

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it*



PIANO DI GESTIONE ACQUE

(Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L.vo 152/06, L. 13/09, D.L. 194/09)

Allegato n. 6

**Tipizzazione ed Individuazione dei corpi idrici superficiali
(ai sensi del D.M. n. 131 del 16 giugno 2008)**

Febbraio 2010

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TIPI FLUVIALI	4
2.1	LIVELLO 1	5
2.2	LIVELLO 2	6
2.2.1	Origine del corso d'acqua	10
2.2.2	Distanza dalla Sorgente	10
2.2.3	Morfologia dell'alveo	11
2.2.4	Influenza del bacino a monte sul corpo idrico	12
2.3	LIVELLO 3	12
3	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI FLUVIALI	13
3.1	CONFLUENZE	14
3.2	VARIAZIONI DI MORFOLOGIA DELL'ALVEO	14
3.3	PRESENZA DI LAGHI	15
3.4	PRESENZA DI AREE PROTETTE	15
3.5	PRESENZA DI OPERE IDRAULICHE	15
3.6	CODICE DI INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI	15
3.7	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI DI RIFERIMENTO	16
4	TIPIZZAZIONE DEI LAGHI	17
5	TIPIZZAZIONE DELLE ACQUE MARINO-COSTIERE	19
5.1	MORFOLOGIA	19
5.2	SUBSTRATO	20
5.3	STABILITÀ E CODICE STABILITÀ	20
6	TIPIZZAZIONE DELLE ACQUE DÌ TRANSIZIONE	21

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7	SINTESI DEI RISULTATI	22
7.1	DATI RIEPILOGATIVI REGIONI DI COMPETENZA DEL DISTRETTO APPENNINO MERIDIONALE	23
7.1.1	Regione Abruzzo	24
7.1.2	Regione Basilicata	26
7.1.3	Regione Calabria	28
7.1.4	Regione Campania	30
7.1.5	Regione Lazio	31
7.1.6	Regione Molise	34
7.1.7	Regione Puglia	36
7.2	DATI RIEPILOGATIVI DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE	37
	INDICE DELLE TABELLE	43
	INDICE DELLE FIGURE	44

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it*

1 PREMESSA

Con l'emanazione del D.L.vo 152/06 "Norme in materia ambientale" l'Italia ha formalmente recepito la Direttiva Europea 2000/60/CE (WFD) *Water Framework Directive* che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Il D.L.vo 152/06 è attualmente oggetto di revisione/integrazione in particolare per quanto riguarda la definizione degli strumenti attuativi. Il Ministero per l'Ambiente (MATTM) ha messo a disposizione degli enti istituzionali, preposti all'implementazione della WFD, i documenti tecnici elaborati nell'ambito dei gruppi di lavoro specificatamente istituiti per la definizione delle norme tecniche indispensabili per l'attuazione della WFD in Italia.

I passaggi chiave per l'applicazione della WFD sono:

- definizione di tipologie fluviali alle quali assegnare i corsi d'acqua con bacino idrografico $\geq 10 \text{ km}^2$;
- suddivisione in corpi idrici, cioè in tratti fluviali omogenei per caratteristiche fisiche e geologiche, tipologie ed entità delle pressioni insistenti, stato di qualità;
- analisi del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla WFD per i corpi idrici che, attraverso l'analisi delle pressioni e il confronto con eventuali dati di stato pregressi, consente di attribuire la categoria di rischio al corpo idrico e di modulare le relative attività di monitoraggio.

Il "D.M. 16 giugno 2008, n. 131 – Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici - attuazione dell'articolo 75, D.L.vo 152/2006", contiene i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: "Norme in materia ambientale", predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Il D.M. 16 giugno 2008, n. 131, apporta modifiche agli allegati 1 (*Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale*) e 3 (*Rilevamento delle caratteristiche dei bacini idrografici e analisi dell'impatto esercitato dall'attività antropica*) della parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. In base allo stesso D.M. 16 giugno 2008, n. 131 “*le Regioni, sentite le Autorità di Bacino, identificano, nell'ambito del territorio di propria competenza, le acque superficiali appartenenti alle diverse categorie di fiume, lago, acqua marino-costiera e acqua di transizione, definendone i tipi sulla base dei criteri tecnici di cui all'allegato 1, sezione A; individuano i corpi idrici sulla base dei criteri riportati nell'allegato 1, sezione B per ciascuna classe di tipo, tenendo conto dell'analisi delle pressioni e degli impatti effettuata secondo la metodologia di cui allo stesso allegato, sezione C; infine, sottopongono la tipizzazione e l'individuazione dei corpi idrici alla revisione in funzione di elementi imprevisi o sopravvenuti.*”

La metodologia del MATTM propone un approccio per la tipizzazione che si rifà a quello utilizzato in Francia dal *Cemagref* in applicazione del “*sistema B*” dell'allegato II della WFD: la diversità naturale dei corsi d'acqua è considerata il risultato della sovrapposizione di due fattori: l'eterogeneità regionale e il gradiente monte-valle.

L'approccio si articola su 3 livelli:

- 1) *definizione di Idroecoregione (HER) cioè di aree geografiche, definite sulla base di fattori quali l'orografia, la geologia e il clima, all'interno delle quali gli ecosistemi di acqua dolce dovrebbero presentare una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche. – (obbligatorio);*
- 2) *definizione di tipi fluviali di massima all'interno delle HER sulla base di un ristretto numero di variabili, non incluse tra quelle utilizzate per la definizione delle HER -origine del corso d'acqua, distanza dalla sorgente, etc. - (obbligatorio);*
- 3) *definizione di tipologie di dettaglio.*

Per l'Italia sono state adottate le HER definite dal *Cemagref* per tutta l'Europa.

