

## **DAM INFORMA – III FOCUS tematico**

**Informazione, consultazione e partecipazione pubblica  
correlata ai Progetti di aggiornamento PGA - III ciclo e PGRA - II ciclo**

# **Progetto Sicurezza Idrica/ Sicurezza Sociale**

**SISTEMA DI PROTEZIONE E SORVEGLIANZA DEL BACINO DI  
ALIMENTAZIONE DEL GRUPPO SORGIVO DI CASSANO IRPINO**



REGIONE  
PUGLIA



REGIONE  
LAZIO



REGIONE  
BASILICATA



Regione  
Calabria



Regione  
Molise



## Le Autorità di Bacino

## Dalle Autorità di Bacino alle Autorità di Distretto

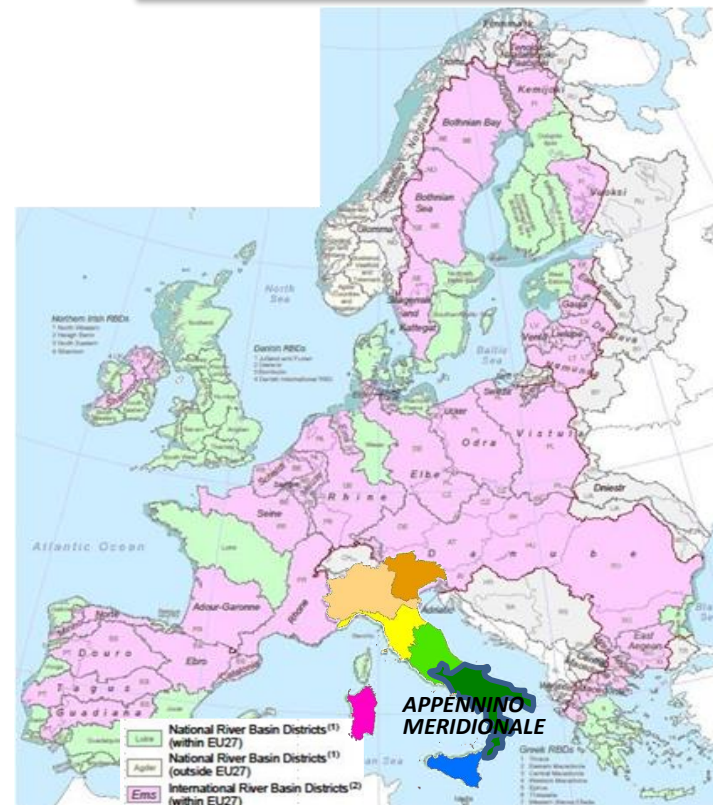
### Le Unità fisiche di riferimento

### I Distretti Idrografici

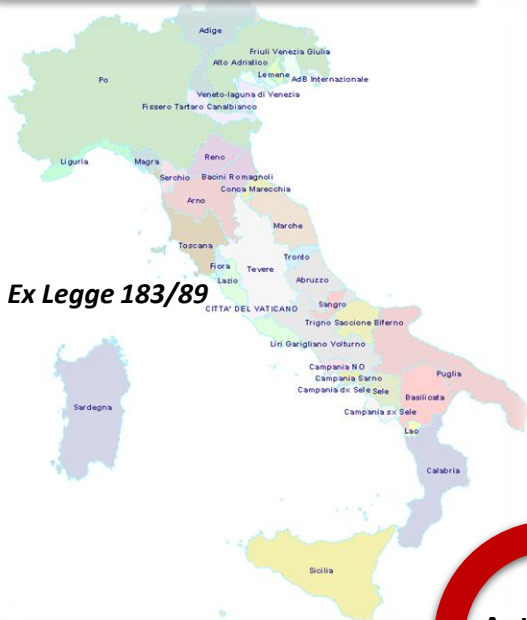


Direttiva 2000/60  
D.L.vo 152/06  
L. 221/15

### I 110 Distretti europei



Direttiva 2000/60/CE



Ex Legge 183/89

Le **40 Autorità di Bacino** così suddivise ai sensi della L. 183/89:

- > 7 di livello nazionale;
- > 13 di livello interregionale;
- > 18 di livello regionale;
- > 2 di livello provinciale (Trento e Bolzano).



REGIONE PUGLIA



REGIONE BASILICATA



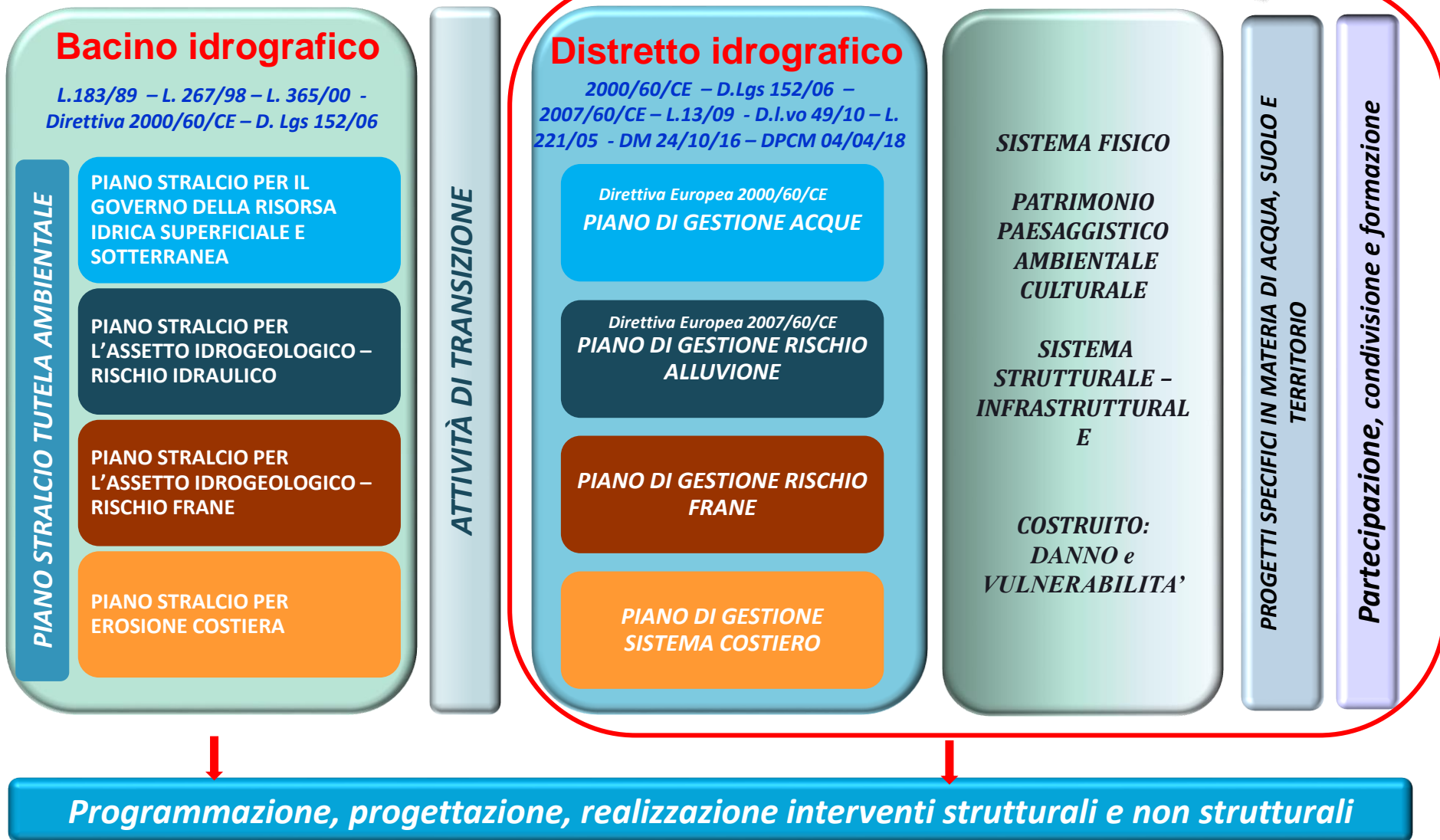
Regione Calabria



Regione Molise

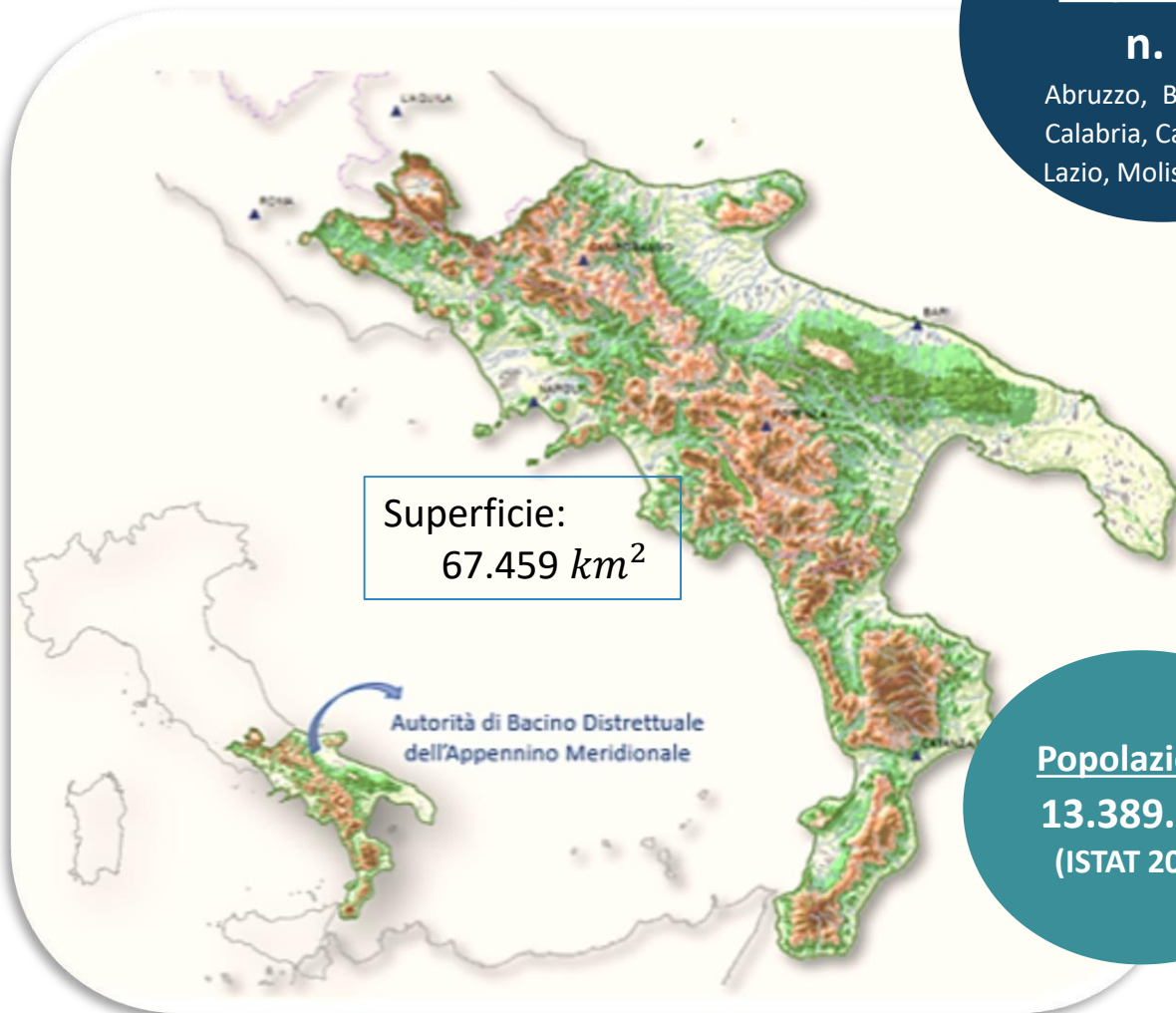


# Dalla pianificazione di Bacino a quella di Distretto





# IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE



**Territori regionali:**  
**n. 7**  
Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise, Puglia

**Numero totale di acquiferi:**  
**n. 189**

**Numero totale di corpi idrici superficiali:**  
**n. 1067**

**Province**  
**n. 25**  
**Comuni:**  
**n. 1.632**

**Lunghezza totale corpi idrici superficiali:**  
**34.000 kml**

**Comunità Montane:**  
**n. 100**  
**Consorzi di bonifica e irrigazione:**  
**n. 39**

**Popolazione:**  
**13.389.146**  
**(ISTAT 2020)**

**Lunghezza totale coste:**  
**2.200 kml**

**Unit of Management (Bacini idrografici):**  
**n. 17**





## Governo e Gestione delle Acque

- 1) Attuare un'azione coordinata per il raggiungimento del «buono stato» di tutte le acque dell'UE, entro il 2015;
- 2) Creare ed attuare un sistema di gestione idrica basato su distretti idrografici naturali anche oltre le frontiere;
- 3) Garantire la sostenibilità della risorsa
- 4) Assicurare gli usi legittimi (potabile, irriguo, industriale);
- 5) Pervenire ad una gestione idrica integrata e ad un buon governo delle risorse idriche;
- 6) Tutelare l'ecosistema connesso;
- 7) Definizione delle misure a carattere strutturale e non strutturale;
- 8) Coinvolgere attivamente le parti interessate e consultare l'opinione pubblica.

