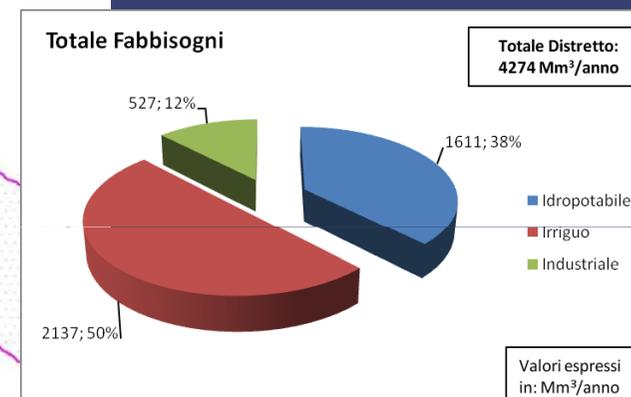
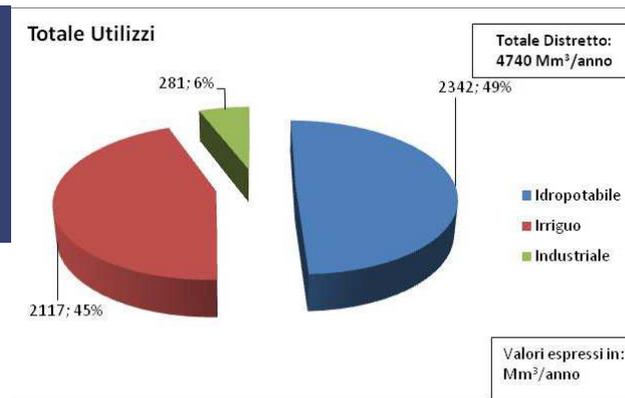
Progetto di **integrazione della rete di monitoraggio** delle acque superficiali e sotterranee del bacino del fiume Volturno

Controllo e tutela della falda sotterranea in siti inquinati

# Grandi Trasferimenti interregionali: Fabbisogni Utilizzi - Disponibilità

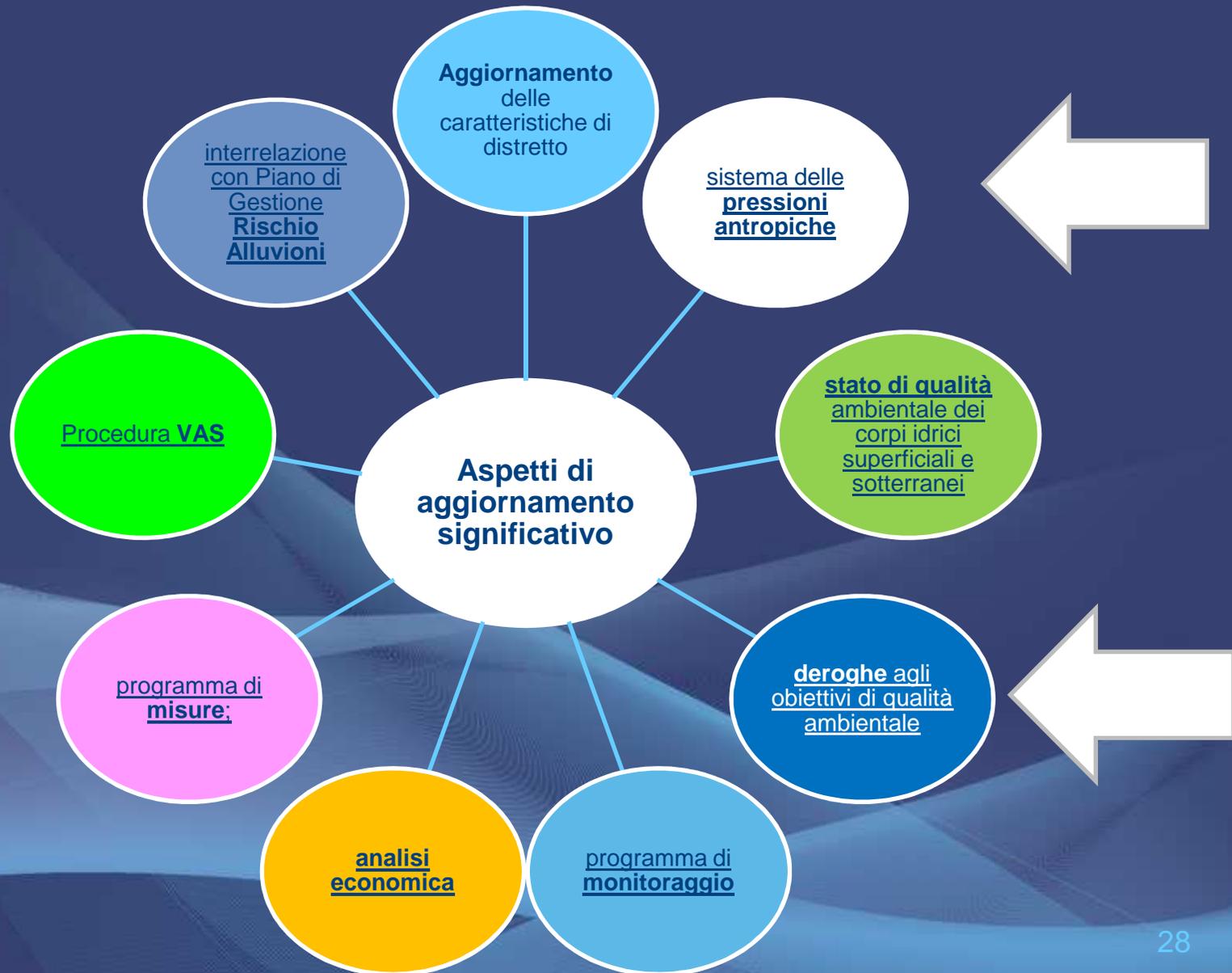


In Mmc/anno	importa	esporta
Basilicata	16,00	281,37
Calabria	11,09	0,00
Campania	201,73	233,40
Lazio	0,00	95,08
Molise	0,00	213,23
Puglia	594,26	0,00
<i>movimenti totali in Mmc/anno</i>	<b>823,08</b>	





# Aspetti suscettibili di significativi aggiornamenti nel nuovo Piano





La Commissione europea ha avviato una procedura di accertamento (EU Pilot 6011/14/ENVI) a seguito di diverse denunce per l'eccessivo sfruttamento nei bacini dei fiumi Tagliamento, Oglio e Piave, anche a carico delle aree tutelate SIC (siti di interesse comunitario).

***La Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Dipartimento per le politiche europee  
Struttura di Missione per le procedure di infrazione ha  
comunicato che***

*di "...garantire un'analisi a scala di bacino per ciascuna richiesta di derivazione delle acque, al fine di assicurare che il corpo idrico interessato raggiunga il buono stato entro il 2015 e che lo stesso non si deteriori"*

**COLLABORAZIONE TRA AdB E REGIONI**



***Grazie per l'attenzione***