I descrittori previsti per il secondo livello, considerato obbligatorio, sono i seguenti:

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- *perennità e persistenza (fiumi temporanei o perenni)*
- *origine del corso d'acqua (da scorrimento superficiale, da ghiacciai, etc.)*
- *distanza dalla sorgente (indicatore di taglia del corso d'acqua)*
- *morfologia dell'alveo (per i fiumi temporanei)*
- *influenza del bacino a monte.*

In ogni “*sistema*” sono stati esaminati sia i corpi idrici superficiali dei bacini principali che dei bacini minori.

Per la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali la Direttiva prevede che gli Stati Membri individuino, per ciascuna categoria di acque superficiali (*fiumi, laghi, acque di transizione o acque costiere*), diversi “*tipi*”; per ciascun tipo devono essere quindi fissate le “*condizioni di riferimento*” che rappresentano i valori degli elementi di qualità che rispecchiano quelli di norma associati a tale tipo inalterato (stato elevato).

Questa procedura consente da una parte di identificare i singoli corpi idrici superficiali (passando dai tipi ai singoli “*elementi discreti e significativi di acque superficiali*”) e dall'altra di permettere la loro classificazione in classi di qualità.

In sintesi, le fasi necessarie per “*caratterizzare*” un corpo idrico superficiale sono:

SEZIONE A. Tipizzazione;

SEZIONE B. Identificazione dei singoli corpi idrici;

SEZIONE C. Individuazione e Valutazione delle Pressioni.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

2 METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TIPI FLUVIALI

La tipizzazione consiste nella definizione dei diversi tipi per ciascuna categoria di acque superficiali, secondo una metodologia comune, basata su alcune caratteristiche naturali, geomorfologiche, idrodinamiche e chimico-fisiche.

La Direttiva Europea sulle acque (WFD 2000/60/EC), per quanto concerne i fiumi, richiede di effettuare una classificazione in “*tipi fluviali*” sulla base di parametri fisici-idrologici. L'obiettivo di questa prima fase è quello di giungere ad una procedura per effettuare la tipizzazione dei corsi d'acqua presenti sul territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale con dimensione minima di bacino 10 km², o di dimensione minore (nel caso di ambienti di particolare rilevanza paesaggistico - naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corsi d'acqua che, per il carico inquinante, possono avere influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi), sulla base di alcuni descrittori abiotici comuni.

Sulla base delle esperienze internazionali, delle indicazioni comunitarie e delle peculiarità nazionali, in Italia, si è deciso di adottare una procedura di definizione di tipi ordinata in tre livelli successivi di approfondimento:

- Livello 1:** **Regionalizzazione.** Si è ritenuto preferibile utilizzare per l'Italia direttamente le HER definite dal *CEMAGREF* e di procedere solo ad una loro verifica su scala locale/regionale, al fine di procedere più speditamente nelle fasi 2 e 3;
- Livello 2** Definizione di una tipologia di massima. Sulla base di alcuni elementi descrittivi viene definita una tipologia di facile applicabilità e di rilevanza ampiamente condivisa;
- Livello 3** Definizione di una tipologia di dettaglio.
Questo livello consente un affinamento del livello 2 sulla base delle specificità territoriali, dei dati disponibili, etc.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

La metodologia esposta si basa sulle indicazioni fornite dalla normativa per poi adattarsi alla peculiarità del territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ed alla tipologia dei dati disponibili.

In questo studio sono stati analizzati il primo il secondo e il terzo livello in quanto sufficienti a raggiungere il livello di dettaglio adeguato ai dati a disposizione.

2.1 LIVELLO 1

Il Livello 1 della procedura di tipizzazione, descritta in precedenza, si basa su una regionalizzazione del territorio europeo messa a punto in Francia e adattata al territorio italiano in accordo con le Autorità di bacino e le regioni.

Questa consiste in una preliminare identificazione di aree che presentano al loro interno una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, sulle quali applicare successivamente la tipizzazione dei fiumi.

Nella figura 2.1 sono individuati i limiti delle Idroecoregione che interessano il territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

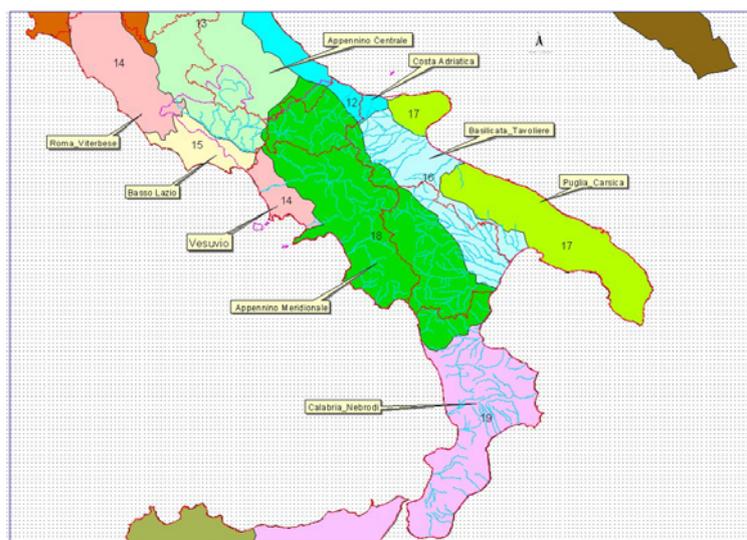


Figura 2-1 Idroecoregione presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

2.2 LIVELLO 2

Una tipologia viene definita sulla base di pochi elementi descrittivi, di facile applicabilità a scala nazionale e la cui rilevanza sia ampiamente condivisa. Inoltre, tale tipologia di massima deve integrarsi al meglio con la regionalizzazione di livello 1, anche alla luce delle esperienze effettuate in Francia. Questo livello è da considerarsi ufficiale ai fini delle attività di reporting per la WFD a livello europeo e necessario per tutti i fiumi italiani.