(direttiva 2000/60)



## IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE



REGIONE PUGLIA



REGIONE LAZIO



REGIONE BASILICATA



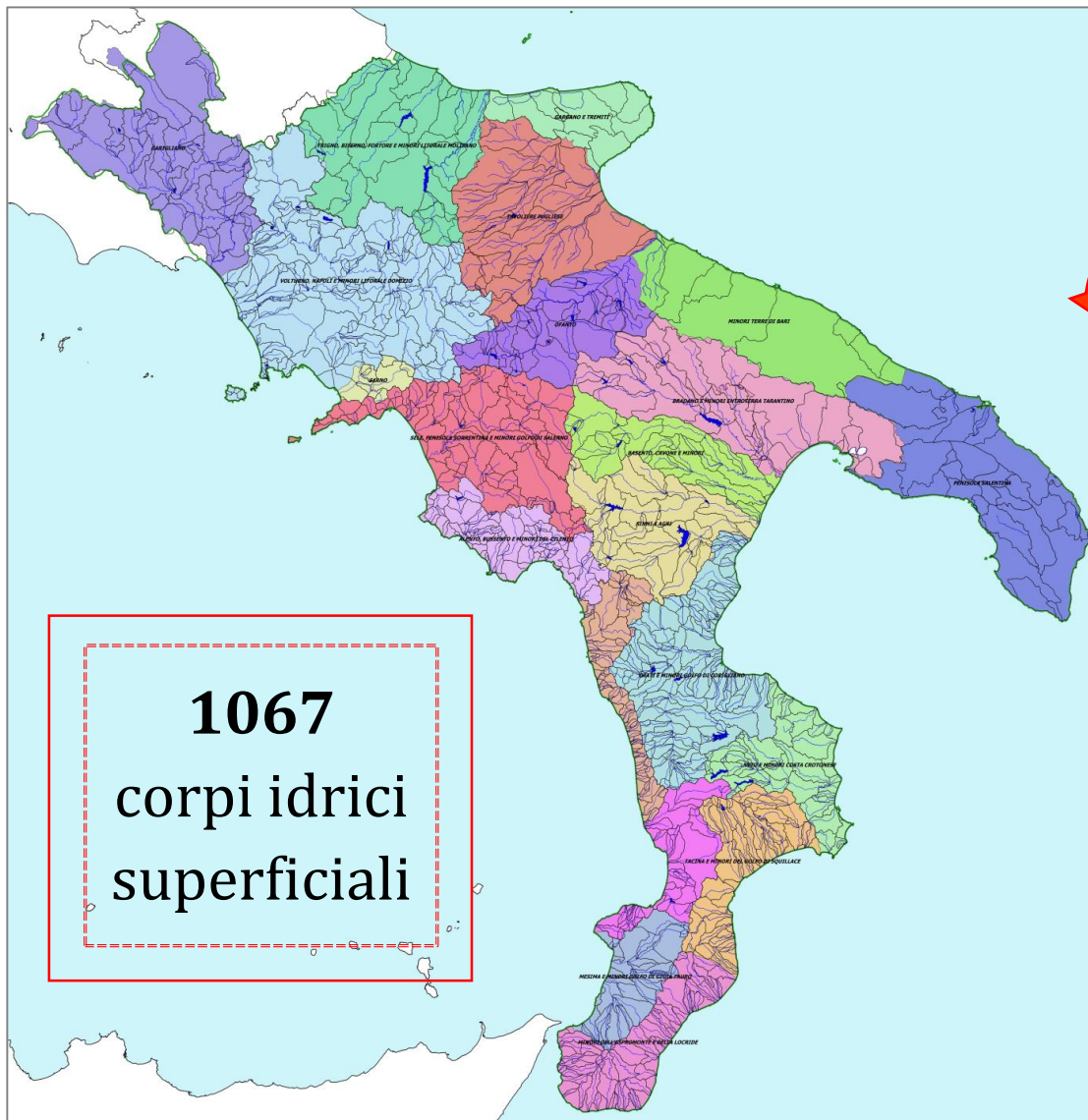
Regione Calabria



Regione Molise



## CORPI IDRICI SUPERFICIALI



**1067**  
corpi idrici  
superficiali



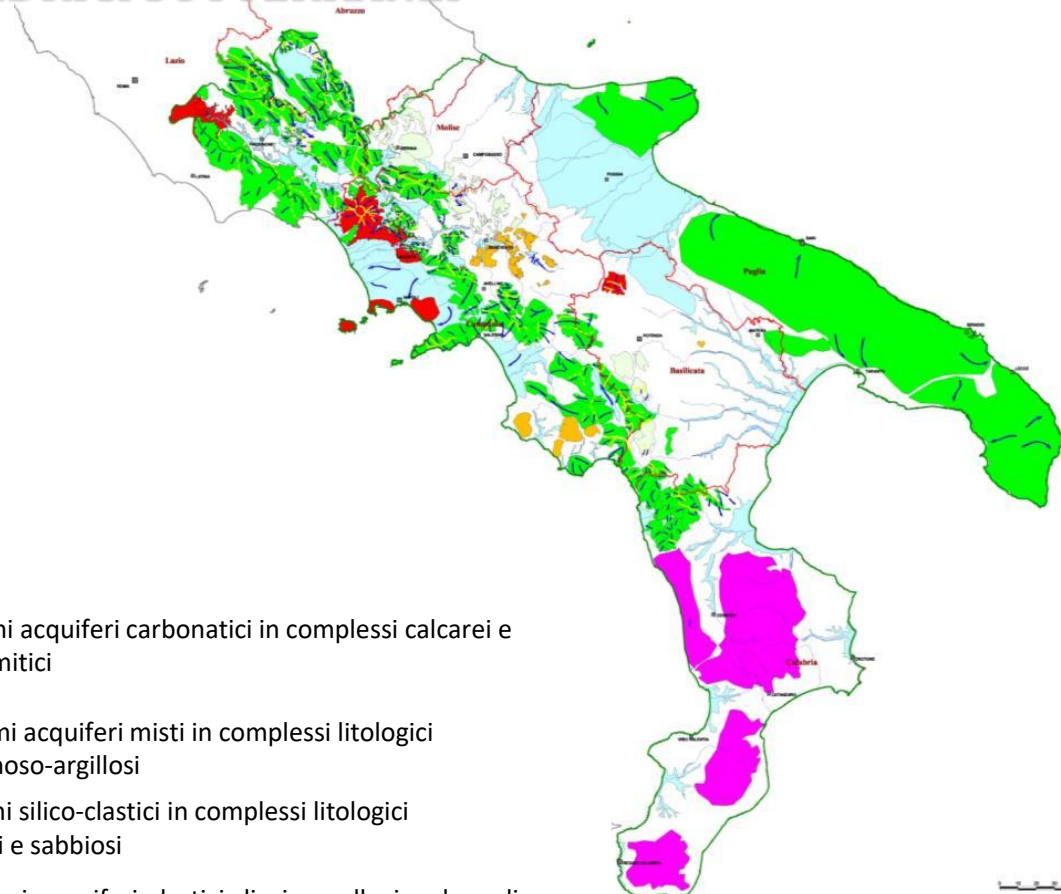
corpi idrici fluviali, corpi idrici  
laghi/invasi,  
corpi idrici acque di  
transizione,  
corpi idrici marino-costieri







Lunghezza totale  
corpi idrici  
superficiali:  
**34.000 kml**





## CORPI IDRICI SOTTERRANEI

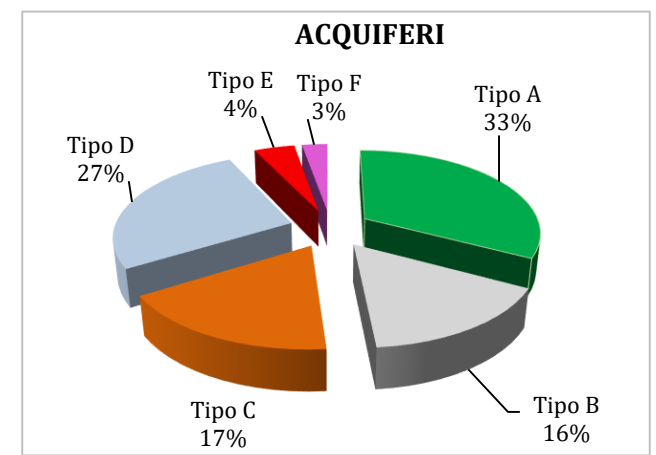


-  Tipo A – sistemi acquiferi carbonatici in complessi calcarei e calcareo-dolomitici
-  Tipo B – sistemi acquiferi misti in complessi litologici calcareo-marnoso-argillosi
-  Tipo C – sistemi silico-clastici in complessi litologici conglomeratici e sabbiosi
-  Tipo D – sistemi acquiferi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani in complessi litologici di ghiaie, sabbia e argille fluviali e fluvio-lacustri
-  Tipo E – sistemi acquiferi vulcanici quaternari in complessi litologici lavici, tufacei e piroclastici
-  Tipo F – sistemi acquiferi cristallini e metamorfici

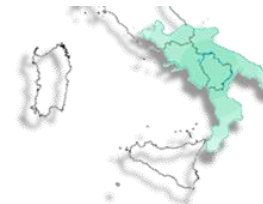
Sul territorio del Distretto Idrografico, con aggiornamento a dicembre 2020, sono stati individuati n. **189** corpi idrici sotterranei (CISS).

Essi occupano il **68%** della superficie totale del Distretto.