I descrittori utilizzati sono riportati nella tabella seguente.

Descrittori Idromorfologici	Distanza dalla sorgente (indicatore della taglia del corso d'acqua
	Morfologia dell'alveo (per i fiumi temporanei)
	Perennità e persistenza
Descrittori Idrologici	Origine del corso d'acqua (solo per i fiumi perenni)
	Possibile influenza del bacino a monte sul corpo idrico (IBM)

Tabella 2-1 *Descrittori utilizzati per il livello 2 del processo di tipizzazione*

Il Livello 2 deve consentire di giungere ad una tipizzazione di tutti i corsi d'acqua presenti sul territorio con dimensione di bacino maggiore o uguale di 10 km², o di dimensione minore di cui alle eccezioni previste, sulla base di alcuni descrittori abiotici comuni. È importante ricordare come i criteri selezionati debbano essere il più possibile indipendenti dalla presenza di eventuali alterazioni indotte dalle attività antropiche.

Il primo passo è stato quindi, la delimitazione dei bacini ≥ 10 km² del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, mediante un procedimento automatico basato sul modello digitale del terreno fornito dal MATTM, sul quale sono stati impressi i corsi d'acqua forniti dall'ISPRA in scala 1 : 250.000.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Il procedimento è consistito nell'individuare per ogni cella la direzione di massima pendenza fra le 8 celle contigue. Le direzioni sono state numerate e sono state memorizzate in una matrice (*GRID* del *FlowDirection*).

Per arrivare alla definizione del *grid* delle direzioni di flusso (*FlowDirection*) sono stati necessari passaggi intermedi, che hanno avuto lo scopo di rimuovere dal DTM dei punti depressi, per i quali non era stato possibile definire la direzione di uscita dell'acqua (operazione di *fill*). Nei casi in cui effettivamente c'è un bacino chiuso occorre definire nel punto più depresso almeno una cella di uscita (*nodata*) per poter effettuare la delimitazione.

Un'altra operazione intermedia, che è stata effettuata, è quella di imporre il passaggio della rete calcolata dal DEM (*Digital Elevation Model*) sul percorso della rete drenante principale in scala 1:250.000 ottenuta dall'ISPRA.

Questa operazione chiamata *Burning in streams* si ottiene utilizzando, per la definizione delle linee di flusso, un DEM intermedio (*Burned DEM*) ottenuto elevando artificialmente tutte le celle non attraversate da linee di corsi d'acqua: in tal modo c'è la sicurezza che tutte le celle prossime alla linea del corso d'acqua abbiano come direzione del flusso quello verso il corso d'acqua. Non sarebbe stato possibile ottenere tale risultato dal DEM originale a causa di piccole imprecisioni spesso presenti nei DEM.

Tale metodica è stata preferita alla delimitazione manuale dei bacini idrografici, ottenuta mediante l'analisi delle curve di livello e la definizione della linea spartiacque. Contrariamente a quest'ultima, essa conduce, infatti, a risultati, che non dipendono dall'operatore, ma unicamente dalla precisione e dalla risoluzione del modello considerato.

Una volta definiti i bacini con dimensione $\geq 10 \text{ km}^2$, il reticolo è stato ulteriormente semplificato e poi gerarchizzato secondo la metodologia di *Strahler* (D.M. 131/08). Laddove è stata riscontrata la presenza di un invaso artificiale, è stato ricostruito l'andamento dell'asta al fine di procedere nelle fasi successive ipotizzando l'assenza dell'invaso stesso (vedi relazioni regionali della Campania e Basilicata).

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

L'approccio seguito nelle fasi successive è quello sequenziale (figura 2.2) suggerito nel decreto attuativo della 152/2006 il D.M. 131/08, che prevede una procedura per passi successivi al fine di identificare univocamente il tipo fluviale con un codice alfanumerico. Così come stabilito dal Decreto 17 Luglio 2009-Tabella 2.2.

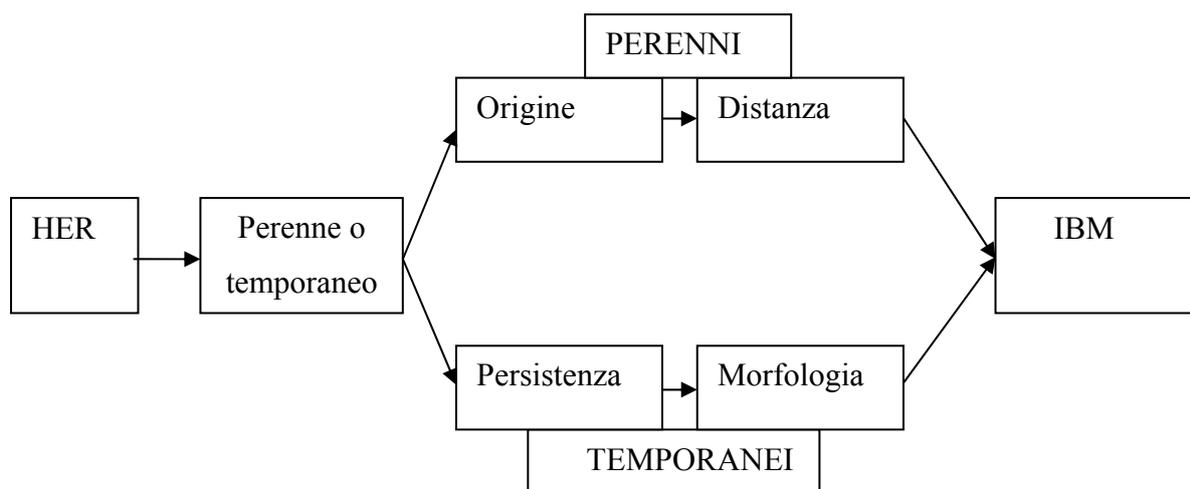


Figura 2-2 Diagramma di flusso – Tipizzazione livello 2

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Idroecoregione	Perenni	Origine		Dimensione del bacino /Distanza sorgente		Influenza Bacino Monte	
		01-20		SS	Scorrimento Superficiale	1	Molto piccolo
		GL	Grandi Laghi	2	Piccolo	D	Debole
		SR	Sorgenti	3	Medio	F	Forte
		AS	Acque Sotterranee	4	Grande	N	Non applicabile
		GH	Ghiacciai	5	Molto Grande		
				6	Dist. Sorg<10 km		
	Temporanei	Persistenza		Morfologia alveo			
		IN	Intermittenti	7	Meandriforme, sinuoso o confinato		
		EF	Effimeri	8	Semiconfinato, transizionale, canale intrecciati, fortemente anastomizzato		
		EP	Episodico				

Tabella 2-2 Codici Numerici e denominazione delle Idroecoregione Decreto 17 luglio 2009

L'obiettivo è quindi quello di ottenere una lista di tipi, riconosciuti come ulteriore approfondimento della regionalizzazione in Idroecoregione (HER), identificabili sulla base di pochi e semplici descrittori, che rendano il sistema tipologico facilmente applicabile su larga scala.

Ai fini della definizione dei tipi fluviali, la distinzione tra perenni e temporanei rappresenta un passo cruciale dell'intera procedura.

Secondo la definizione fornita dalla normativa, i corsi d'acqua possono distinguersi in:

- A. *Perenni: corsi d'acqua con acqua sempre presente in alveo, tutti gli anni;*
- B. *Temporanei: corsi d'acqua soggetti a periodi di asciutta totale o di tratti dell'alveo annualmente o almeno 2 anni su 5.*

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- B1) *Intermittenti: corsi d'acqua temporanei con acqua in alveo per più di 8 mesi all'anno*
- B2) *Effimeri: corsi d'acqua temporanei con acqua in alveo per meno di 8 mesi all'anno*
- B3) *Episodici: corsi d'acqua temporanei con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi*

Successivamente al riconoscimento basato sia su dati storici (annali), che su conoscenze bibliografiche e/o dirette sul grado di perennità, si è seguito il diagramma di flusso indicato in figura 2.2 Successivamente ai livelli precedenti, è stato sviluppato il livello 3 relativo ai corsi d'acqua perenni, riguardante principalmente l' idromorfologia .

2.2.1 Origine del corso d'acqua

I diversi tipi fluviali devono essere discriminati sulla base della loro origine soprattutto al fine di evidenziare ecosistemi di particolare interesse. Per tale motivo l'operazione è volta a riconoscere i corsi d'acqua che abbiano origine prevalente da:

1. *Scorrimento superficiale di acque di precipitazione o da scioglimento di nevai;*
2. *Grandi laghi;*
3. *Ghiacciai*
4. *Sorgenti*
5. *Acque sotterranee*

2.2.2 Distanza dalla Sorgente

La distanza dalla sorgente fornisce indicazioni sulla taglia del corso d'acqua, in quanto è correlata alla dimensione del bacino di cui può essere considerata un descrittore indiretto. La normativa definisce delle classi di taglia per i corsi d'acqua definiti come segue:

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- *Distanza dalla sorgente*
 - *Molto piccolo < 5 km*
 - *Piccolo 5- 25 km*
 - *Medio 25-75 km*
 - *Grande 75 – 150 km*
 - *Molto Grande > 150 km*

Secondo la normativa può essere utilizzato in alternativa o la distanza della sezione di chiusura del tratto considerato dal punto in cui ha origine il corso d'acqua a cui appartiene, oppure la dimensione del bacino sotteso alla medesima sezione di chiusura. Il *range* indicativo della normativa per le superfici di ogni singolo bacino è:

- *Molto piccolo < 25 km²*
- *Piccolo 5- 150 km²*
- *Medio 150-750 km²*
- *Grande 750 – 2500 km²*
- *Molto Grande > 2500 km²*

2.2.3 Morfologia dell'alveo

La morfologia dell'alveo fluviale è considerata, dalla normativa, un descrittore di assoluta rilevanza per caratterizzare la struttura e il funzionamento dell'ecosistema nei fiumi temporanei ed in particolare nei corsi d'acqua non confinati o semi confinati.

Per i fiumi temporanei, la normativa propone i seguenti raggruppamenti

- *Meandriforme, sinuoso o confinato*

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it*

- *Semi-confinato, transizionale, a canali intrecciati o fortemente anastomizzato.*

Operativamente, utilizzando ortofoto e cartografie in scala 1 : 100.000, sono stati riconosciuti visivamente i tratti che ricadono nella classificazione morfologica utilizzata (vedi relazioni di Regione Campania e/o Basilicata).

2.2.4 Influenza del bacino a monte sul corpo idrico

Per calcolare l'influenza del bacino a monte del corpo idrico, la normativa considera il semplice rapporto tra l'estensione totale del fiume (i.e. distanza dalla sorgente) e l'estensione lineare del fiume in esame all'interno dell'Idroecoregione di appartenenza (sempre a monte del sito, fino al confine della Idroecoregione di appartenenza). In questo modo, è possibile definire un indice di Influenza del Bacino/Idroecoregione a monte (IBM) come: $IBM = \text{Estensione lineare totale del fiume} / \text{Estensione lineare del fiume nella Idroecoregione di appartenenza}$.

L'estensione totale e l'estensione nella Idroecoregione di appartenenza del fiume devono essere entrambe calcolate a partire dal sito in esame verso monte.