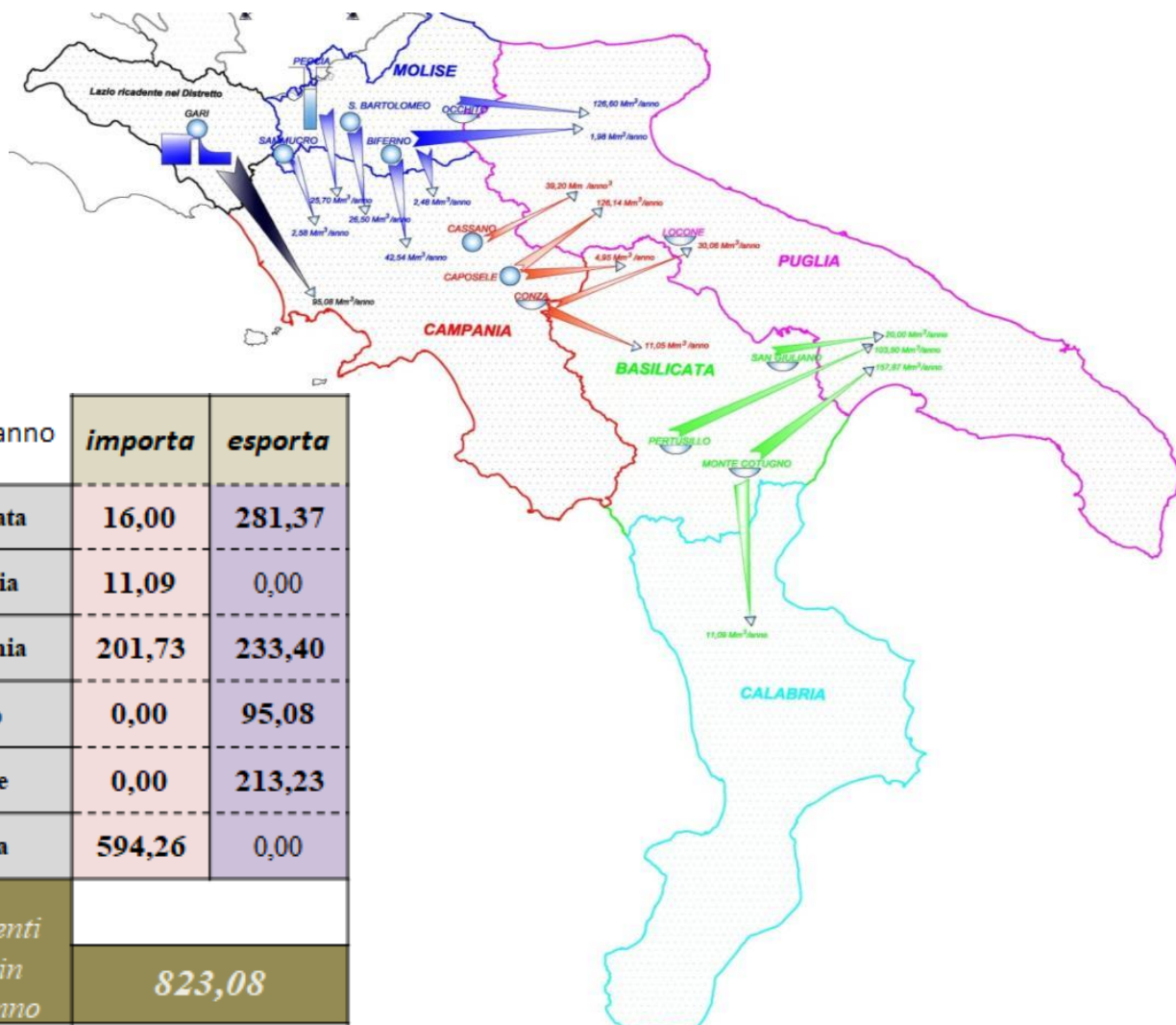
Ricadono prevalentemente in **acquiferi carbonatici (33%)**, che costituiscono i grossi serbatoi di acque sotterranee di importanza regionale ed interregionale, e in acquiferi di Piana alluvionale (**27%**), di importanza locale.







# I GRANDI TRASFERIMENTI DI RISORSA IDRICA



**TOTALE UTILIZZI:**  
4740 Mm<sup>3</sup> / anno

**TOTALE FABBISOGNI:** 4274 Mm<sup>3</sup> / anno

**DISPONIBILITA'**  
28184 Mm<sup>3</sup> / anno

*In considerazione dello sviluppo e aggiornamento dei diversi Piani di Gestione i dati numerici possono subire delle variazioni*



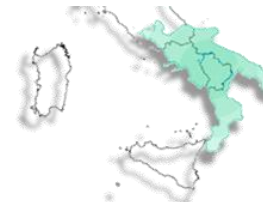


L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale in linea con la propria *mission* di tutela e salvaguardia del patrimonio idrico, ha avviato ed ha in corso le attività relative al progetto ***Sicurezza Idrica/Sicurezza Sociale - Sistema di protezione e sorveglianza del bacino di alimentazione del gruppo sorgivo di Cassano Irpino***, approvato e finanziato dal Ministero dell'Interno nell'ambito del Programma ***“PON legalità” 2014-2020***.

Il Programma Operativo Nazionale «Legalità» 2014-2020, Programma a titolarità del Ministero dell'Interno, è stato adottato dalla Commissione europea il 20 ottobre 2015 con Decisione C(2015) n. 7344, per contribuire agli obiettivi della strategia dell'Unione Europea (Europa 2020), attraverso **interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni di legalità per cittadini e imprese delle Regioni “meno sviluppate”** (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia).

Le direttrici principali su cui si fonda la strategia del Programma “Legalità” possono sintetizzarsi come segue:

- *miglioramento delle condizioni di sicurezza di aree particolarmente vulnerabili e strategiche per lo sviluppo delle attività produttive;*
- *inclusione sociale e sostegno all'economia sociale;*
- *rafforzamento delle capacità delle amministrazioni impegnate nel contrasto alla criminalità organizzata e alla corruzione.*



L'azione si inquadra nel progetto di *governance* definito dalla pianificazione di Distretto (D.lgs. 152/06, L. 131/09, D.lgs. 49/10, L. 221/15), **quale strumento per mitigare le criticità ambientali e sociali ed in particolare è riferito alla sicurezza idrica/sicurezza sociale**, in linea con il *Piano di Gestione delle Acque* approvato per i primi cicli ed in corso di aggiornamento. Il progetto, inoltre, si colloca in altri percorsi di pianificazione relativi al *Piano di Gestione Alluvione*, *Rischio da frana e riqualificazione ambientale*.

***Il progetto è stato ammesso a finanziamento*** da parte del Ministero dell'Interno

<b>Titolo del progetto</b>	<b>SISTEMA DI PROTEZIONE E SORVEGLIANZA DEI GRANDI BACINI ACQUIFERI</b>
<b>Costo del progetto</b>	<b>€ 13.945.380,80 - inclusa IVA</b>
<b>Localizzazione</b>	<b>Campania, Basilicata, Puglia (aree di pertinenza del Bacino di Alimentazione del Gruppo Sorgivo di Cassano Irpino) e Calabria</b>



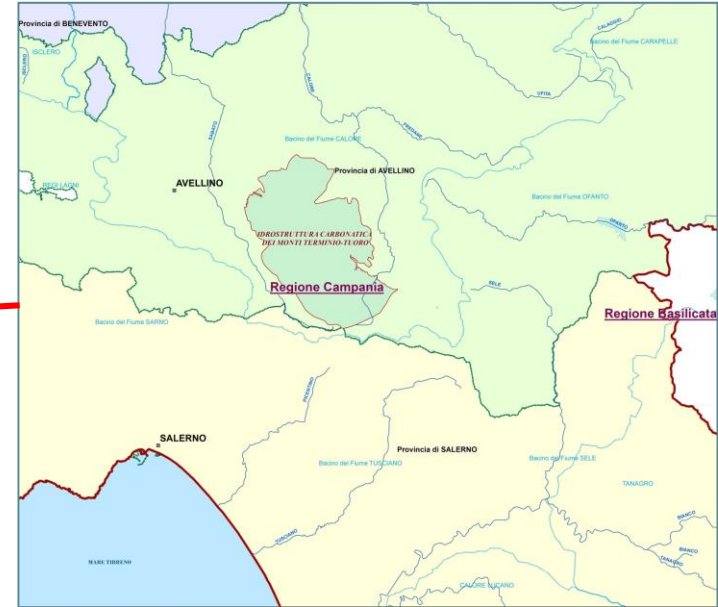
A tal riguardo l'**Autorità di Bacino Distrettuale** ha sottoscritto un **Protocollo d'Intesa con l'Arma dei Carabinieri / Comando dei Carabinieri per la Tutela Ambientale**, in data 16/04/2019, rivolto a disciplinare, anche secondo principi di precauzione, prevenzione e correzione, lo svolgimento di attività d'interesse comune afferenti il territorio del distretto (*iniziative per la salvaguardia del territorio ed il rispetto della normativa a tutela dell'ambiente – n di attività di ricerca e di approfondimento delle tematiche ambientali – iniziative divulgative e di sensibilizzazione per la diffusione della cultura ambientale*);

*e*

un **Protocollo d'Intesa con il Ministero dell'Interno / Dipartimento Pubblica Sicurezza** (*nella persona dell'Autorità di Gestione del PON "Legalità" 2014-2020*), in data 03/05/2019, rivolto ad implementare un sistema di raccolta dati mediante strumenti di videosorveglianza e sensoristica, indispensabile per contrastare i fenomeni illegali che minacciano il patrimonio idrico del bacino di alimentazione del gruppo sorgivo di Cassano Irpino, destinato all'approvvigionamento idrico di oltre due milioni di persone e di vaste aree produttive campane, lucane e pugliesi;



## Il bacino di alimentazione del Gruppo Sorgivo di Cassano Irpino (AV)



Obiettivo principale dello progetto è quello di definire un **percorso metodologico e tecnico-operativo innovativo** in merito alla tutela e salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano da estendere al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale



REGIONE PUGLIA



REGIONE BASILICATA



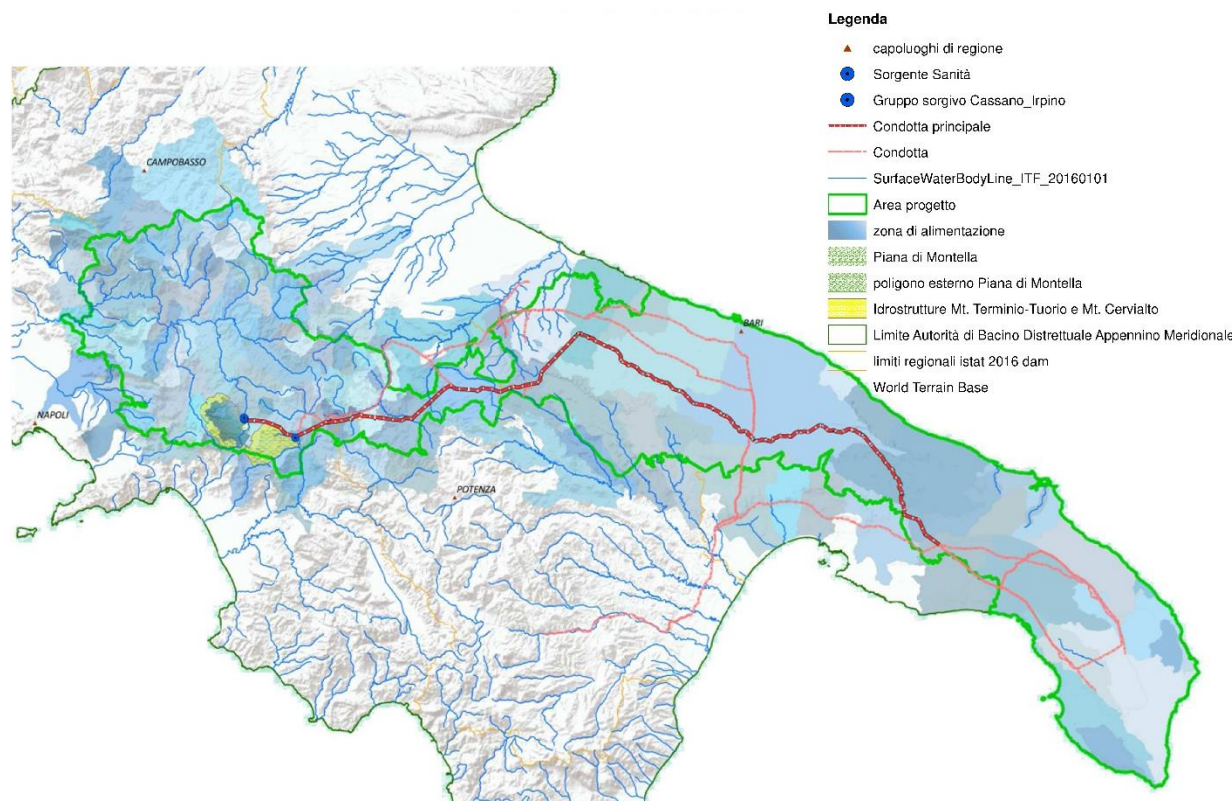
Regione Calabria



Regione Molise



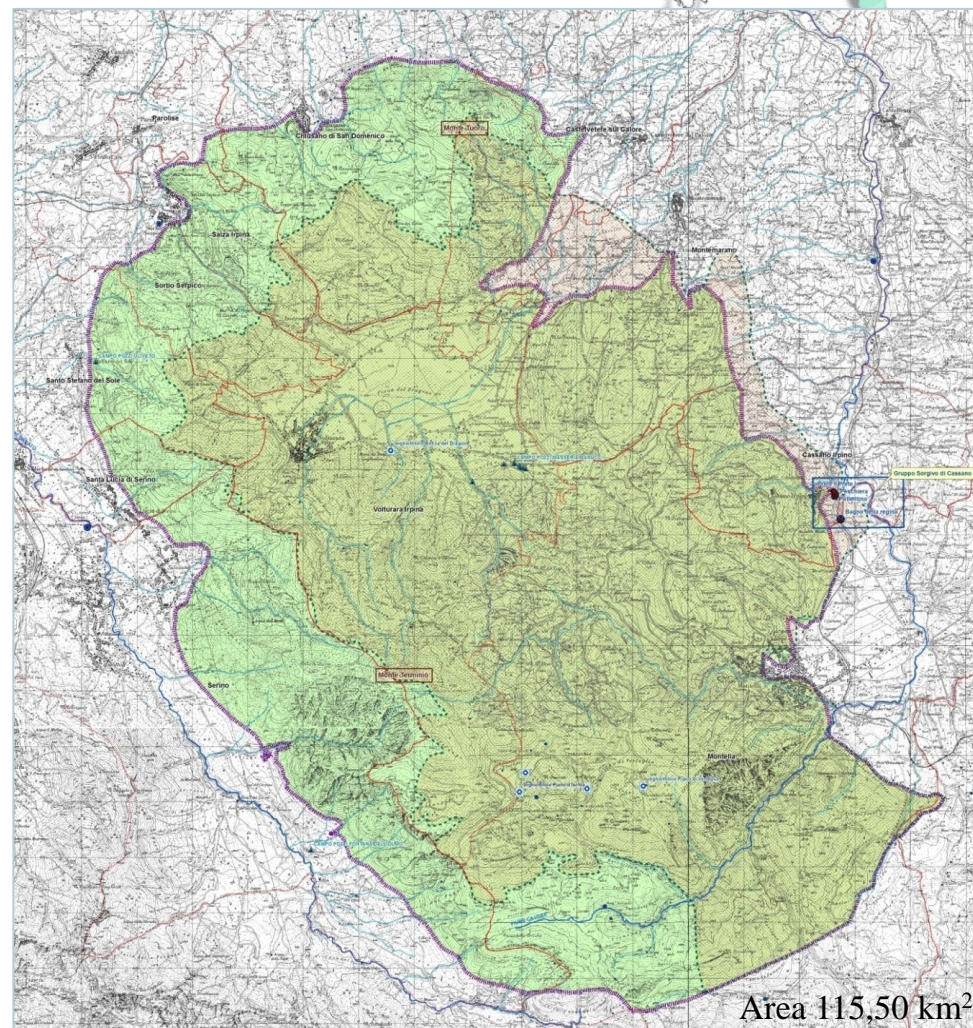
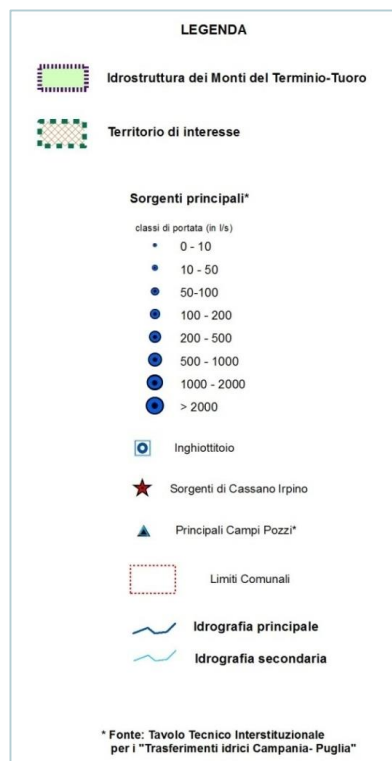
L'areale di riferimento del progetto si sviluppa nelle regioni Campania, Puglia e Basilicata.  
Ai fini del progetto, all'interno di detto areale si individuano tre differenti ambiti così definiti:



- **Ambito di riferimento Cassano Irpino** che include le Sorgenti di Cassano Irpino e l'area di alimentazione delle stesse ovvero una delle più importanti idrostrutture del Mezzogiorno;
- **Ambito di riferimento del Vettore di trasporto** della risorsa idrica di lunghezza pari a circa 250 km ;
- **Ambito di riferimento delle aree servite** ovvero ampie porzioni dei territori di Campania, Puglia e Basilicata.



## Ambito di riferimento Cassano Irpino



Il Bacino di alimentazione del Gruppo Sorgivo di Cassano Irpino (AV) rappresenta una delle più importanti sub-strutture idrogeologiche che appartengono all'idrostruttura carbonatica dei Monti Terminio-Tuoro le cui sorgenti, oltre ad essere alimentate da un'importante falda di base, ricevono anche il contributo delle acque di deflusso superficiale della Piana del Dragone attraverso l'inghiottitoio presente nella stessa piana.

La portata media delle sorgenti è di circa 5m<sup>3</sup>/sec che garantiscono l'approvvigionamento idropotabile ad oltre due milioni di persone residenti in tre regioni dell'Italia meridionale (Campania, Basilicata e Puglia).



## Ambito di riferimento del Vettore di trasporto

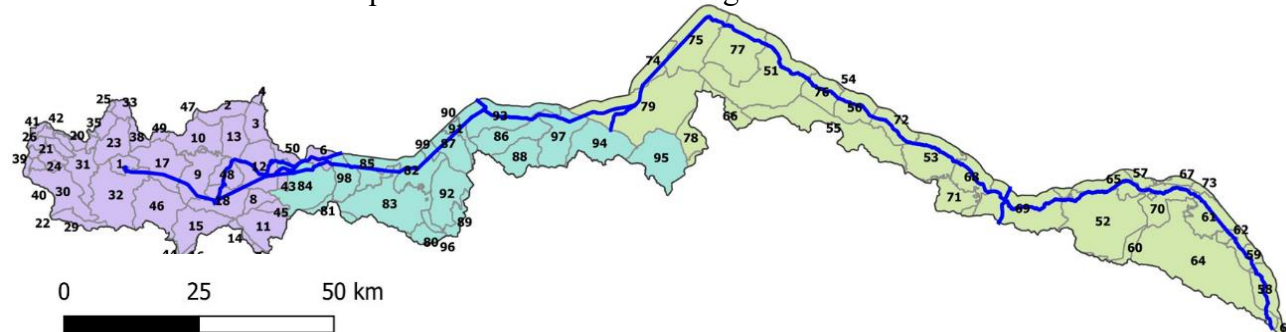
Il canale principale ha funzionamento a pelo libero ed è stato realizzato quasi interamente in muratura, con sezione chiusa di forma geometrica e varia a seconda dei terreni attraversati (policentrica, circolare, ecc.). Attraversa le province di Avellino, Potenza, Barletta-Andria-Trani, Bari e Brindisi ed ha una lunghezza complessiva di circa 250 km, considerando anche la galleria di valico da Cassano Irpino e Caposele, i tratti sono così distinti: 0,22 km di sviluppo per le opere di captazione alle sorgenti; 120 km circa in trincea; 110 km circa in galleria; 9 km tra sifoni e condotte-tubi; 7 km di ponti-canale; 0,37 km di salti motore e edifici.



Identificazione dei confini regionali sull'area di indagine



Identificazione dei confini provinciali sull'area di indagine



	Pelo libero	In pressione	Totale
Lunghezza (m)	236.280,69	7.548,31	243.829,00

	Galleria	Superficie	Totale
Lunghezza (m)	109.351,86	134.477,14	243.829,00



REGIONE PUGLIA



REGIONE LAZIO



REGIONE BASILICATA



REGIONE CALABRIA



REGIONE MOLISE

Identificazione dei confini comunali sull'area di indagine





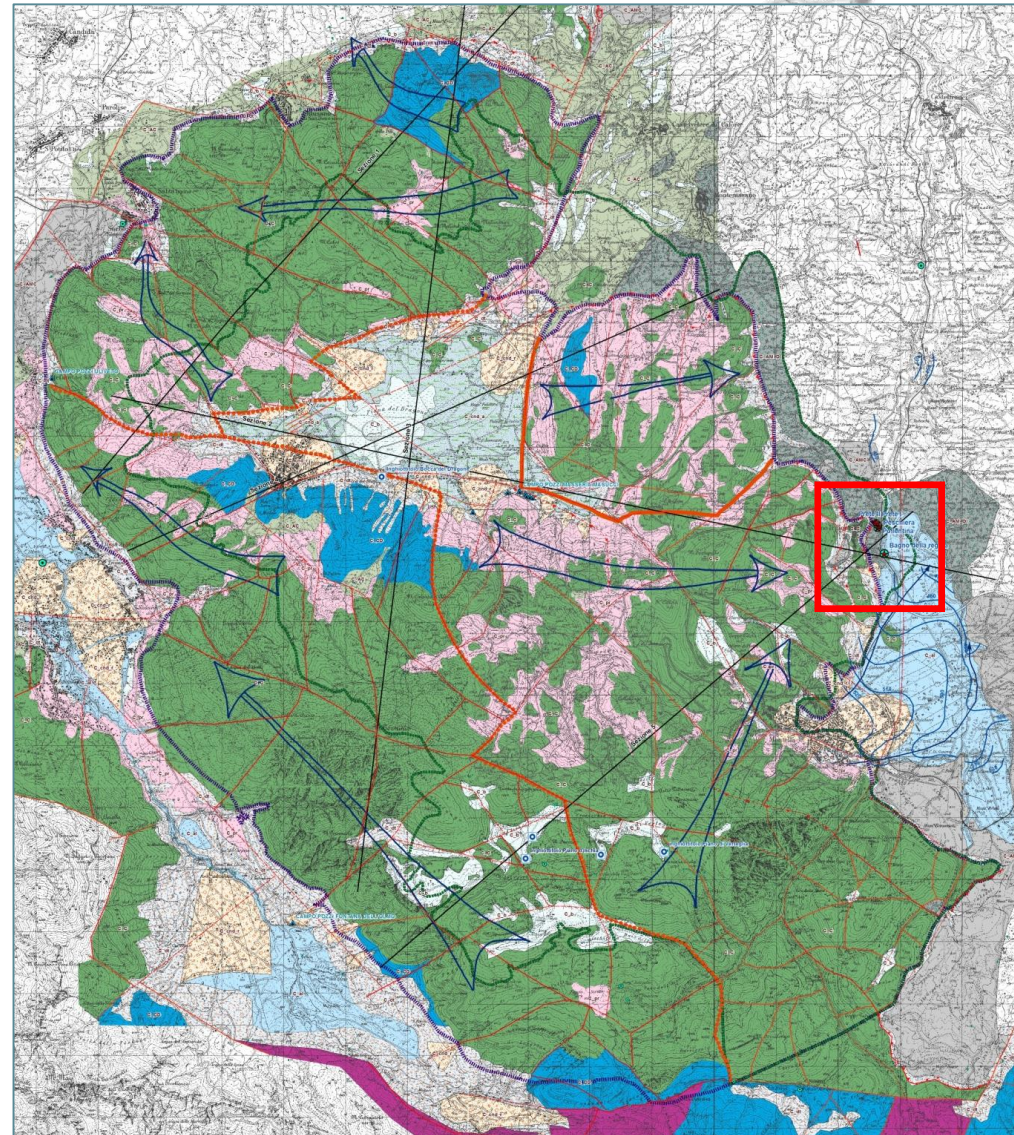
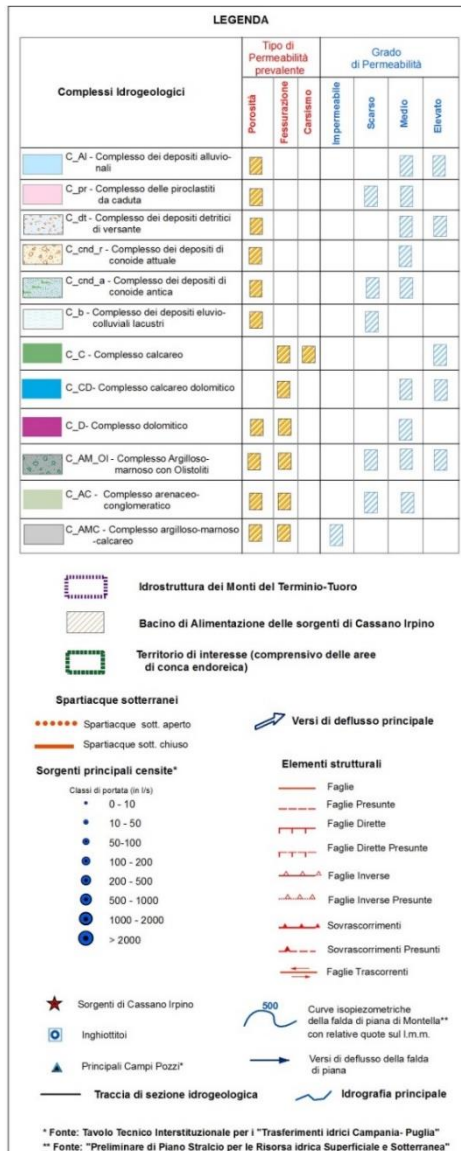
## **Ambito di riferimento delle aree servite**

Nell'**Ambito di riferimento delle aree servite dal vettore di trasporto** le acque trasferite dalla Campania verso la Puglia, attraverso Acquedotto Pugliese (AQP), soddisfano i fabbisogni potabili, di circa 2.000.000 di abitanti, e industriali di ampie porzioni del territorio campano, lucano e pugliese. Da segnalare, inoltre, che una eventuale crisi del Ambito di riferimento di captazione/adduzione della risorsa indirettamente avrebbe effetti sul comparto irriguo di aree a vocazione agricola campane e lucane.