2.3 LIVELLO 3

Il livello 3 consente una ridefinizione più accurata dei criteri/limiti utilizzati nei due livelli precedenti, inoltre è stato affiancato all'individuazione dei corpi idrici.

L'impiego di un descrittore già utilizzato per i corsi d'acqua temporanei (morfologia) per i corsi d'acqua perenni, ha permesso di rendere più facile la comparazione tra i vari corsi d'acqua perenni e temporanei, nonché per meglio caratterizzare i tipi a scala di distretto.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it*

3 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI FLUVIALI

I “corpi idrici” sono le unità a cui fare riferimento per riportare ed accertare la conformità con gli obiettivi ambientali, i criteri per l’identificazione dei corpi idrici tengono conto principalmente delle differenze dello stato di qualità, delle pressioni esistenti sul territorio e dell’estensione delle aree protette.

Per delineare i CORPI IDRICI è necessario identificarne i limiti dimensionali.

a) CRITERI DIMENSIONALI

Per i fiumi il primo criterio da adottare è quello di individuare i bacini $\geq 10\text{km}^2$. Ricordiamo ancora che, dopo averli individuati, tali bacini sono stati ulteriormente selezionati. Dopo aver individuato i bacini ed averne tipizzato i corsi d’acqua, si è passati alla Fase III, che contempla l’individuazione dei corpi idrici riconosciuti come appartenenti alla categoria fiumi.

La fase di INDIVIDUAZIONE permette di raffinare quanto già compiuto nella TIPIZZAZIONE dei corsi d’acqua.

b) CARATTERISTICHE FISICHE

I corpi idrici fluviali devono rappresentare un elemento distinto e significativo delle acque superficiali. I limiti principali per identificarli vanno ricercati nelle loro caratteristiche fisiche. Di conseguenza si è valutata la possibilità di utilizzare, tra le ammissibili (Tab. 2 - B.3.3 FASE III All.1 del D.M. 131/08), almeno due caratteristiche fisiche significative per la loro individuazione.

La scelta è caduta sulle confluenze e sulla variazione di morfologia dell’alveo.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

3.1 CONFLUENZE

In questa fase la norma afferma chiaramente che: “La confluenza di corsi d’acqua può demarcare un limite geografico e idromorfologico preciso di un corpo idrico”. B.3.3 FASE III All.1 del D.M. 131/08.

Infatti al punto A.1.4.1 dell’Allegato 1 del D.M. 131/08, così specifica che “ ... un criterio per consentire il posizionamento del limite tra due tipi e, quindi, l’identificazione di due corpi idrici adiacenti, in accordo con le discontinuità realmente esistenti lungo il corso d’acqua ... è stato riconosciuto nel posizionamento del limite tra due tratti alla confluenza di un corso d’acqua di ordine superiore, uguale o inferiore”.

Anche perché: “Il punto di confluenza offre la possibilità di collocare l’effettivo punto di separazione tra due tipi-tratti fluviali secondo le principali discontinuità ecologiche del fiume”. A.1.4.1 All.1 del D.M. 131/08”.

Alla luce di quanto sopra ricordato, in questa fase le confluenze sono state considerate anche per il segmento di ordine maggiore che, di conseguenza, il limite viene posto anche in base alla loro presenza determinando l’individuazione del corpo idrico.

3.2 VARIAZIONI DI MORFOLOGIA DELL’ALVEO

L’altro demarcatore fisico considerato, in questa fase, in maniera più particolareggiata, tanto da essere codificato, è la variazione di morfologia dell’alveo. La morfologia dell’alveo, oltre ad essere un demarcatore fisico importante, può influenzare il funzionamento dell’ecosistema. Per questo motivo, nell’ambito della INDIVIDUAZIONE, si è ulteriormente approfondito questo aspetto, rispetto a quanto fatto nella tipizzazione.

In questo caso i corpi idrici individuati con il metodo delle confluenze, sono stati ulteriormente segmentati se interessati dalla presenza di variazioni morfologiche di estensione significativa.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

3.3 PRESENZA DI LAGHI

In corrispondenza di laghi o invasi, che rappresentano corpi idrici di categoria diversa rispetto ai corsi d'acqua, il corpo idrico viene interrotto. L'individuazione riprenderà a valle dell'invaso, naturale o artificiale, secondo le regole precedenti.

3.4 PRESENZA DI AREE PROTETTE

I corpi idrici individuati possono attraversare o essere completamente compresi in aree protette. A questo proposito è stato compilato un campo del database in cui sono elencati i tipi di aree protette in cui il corpo idrico ricade per almeno 1/5 della sua lunghezza.

3.5 PRESENZA DI OPERE IDRAULICHE

Alcuni dei corpi idrici identificati potrebbero essere stati interessati dalla presenza di opere idrauliche che hanno apportato modifiche sostanziali del corpo idrico HMBW (*High Modified Body Water*), o rappresentare dei corsi d'acqua artificiali AWB (*Artificial Body Water*). Anche questi aspetti sono stati identificati in un apposito campo del database dedicato ai corpi idrici, seguendo le fasi metodologiche della pubblicazione dell'ISPRA Febbraio 2009 "*Contributo alla metodologia per la designazione dei corpi idrici artificiali e dei corpi idrici altamente modificati*".