Le acque trasferite dalla Campania verso la Puglia soddisfano anche i fabbisogni, sostanzialmente potabili e industriali, di aree presenti all'interno di numerosi comuni dell'Alta Irpinia, tra i quali: *Conza della Campania, Cairano, Andretta, Guardia dei Lombardi, Morra de' Sanctis, Calitri, Aquilonia, Monteverde, Bisaccia, Lacedonia e Vallata*, altresì, i comuni di *Lioni, S. Andrea di Conza e Teora*.



## Carta Idrogeologica (1:25.000)







## Legenda

### Complessi Idrogeologici

<b>C_al</b>	Complesso dei depositi alluvionali	<b>C_AC</b>	Complesso arenaceo-conglomeratico
<b>C_dt</b>	Complesso dei depositi detritici	<b>C_AMC</b>	Complesso argilloso-marnoso-calcareo
<b>C_pr</b>	Complesso dei depositi piroclastici	<b>C_AM_OI</b>	Complesso argilloso-marnoso con Olistoliti
<b>C_b</b>	Complesso dei depositi eluvio-colluviali e lacustri	<b>C_C</b>	Complesso calcareo
<b>C_cnd_a</b>	Complesso dei depositi di conoide antica	<b>C_CD</b>	Complesso calcareo-dolomitico
<b>C_cnd_r</b>	Complesso dei depositi di conoide attiva	<b>C_D</b>	Complesso dolomitico
		<b>C_P</b>	Complesso carbonatico profondo

Faglie

Sovrascorimenti

Spartiacque sotterranei  
(Limiti di area di alimentazione)

Sorgenti

Spartiacque aperto

Versi di Deflusso sotterranei

Spartiacque chiuso

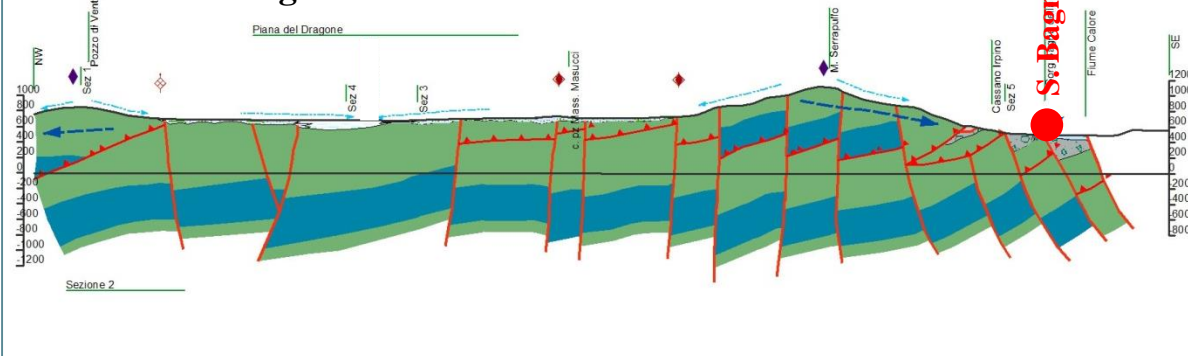
Versi di Deflusso superficiali

Spartiacque superficiale  
(Limite di conca endoreica)

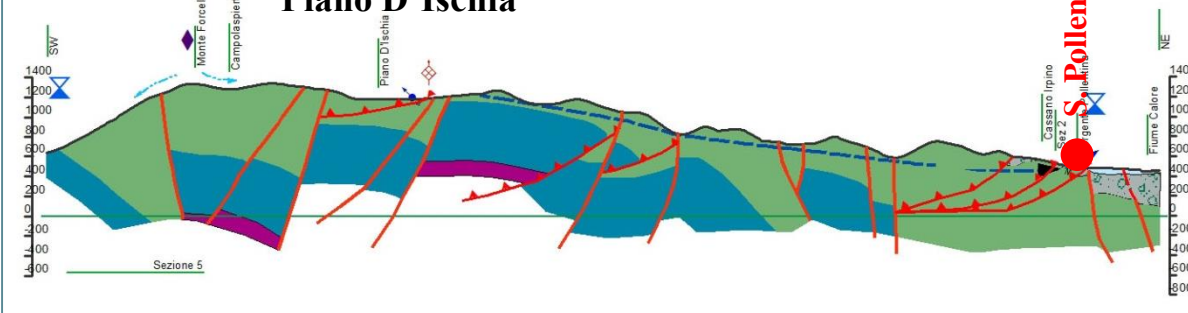
Limite Idrostruttura carbonatica

Inghiottoio

## Piana del Dragone



## Piano D'Ischia



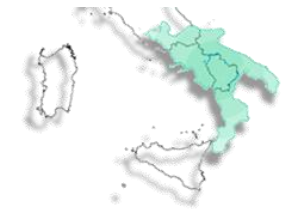
REGIONE PUGLIA



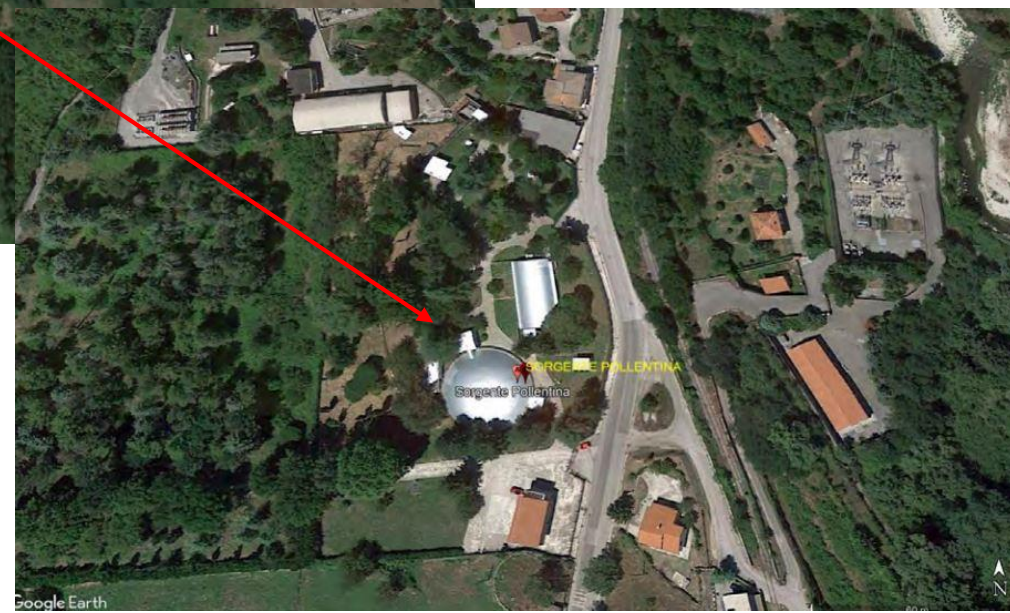
Regione Calabria



Regione Molise



**Sorgente Pollentina**



Dettaglio Sorgente Pollentina

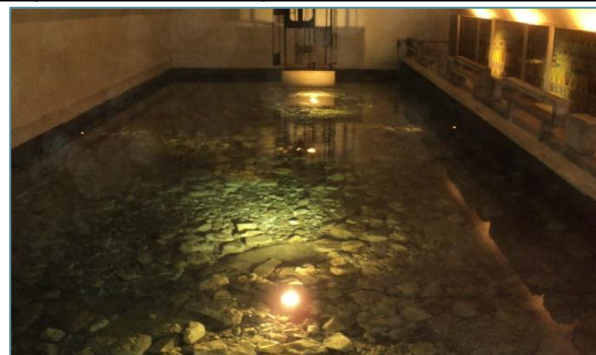


## Caratteristiche del Gruppo sorgivo di Cassano Irpino

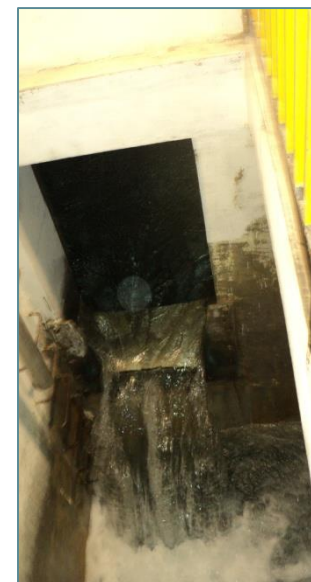
Sorgente	Quota (m.s.l.m.)	Portata media (l/s)	Periodo di riferimento	Indice di Meinzer (%)	Coefficiente di Esaurimento ( $\alpha_m$ )
<b>Bagno della Regina</b>	476	1100	1980-2014	95	0.004070
<b>Pollentina</b>	475	966	1980-2014	36	0.001731
<b>Peschiera</b>	475	249	1980-2014	35	0.001937
<b>Prete</b>	473	256	1980-2014	17	0.001078



Sorgente Bagno della Regina



Sorgente Peschiera



Sorgente Prete



Sorgente Pollentina

*Individuazione e definizione delle Aree di Salvaguardia delle Opere di Captazione delle Sorgenti di Cassano Irpino (AV) ai fini della tutela e sostenibilità della risorsa idrica. Progetto Pilota*





Al fine di perseguire l'obiettivo generale di veicolare la sicurezza della risorsa idrica allo sviluppo dei territori, il *progetto* prevede la realizzazione di un *Sistema di monitoraggio, di protezione e di supporto alle decisioni*, attraverso:

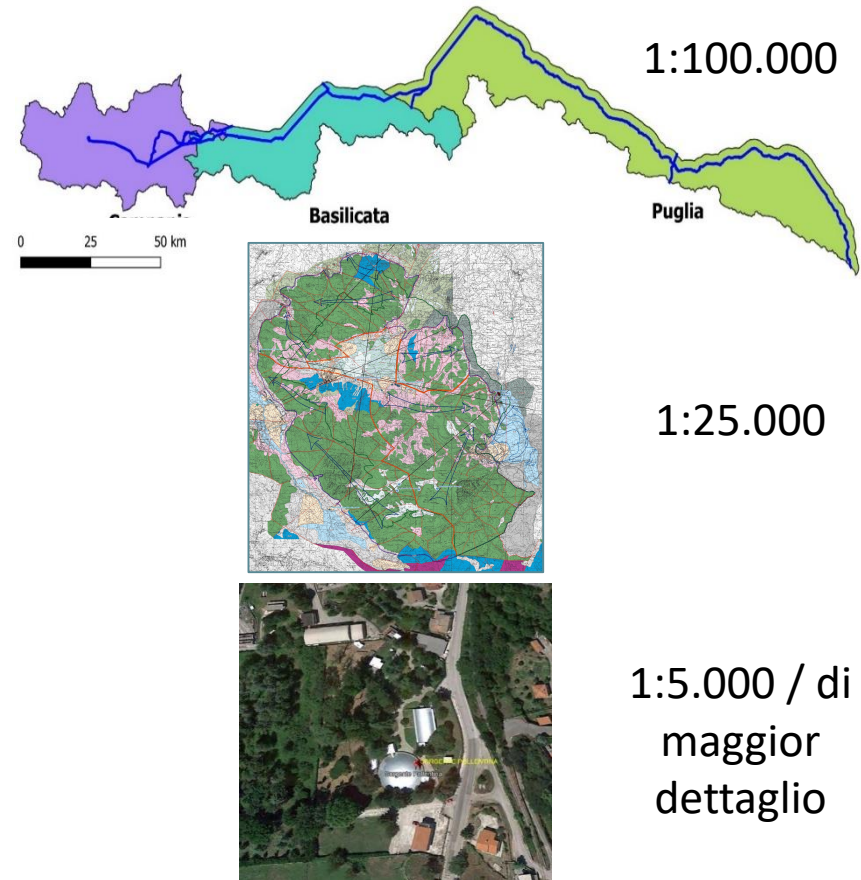
Un “*non convenzionale*” sistema di monitoraggio e di raccolta dati dello stato quali-quantitativo della risorsa idrica e degli aspetti ambientali ad essa connessi, e di un sistema di controllo di aree potenzialmente esposte ad illeciti ambientali nonché di aree che, per la loro configurazione geologica, idrogeologica, geomorfologica e di uso del suolo, possono contribuire in maggior misura a veicolare inquinanti negli acquiferi la cui falda alimenta le sorgenti;

La valutazione dello scenario di riferimento fisico, ambientale produttivo e conseguente elaborazione di una piattaforma di supporto alle decisioni che consenta di dare priorità alle azioni da porre in essere, gestire i rischi e salvaguardare e riqualificare il patrimonio ambientale e sociale

La declinazione di misure strutturali e non strutturali

**La rilevanza economico-strategica della risorsa idrica, i pericoli ai quali è sottoposta nell'area di captazione e di trasporto, l'estensione e la complessità degli ambiti di riferimento sono tali da rendere indispensabile la messa a punto di una strategia che sia in grado di fornire gli indispensabili elementi di valutazione per la salvaguardia e la sostenibilità sociale, ambientale ed economica del bene "acqua".**

Il progetto si basa su un approccio metodologico di processo, scientificamente basato, multidisciplinare, multiscalare e multi-rischio, che parte da studi, analisi e modelli a piccola scala sugli aspetti geologici/idrogeologici, sull'uso del suolo, sulle pressioni, sulla suscettibilità all'inquinamento degli acquiferi e sulle caratteristiche del vettore. per giungere ad una zonazione dell'esposizione del vettore ai pericoli naturali prodromica alla generazione di conseguenze sulla qualità dell'acqua trasportata. Sulla base di tale zonazione e secondo una approccio top-down, si procederà, attraverso uno step di maggior dettaglio alla definizione e realizzazione della rete di monitoraggio e gli interventi di salvaguardia della risorsa e dei fruitori della stessa.





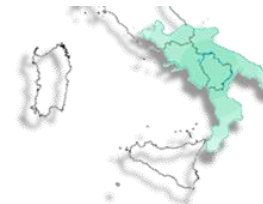
Categoria	Sottocategoria	Item
<b>1.1 Attività Amministrative</b>		
<b>1.2 Infrastruttura abilitante</b>		
	Logistica, Attrezzaggio, Hardware e Software	Dispositivi di rilevamento e monitoraggio: sensoristica, telecamera, ecc. comprensivi di posa in opera e attivazione Software di gestione e orchestrazione dei dati; hardware di object storage
<b>1.3 Rete di Interconnessione con i Reparti del Comando Carabinieri Tutela per l'Ambiente (NOE)</b>		
	Rete di Interconnessione con NOE	Realizzazione e messa in esercizio
<b>Attività 2 - Realizzazione del Sottosistema per il Monitoraggio e per la Protezione</b>		
<b>2.0</b>	Integrazione della Piattaforma Tecnologica	Impianto del modello architetturale e integrazione delle piattaforme middleware in termini di configurazione, parametrizzazione e personalizzazione dei verticali funzionali, operando secondo il paradigma Cloud.
<b>2.1</b>	Realizzazione del sottosistema per il Monitoraggio	Analisi, sviluppo, messa in produzione e supporto funzionale all'avviamento operativo e disseminazione
<b>2.2</b>	Realizzazione del sottosistema per la Protezione	Analisi, sviluppo, messa in produzione e supporto funzionale all'avviamento operativo e disseminazione
<b>2.3</b>	Implementazione procedure di Knowledge management su Data Analytics, per conferire al Sottosistema di Monitoraggio ed al Sottosistema della Protezione le capacità funzionali per supportare l'utilizzo della piattaforma IoT e dell'infrastruttura abilitante di Data Analytics	Setup istanza software e dati Data Analytics di supporto al Sottosistema di Monitoraggio ed al Sottosistema della Prevenzione: Data Source Analysis, data lifecycle e data blending design; Progettazione infrastruttura dati Implementazione, supporto funzionale all'avviamento operativo
<b>2.4</b>	Task di addestramento del personale del Distretto sulle funzionalità dei Sottosistemi	Training on the job
<b>Attività 3 - Realizzazione del Sottosistema per la Ricerca e il Supporto alle Decisioni</b>		
<b>3.1</b>	Analisi e sviluppo del sottosistema, per conferire le capacità funzionali di supporto alle decisioni. I servizi di sviluppo di questo task comprendono: il sistema informativo geografico (GIS) ed il framework software per il recupero delle informazioni da fonti esterne, nonché la realizzazione di un Osservatorio e la relativa App	Servizi di analisi, realizzazione, messa in produzione e supporto funzionale all'avviamento operativo del sistema informativo geografico e del monitoraggio della pericolosità e della vulnerabilità (rilevamento da satellite). Creazione di una piattaforma di Osservazione (dashboard) e la relativa App
<b>3.2</b>	Task di formazione e addestramento degli utenti	Formazione e addestramento degli utenti sulle funzionalità del sistema di supporto alle decisioni e training on the job

FASE 1

FASE 2







## MACRO ATTIVITÀ



**Infrastruttura abilitante**



**Rete di Interconnessione con i Reparti del Comando Carabinieri Tutela Ambientale (NOE)**



**Realizzazione del Sottosistema per il Monitoraggio e per la Protezione**



**Realizzazione del Sottosistema per la Ricerca e il Supporto alle Decisioni**



## Infrastruttura Abilitante



## Data archiving (Object Storage)



## Centro Elaborazione Dati (CED)

### N. 5 RACK



- 1) Object Storage
  - a) 1 sistemi basato su 8 nodi computazionali con Processori Intel o equivalenti, con 192GB di RAM per singolo nodo, con dischi allo stato solido dove memorizzare la componente di log e indici dei database per la ricerca degli oggetti memorizzati
  - b) Appliance con circa 570 TB utili di spazio disco (circa 1330TB raw) ridondati in DPL2 (Data Protection Layer 2), completo di funzionalità di fault tolerance, data encryption, worm, versioning dei file salvati, etc.;
- 2) 1 Server con tecnologia Intel o equivalenti per ospitare le funzionalità di business analytics;
- 3) 1 Server con tecnologia Intel o equivalenti con funzioni di Data Integration;
- 4) 8 Server con tecnologia Intel o equivalenti con funzioni di cluster per database colonnare per ospitare i dati raccolti con la sensoristica ed orchestrati con la soluzione di Data Integration;
- 5) 1 Server con tecnologia Intel o equivalenti con funzioni di edge analytics;
- 6) 1 Server con tecnologia Intel o equivalenti con funzioni di gateway per soluzione di video management;
- 7) 1 Server con tecnologia Intel o equivalenti per ospitare i dati processati dalla soluzione di Data Integration ed input per la soluzione di Business Analytics;
- 8) 2 standard rack 42U (600x1200x2010 mm con front door);
- 9) 4 Switch IP base T 48 porte per il collegamento fra i diversi server precedentemente descritti;
- 10) 2 switch Fiber Channel 16Gbit da 24 porte;
- 11) Soluzione convergente di Video Management per la memorizzazione e gestione delle registrazioni video

### N. 2 Macchine di Precisione per il condizionamento



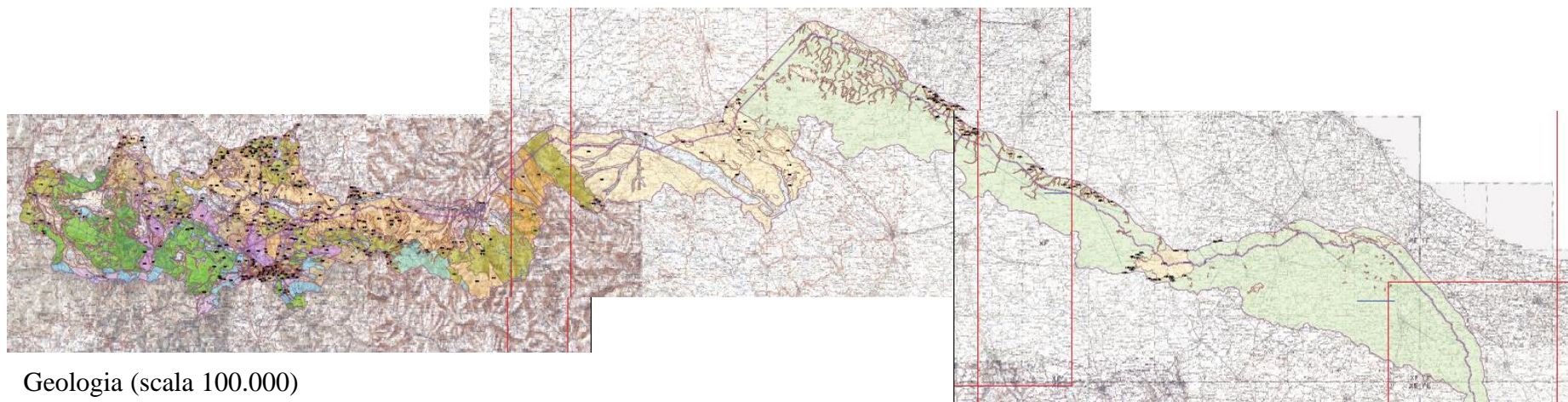
### N. 1 UPS Gruppo di continuità per alimentazione elettrica



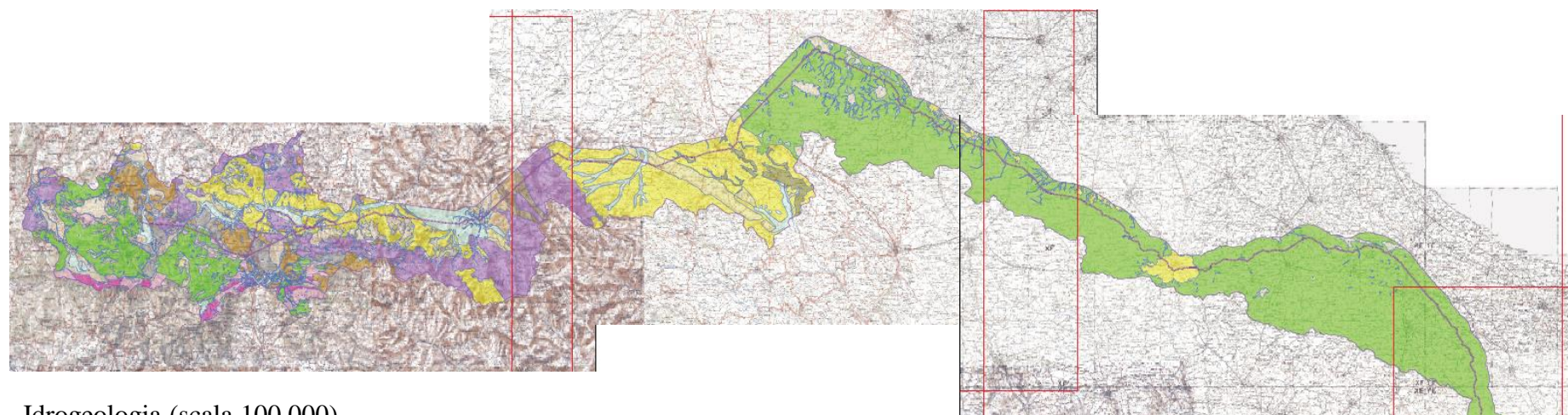




***Analisi geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche***



Geologia (scala 100.000)



Idrogeologia (scala 100.000)