3.6 CODICE DI INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI

Ogni corpo idrico, quindi, sarà individuato dal codice relativo al tipo 18Sr02T a cui saranno aggiunte altre informazioni:

- *due lettere (Xx) metteranno in risalto il tipo di morfologia che caratterizza il corpo idrico individuato;*

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- *altre due lettere (AP) seguite da un numero (variabile da zero a n) indicheranno se il corpo idrico rientra (per almeno un quinto della sua lunghezza) all'interno di una o più aree protette;*
- *la dicitura HMWB o AWB definirà l'eventuale presenza di opere idrauliche. Sono stati considerati tutti quei tratti sistemati con briglie per la regolazione del trasporto solido, i tratti canalizzati, quelli arginati ed i tratti immediatamente a valle degli sbarramenti (così come definito dall'art. 74, comma 2 lettere f) e g) del Dlgs 152/06).*

3.7 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI DI RIFERIMENTO

Effettuata la fase di tipizzazione, all'interno delle acque superficiali, nella Regione Molise, sono stati individuati dei "corpi idrici", in elevato e buono stato di qualità ambientale sui quali insistono pressioni trascurabili; 2 appartengono al fiume Volturno, 3 al fiume Trigno.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

4 TIPIZZAZIONE DEI LAGHI

I corpi idrici lacustri naturali e artificiali sono stati classificati in tipi sulla base di descrittori di carattere morfometrico e sulla composizione prevalente del substrato geologico.

La tipizzazione si applica a tutti i laghi con superficie maggiore di 0,2 km² ed gli invasi con superficie superiore ai 0,5 km². La procedura di tipizzazione è stata sviluppata su una sequenza di operazioni a cascata ed è stata basata sull'utilizzo di descrittori abiotici che determinano le caratteristiche degli invasi e incidono sulla struttura e la composizione della popolazione biologica. Nel caso di ambienti di particolare rilevanza naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corpi idrici lacustri che, per il carico inquinante, possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

I descrittori discriminanti che entrano in gioco sono la conducibilità elettrica, la latitudine, la morfometria lacustre, la stabilità termica e la composizione geologica prevalente del bacino.

DESCRITTORE		INTERVALLO VALORI
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	Ecoregione Alpina	Lat. $\geq 44^{\circ} 00'$ N
	Ecoregione Mediterranea	Lat. $< 44^{\circ} 00'$ N
DESCRITTORI MORFOMETRICI	Quota (m s.l.m.)	< 800
		≥ 800
		≥ 2000
	Profondità media/Massima (m)	< 15
		$\geq 15/\geq 120$
	Superficie (km ²)	≥ 100
DESCRITTORI GEOLOGICI	Composizione prevalente	Substrato dominante calcareo
	Substrato geologico	Talk $\geq 0,8$ meq /l (alcalinità totale)
		Talk $< 0,8$ meq /l (alcalinità totale)
	Origine vulcanica	SI

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

		NO
DESCRITTORI CHIMICO-FISICI	Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm } 20\text{ }^\circ\text{C}$)	< 2500
		≥ 2500
	Stratificazione Termica	Laghi/invasi polimittici
		Laghi/invasi stratificati

Tabella 4-1 *Descrittori utilizzati per l'identificazione dei tipi dei laghi e degli invasi*

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

5 TIPIZZAZIONE DELLE ACQUE MARINO-COSTIERE

La tipizzazione delle acque marino - costiere viene effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfologiche ed idrodinamici che identificano il tipo di tratto costiero, utilizzando i macrodescrittori in applicazione del sistema B dell'allegato II della Direttiva 2000/60/CE.

Pertanto, la tipizzazione si ricava dall'integrazione di descrittori geomorfologici e idrologici come riportato nella *tabella 5.1* (D.M. 131/08).

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	l'Italia appartiene all'Ecoregione Mediterranea
DESCRITTORI GEOMORFOLOGICI	<ul style="list-style-type: none">• Morfologia dell'area costiera sommersa• Natura del substrato
DESCRITTORI IDROLOGICI	Stabilità verticale della colonna d'acqua

Tabella 5-1 Criteri per la suddivisione delle acque costiere in diversi tipi

5.1 MORFOLOGIA

Secondo il punto A.3.1.1 del D.M. 131/08 le coste italiane sono divisibili in sei categorie, ribadita anche nella *specifica* pubblicazione prodotta dall'ISPRA "*Criteri e metodi per la tipizzazione costiera*" (Brondi *et al.*, 2003), pertanto nella procedura di tipizzazione delle coste si è scelto di attribuire la seguente suddivisione morfologica:

- **rilievi montuosi (A)** quando la costa è rappresentata da un profilo subaereo a strapiombo sul mare (caso falesie) o è caratterizzata da rilievi montuosi o collinari che si affacciano direttamente sul mare. Il contatto terra-mare è costituito da pareti verticali o strette falciature di spiaggia in ghiaia. Il profilo sottomarino riproduce quello subaereo.
- **Terrazzi (B)** quando il retrolitorale presenta depositi fluviali e costieri terrazzati. Il profilo sottomarino è poco pendente.
- **Pianura litoranea (C)** quando la piana costiera, relativamente poco pendente, presenta una larghezza massima da qualche centinaio di metri a qualche chilometro. Il retrolitorale è rappresentato da sistemi terrazzati fluviali e costieri. Il contatto terra-mare avviene su litorale ampio. Gli apporti solidi provengono da corsi d'acqua ad alto gradiente che alimentano l'unità fisiografica costiera spesso delimitata da promontori.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- **Pianura di fiumara (D)** quando la piana litorale è molto acclive, la spiaggia è ghiaiosa o sabbiosa e molto stretta. Il profilo sottomarino è relativamente pendente. Gli apporti solidi provengono da corsi d'acqua con gradiente molto elevato.
- **Piana alluvionale (E)** il contatto terra – mare avviene su spiaggia sabbiosa ampia e diritta. Il profilo sottomarino è a bassissima pendenza con la presenza di barre. Il retrospiaggia si presenta con campi dunari stagni costieri e l'eventuale presenza di laghi costieri. Gli apporti dalla terraferma provengono da corsi d'acqua a basso gradiente. Si ha la presenza di foci non aggettanti in mare e con eventuali ali ciottolose. Come si verifica nel caso di *costa di litorale diritto*. Oppure come nel caso di *costa di fronte delta*, il contatto terra – mare avviene su spiaggia sabbiosa localmente distaccata dalla terraferma. Presenta una geometria d'insieme aggettante in mare, con la presenza nel retrolitorale di una laguna o palude. Gli apporti solidi provengono da bocche fluviali e il trasporto lungo riva è molto sviluppato.
- **Pianura di dune (F)** quando si è in presenza di dunari ben sviluppati.