REGIONE PUGLIA

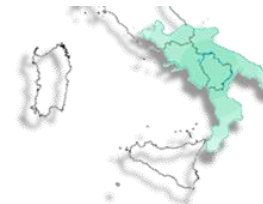


Regione Calabria



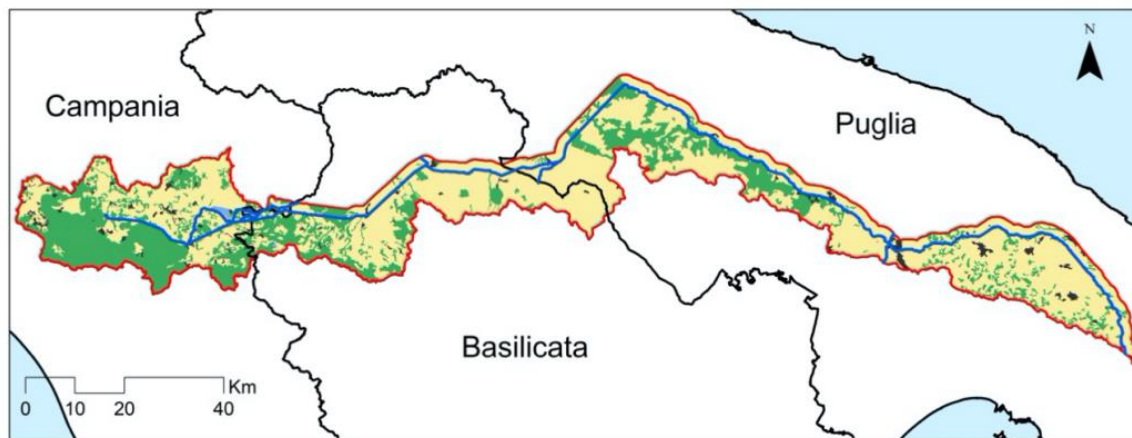
Regione Molise





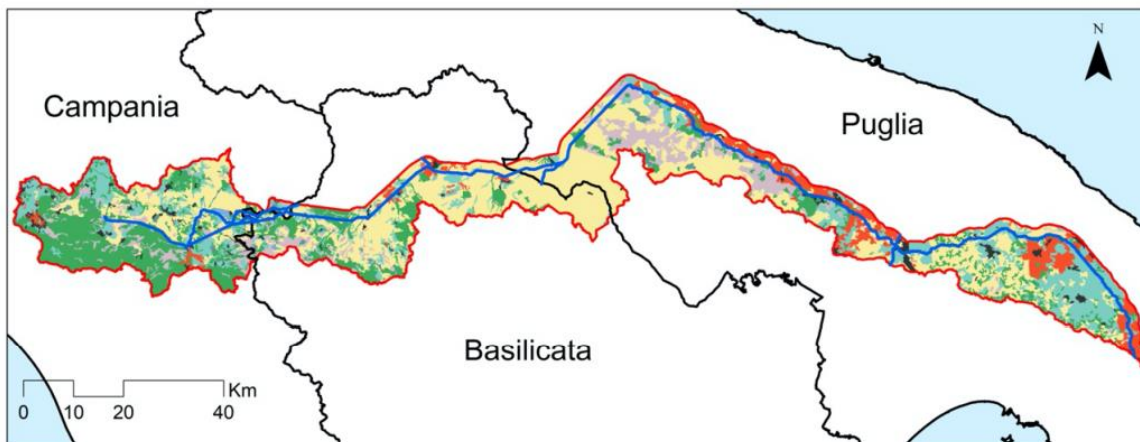
## Analisi dell'uso del suolo

**Tav I - Carta dell'Uso del Suolo - Livello I**



- Superfici artificiali
- Superfici agricole utilizzate
- Territori boscati e ambienti semi-naturali
- Zone umide
- Corpi idrici

**Tav II - Carta dell'Uso del Suolo - Livello II**



- Superfici artificiali
  - Zone urbanizzate di tipo residenziale
  - Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali
  - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati
- Superfici agricole utilizzate
  - Seminativi
  - Colture permanenti
  - Prati stabili (foraggiere permanenti)
  - Zone agricole eterogenee
- Territori boscati e ambienti semi-naturali
  - Zone boscate
  - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
  - Zone aperte con vegetazione rada o assente
- Zone umide
  - Zone umide interne
- Corpi idrici
  - Acque continentali



REGIONE PUGLIA





## Analisi delle pressioni

### Pressioni diffuse

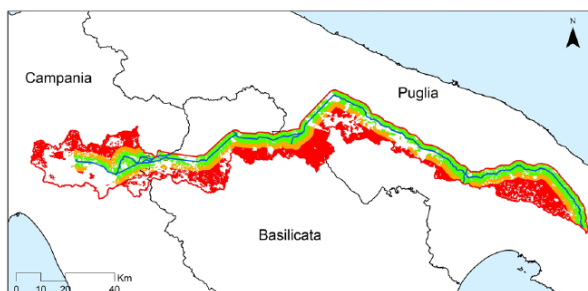
#### Distribuzione delle zone urbanizzate

Distribuzione delle zone urbanizzate di tipo residenziale



#### Distribuzione delle zone agricole

Distribuzione delle superfici agricole utilizzate



#### Distribuzione delle zone industriali, commerciali e infrastrutturali

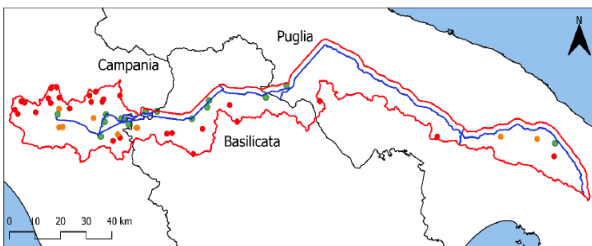
Distribuzione delle zone industriali, commerciali ed infrastrutturali



### Pressioni puntuali

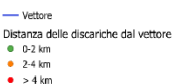
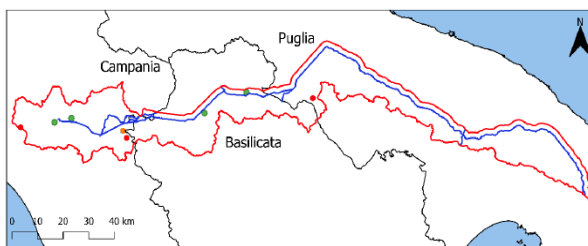
#### Distribuzione dei depuratori

Distribuzione dei depuratori



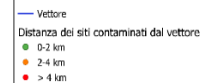
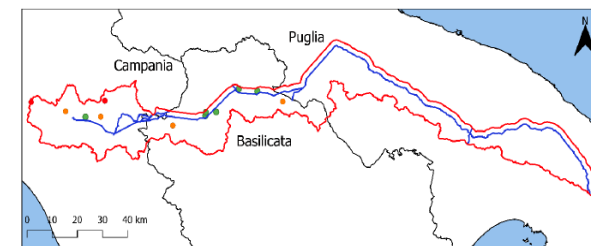
#### Distribuzione delle discariche