5.2 SUBSTRATO

Si riferisce alla natura del substrato dominante relativo alla linea di costa. Nei casi esaminati è stato ricavato tramite l'ausilio della carta geologica fornita dall'ISPRA e dalla Carta geologica dell'Appennino Meridionale 1:250.000 (Dip. Scienze della Terra Univ. Napoli – CNR)

5.3 STABILITÀ E CODICE STABILITÀ

Tale descrittore è derivato dai parametri densità, gradiente verticale di densità e profondità dei fondali. È caratterizzato con i valori medi annui secondo tre tipologie: alta stabilità, media stabilità e bassa stabilità. Per la Regione Campania e Basilicata L'Autorità di Bacino Liri Garigliano e Volturno, allo stato attuale non si è in possesso di dati sufficienti per il completamento di questo campo per tutta la lunghezza della costa, in quanto rappresentano delle misure puntuali. Pertanto il codice tipo per la Campania e Basilicata risente della mancanza relativa al parametro stabilità.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

6 TIPIZZAZIONE DELLE ACQUE DÌ TRANSIZIONE

Vengono definite tali “i **CORPI IDRICI superficiali in corrispondenza della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce**”.

Si considerano i corpi idrici di dimensione $> 0,5 \text{ km}^2$ limitati a monte dal fiume e verso valle da scanni, cordoni litoranei o barriere artificiali o, in generale, dalla linea di costa. Sono attribuiti alla categoria “acque di transizione “ anche gli stagni costieri che, a causa di intensa evaporazione, assumono valori di salinità superiori a quelli del mare antistante.

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	l'Italia appartiene all' Ecoregione Mediterranea
GEOMORFOLOGIA	Lagune costiere o foci fluviali
ESCURSIONE DÌ MAREA	$>50\text{cm}$ o $<50\text{cm}$
SUPERFICIE	$> 2,5\text{km}^2$ o $0,5 < S < 2,5 \text{ km}^2$
SALINITA'	Oligoaline $< 5\text{psu}$, Mesoaline 5-20psu, Polialine 20-30psu, Eurialine 30-40psu, Iperaline $> 40\text{psu}$

Tabella 6-1 Descrittori per la suddivisione delle acque di transizione in diversi tipi

La prima distinzione viene fatta in base alle caratteristiche geomorfologiche delle acque di transizione, che corrispondono alle lagune costiere ed alle foci fluviali.

Successivamente le lagune costiere sono distinte in base all'escursione di marea, che può essere maggiore o minore di 50 centimetri; una ulteriore distinzione tipologica viene effettuata sulla base della superficie e salinità.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7 SINTESI DEI RISULTATI

Il Piano di Gestione Acque, nell'ambito della *Descrizione Generale delle caratteristiche del distretto idrografico* deve riportare il quadro relativo all'attuazione delle procedure di individuazione dei tipi per le diverse categorie di acque superficiali, nonché all'individuazione dei corpi idrici effettuata dalle regioni sulla base della metodologia di cui rispettivamente alle sezioni A e B del Decreto del Ministero dell'Ambiente e del Territorio e della Tutela del Mare 16 giugno 2008, n. 131 – *Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: “Norme in materia ambientale”, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 4, dello stesso decreto [pubblicato nella G.U. 11 agosto 2008, n. 187, S.O.]*.

In ottemperanza alle disposizioni della Direttiva 2000/60/CE, inoltre, il Piano di Gestione deve contenere la *“Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee”*. Una volta identificate le pressioni significative, pertanto, si dovrà verificarne l'impatto sui corpi idrici, valutando il rischio, secondo le disposizioni di cui alla sezione C del decreto ministeriale del 16 giugno 2008, n. 131 del non raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Il comma 1), dell'art. 2 del suddetto Decreto Ministeriale 131/08 prescrive che *“entro trenta giorni dalla pubblicazione del presente regolamento le regioni, sentite le Autorità di Bacino, identificano, nell'ambito del territorio di competenza, le acque superficiali appartenenti alle diverse categorie di fiume, lago, acqua marino-costiera ed acqua di transizione, definendone i tipi sulla base dei criteri tecnici di cui all'allegato 1, sezione A”*.

Il comma 2) sempre del suddetto decreto prescrive, invece, che *“entro i successivi trenta giorni le regioni individuano i corpi idrici sulla base dei criteri riportati nell'allegato 1, sezione B per ciascuna classe di tipo, tenendo conto dell'analisi delle pressioni e degli impatti effettuata secondo la metodologia di cui allo stesso allegato, sezione C”*.

Scopo del percorso di tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici, è in pratica, la segmentazione del reticolo idrografico in unità fisiografiche omogenee per caratteristiche abiotiche (i Tipi) e per pressioni di tipo antropico (i Corpi idrici). In relazione ai Corpi idrici, unità di

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it*

referimento minima di pianificazione, il Piano di Gestione dovrà individuare misure atte a garantire il raggiungimento di un buono stato entro il 2015(ISPRA 2009).

7.1 DATI RIEPILOGATIVI REGIONI DI COMPETENZA DEL DISTRETTO APPENNINO MERIDIONALE

Di seguito viene sinteticamente descritta l'attività svolta dalle Regioni in ottemperanza al D.M. 16 giugno 2008 n. 131, così come comunicato dalle Regioni stesse, ed riepilogativi. Per una più esauriente trattazione si rimanda alle specifiche relazioni delle singole regioni.