Distribuzione delle discariche



#### Distribuzione dei siti contaminati

Distribuzione dei siti contaminati



REGIONE PUGLIA



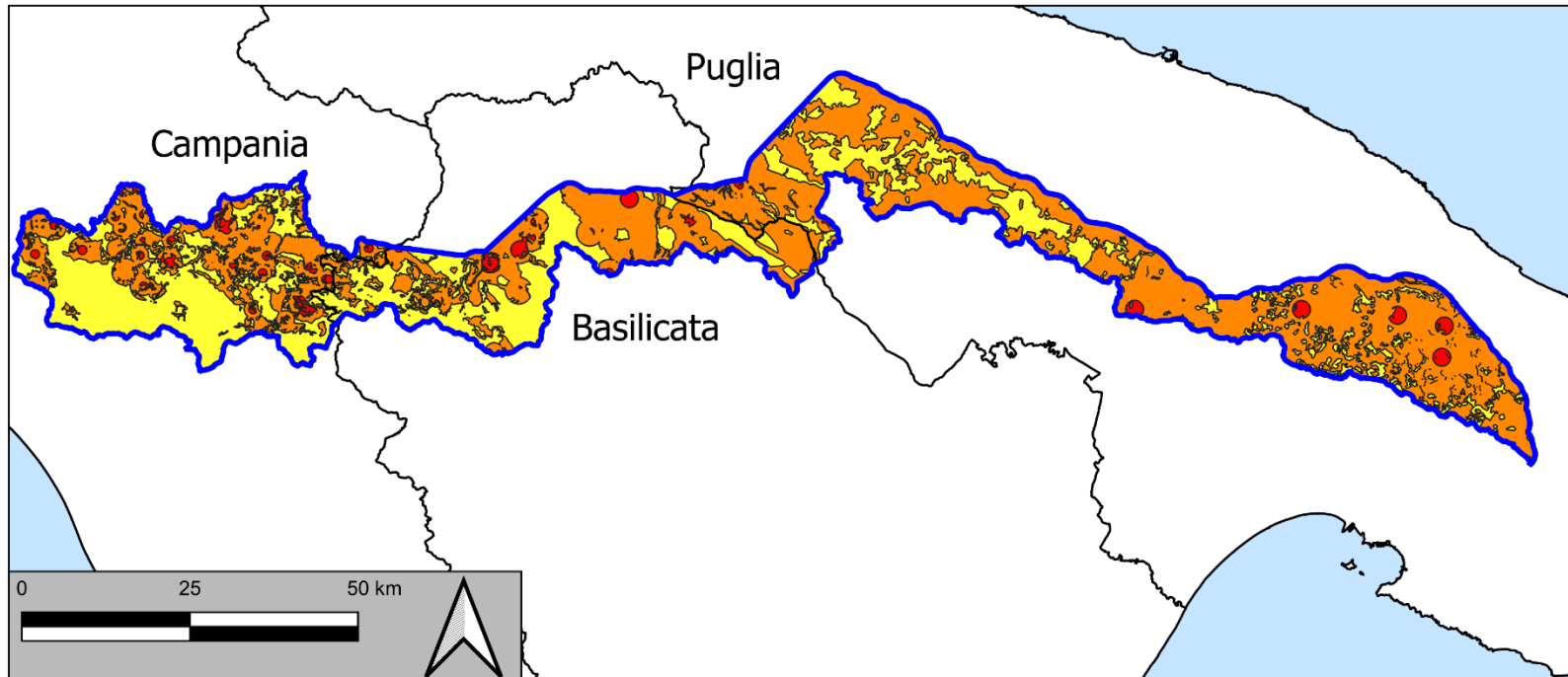
Regione Calabria



Regione Molise

**Analisi della vulnerabilità della risorsa idrica**

**FIGURA A.13 - "Carta della vulnerabilità integrata dell'area di studio"**



**LEGENDA**

Area di studio

**Vulnerabilità Integrata Area di Studio**

ALTA

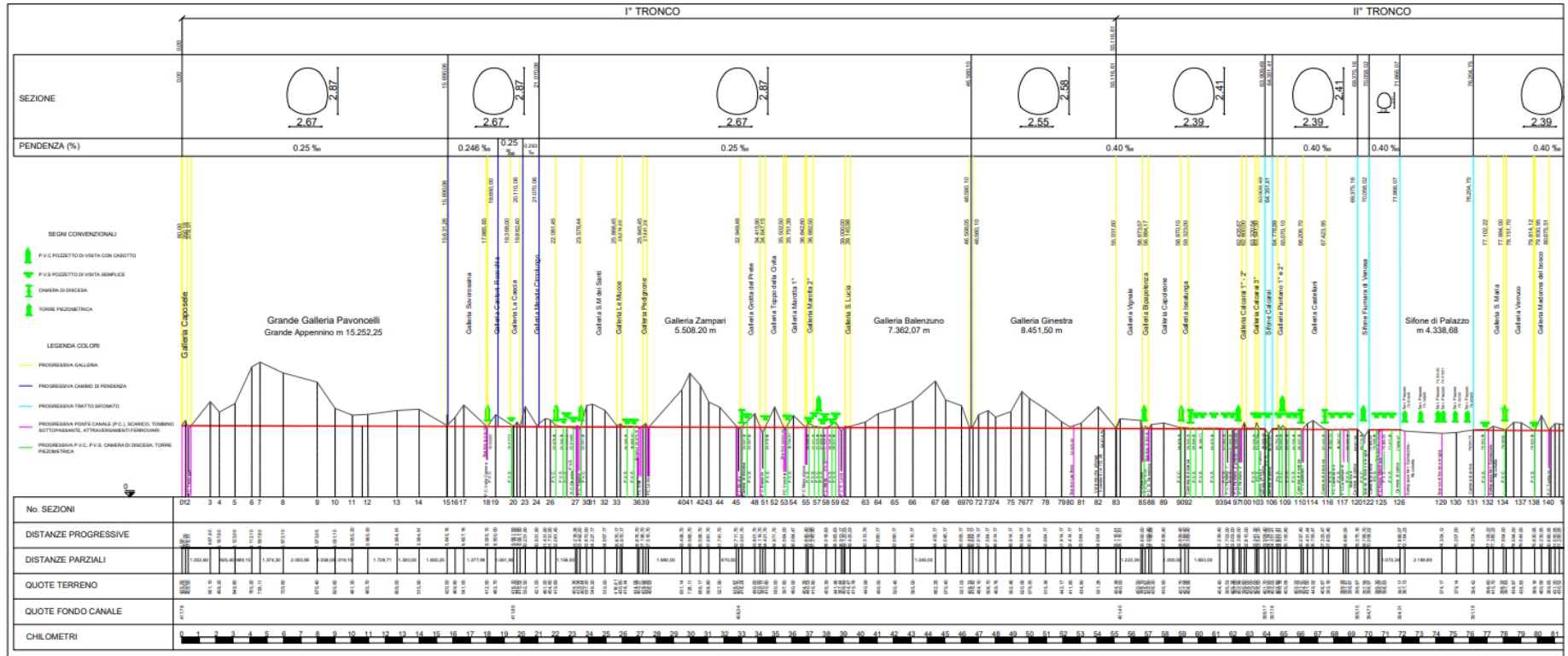
MEDIA

BASSA





## Ricostruzione del profilo altimetrico del vettore



REGIONE PUGLIA



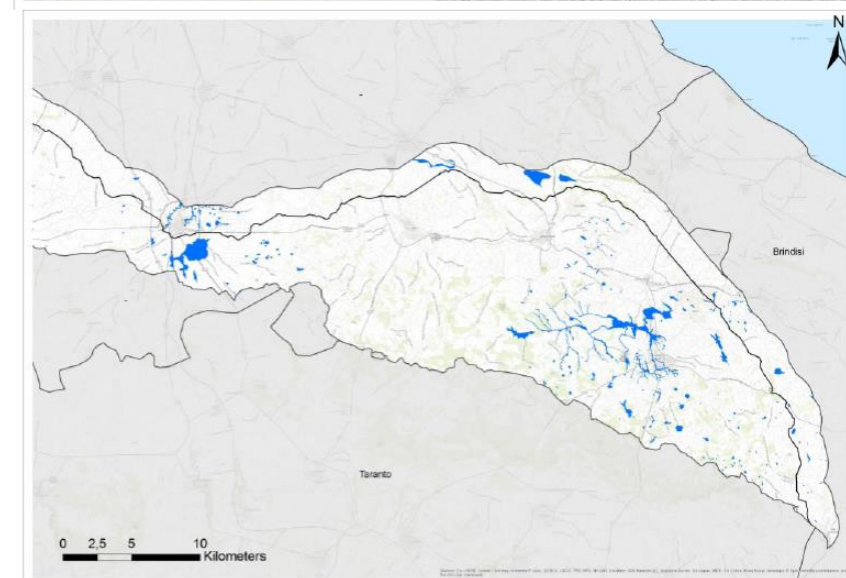
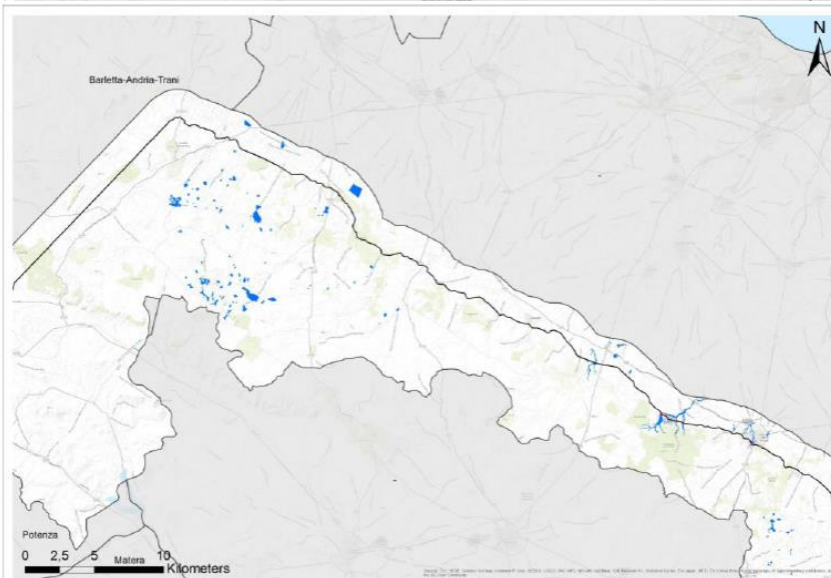
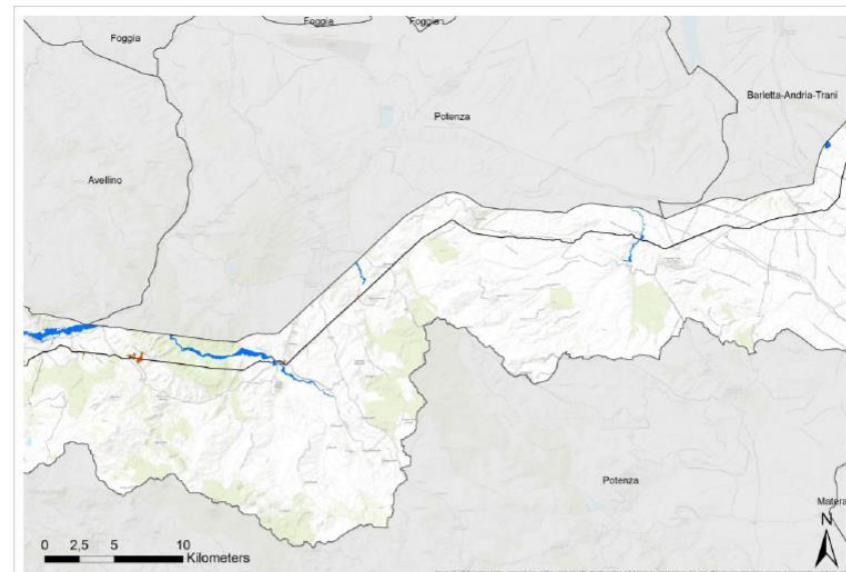
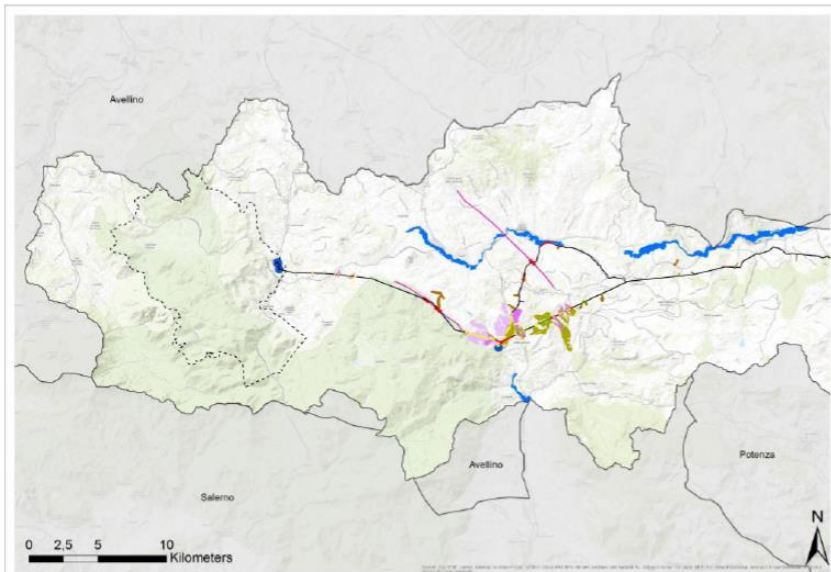
REGIONE BASILICATA



REGIONE CALABRIA



REGIONE MOLISE



REGIONE PUGLIA



Regione Calabria



Regione Molise



Le attività della FASE 2 relative alla *Realizzazione del Sottosistema per il monitoraggio e per la protezione* e alla *Realizzazione del Sottosistema per la Ricerca e per il Supporto alle Decisioni*, in corso di predisposizione, costituiscono elemento di forza del progetto in parola, finalizzato alla ***Realizzazione di un Sistema Integrato per il Monitoraggio, la Protezione ed il Supporto alle Decisioni***

Alla luce di quanto delineato e realizzato nella prima fase, la seconda fase prevede:

- *il prosieguo e la sistematizzazione del monitoraggio quali-quantitativo avviato nella prima fase e la sua integrazione laddove necessario a seguito di analisi e modellazioni;*
- *l'approfondimento di studi ed analisi del contesto fisico-ambientale e territoriale di riferimento (rispetto ai risultati delle attività già realizzate nella prima fase);*
- *l'implementazione di modelli ingegneristici;*
- *la strutturazione della piattaforma di supporto alle decisioni.*





L'azione dovrà prevedere un'approfondita caratterizzazione delle componenti del sistema fisico-ambientale mediante studi e analisi multidisciplinari sinergici, integrazioni di indagini in sito, modellazioni ingegneristiche, volti alla:

*i) definizione di caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche ed idro-meccaniche delle diverse componenti in gioco, utili alla modellazione dei processi in atto*

*ii) alla identificazione e valutazione delle pressioni agenti, dei beni esposti e della vulnerabilità ad essi associata;*

*iii) analisi e valutazione degli scenari delle conseguenze ad essi correlati;*

*iv) predisposizione di misure (interventi strutturali e non strutturali) finalizzate alla gestione del sistema*



REGIONE PUGLIA



Regione Calabria



Regione Molise



Il sottosistema per il **Monitoraggio** definito sulla base dei risultati derivanti dalle attività individuate nell'ambito del percorso tecnico-scientifico dovrà fornire informazioni inerenti allo stato quali-quantitativo delle risorse idriche ricadenti nell'area di interesse, consentendo altresì di verificare il rispetto delle grandezze rilevate con gli indicatori soglia / obiettivo fissati dalle norme nazionali e dai piani dell'Autorità medesima e la definizione di misure di intervento.

Il sottosistema di **Protezione**, definito sulla base dei risultati derivanti dalle attività individuate nell'ambito del percorso tecnico-scientifico, dovrà garantire la sicurezza fisica delle aree di interesse, provvedendo alla gestione delle procedure operative da innescare a fronte degli eventi rilevati dai dispositivi di protezione, piuttosto che segnalati per mezzo di servizi in mobilità messi a disposizione di cittadini ed imprese sul territorio.

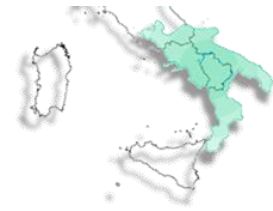
Il Sottosistema per il **Supporto alle Decisioni** sulla base degli approfondimenti, analisi e modellazioni dovrà fornire scenari previsionali atti a consentire una ottimizzazione delle scelte di gestione delle risorse idriche in funzione di modifiche di pressioni naturali e/o antropiche nonché scenari per la progettazione delle più appropriate misure strutturali e non strutturali.



## Risultati attesi

- una nuova conoscenza prodotta ed acquisita per il riconoscimento, la caratterizzazione e la modellazione dei pericoli naturali ed antropici che insistono sugli acquiferi oggetto di intervento e per la valutazione dei loro effetti sull'intero ambiente, sugli ecosistemi e sui cittadini, attraverso la sperimentazione di un percorso tecnico-scientifico per la valutazione del rischio del sistema di riferimento (sistema fisico-ambientale, sistema territoriale, sistema socioeconomico);
- la valutazione ed il monitoraggio degli effetti dell'azione antropica in termini di depauperamento ed inquinamento della risorsa idrica;
- l'uso di misure di protezione attraverso strumenti di sorveglianza;
- la programmazione di appropriate misure di tutela, salvaguardia e conservazione della risorsa idrica il cui fine è il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dalla Dir. 2000/60 CEE e l'attuazione della misura prevista nel Piano di Gestione Acque relativa all'accordo sui trasferimenti idrici interregionali;
- la *governance* istituzionale;
- la divulgazione ed informazione delle attività poste in essere.





*Si ringrazia per la cortese attenzione*



REGIONE  
PUGLIA



REGIONE  
LAZIO



REGIONE  
BASILICATA



Regione  
Calabria



Regione  
Molise