Si fa presente che la Regione Basilicata e la Regione Campania hanno elaborato lo studio di concerto con l'Autorità di Bacino Liri Garigliano e Volturno.

Per quanto attiene le altre quattro Regioni appartenenti al Distretto dell'Italia Meridionale ossia Abruzzo, Calabria, Lazio, Molise e Puglia, l'attività è stata svolta direttamente dalle strutture Regionali.

Di seguito si riportano i dati riepilogati suddivisi per singola regione.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7.1.1 Regione Abruzzo

La Tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali è stata effettuata dal Servizio Acque e Demanio Idrico della Regione Abruzzo.

Il Territorio Regionale di competenza del Distretto dell'Appennino Meridionale è compreso in tre Idro-Ecoregioni: Costa Adriatica (cod. 12), Appennino Meridionale (cod. 18) Appennino Centrale (cod. 13) .

- Individuati N. 4 corsi d'acqua.
- Individuati N. 4 Tipi (Sezione A del D.M. 131/08);
- Individuati N. 7 Corpi idrici. (Sezione B del D.M. 131/08);
- Individuazione dei corpi idrici a rischio a cura della Regione (Sezione C del D.M. 131/08);
- Tipizzazione laghi ed invasi. non interessa il territorio di competenza del Distretto Appennino Meridionale (D.M. 131/08).
- Tipizzazione acque marine e costiere . non interessa il territorio di competenza del Distretto Appennino Meridionale (D.M. 131/08). (D.M. 131/08).

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
4	Abruzzo	4	7	0	0	0	0	0	0

Tabella 7-1 Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Abruzzo

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

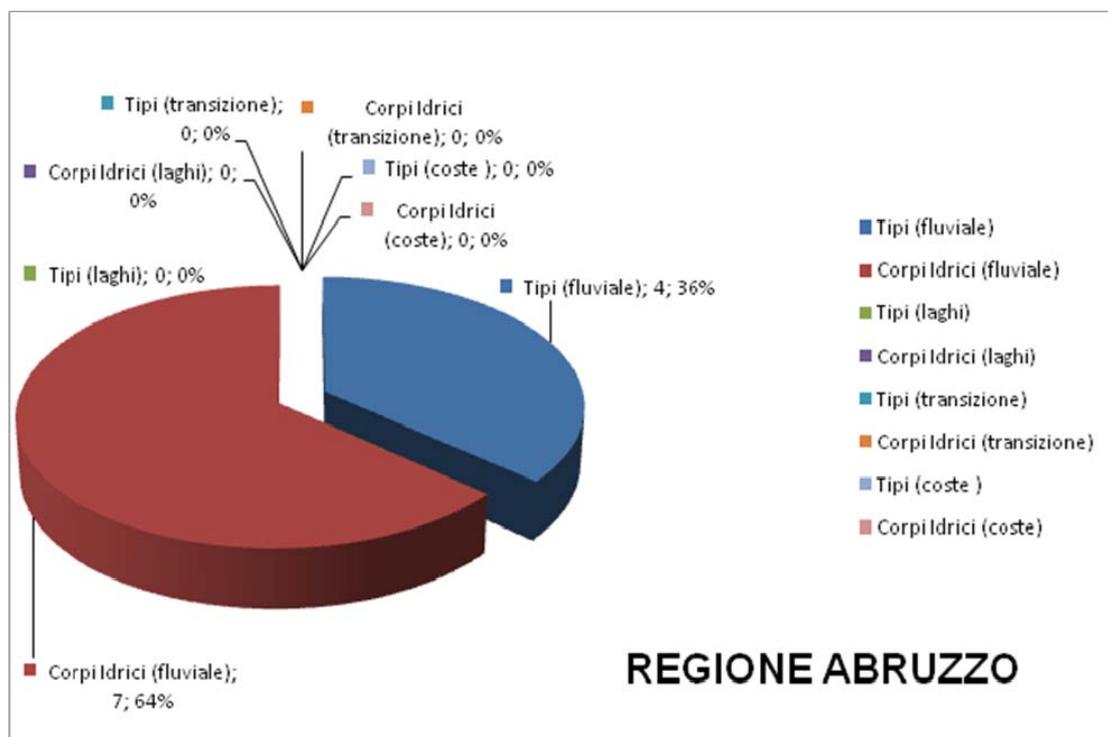


Figura 7-1 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Abruzzo

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7.1.2 Regione Basilicata

La Tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali è stata effettuata di concerto dall'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno e dalla struttura Regionale

Il Territorio Regionale è compreso in due Idro-Ecoregioni: Appennino meridionale (cod. 18), Basilicata_Tavoliere (cod. 16).

- Individuati N. 97 Bacini idrografici con estensione ≥ 10 kmq;
- Individuati N. 97 corsi d'acqua con Bacino idrografico ≥ 10 kmq; file AdB
- Individuati N. 39 Tipi (sulla base dell'analisi condotta secondo il I e II Livello della sezione A del D.M. 131/08);
- Individuati N. 282 corpi idrici fluviali.
- Tipizzazione laghi ed invasi. Sulla base della localizzazione geografica, dei descrittori morfometrici e dei descrittori geologici sono stati analizzati 17 tra invasi e laghi, per i quali sono stati riconosciuti 5 tipi e 17 Corpi Idrici.
- Tipizzazione acque marine e costiere. Sulla base di alcuni descrittori geomorfologici, sono stati individuati 4 tipi costieri.
- Tipizzazione acque di transizione: non vi sono acque di transizione.

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
97	Basilicata	39	282	5	17	0	0	4	4

Tabella 7-2 Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Basilicata

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

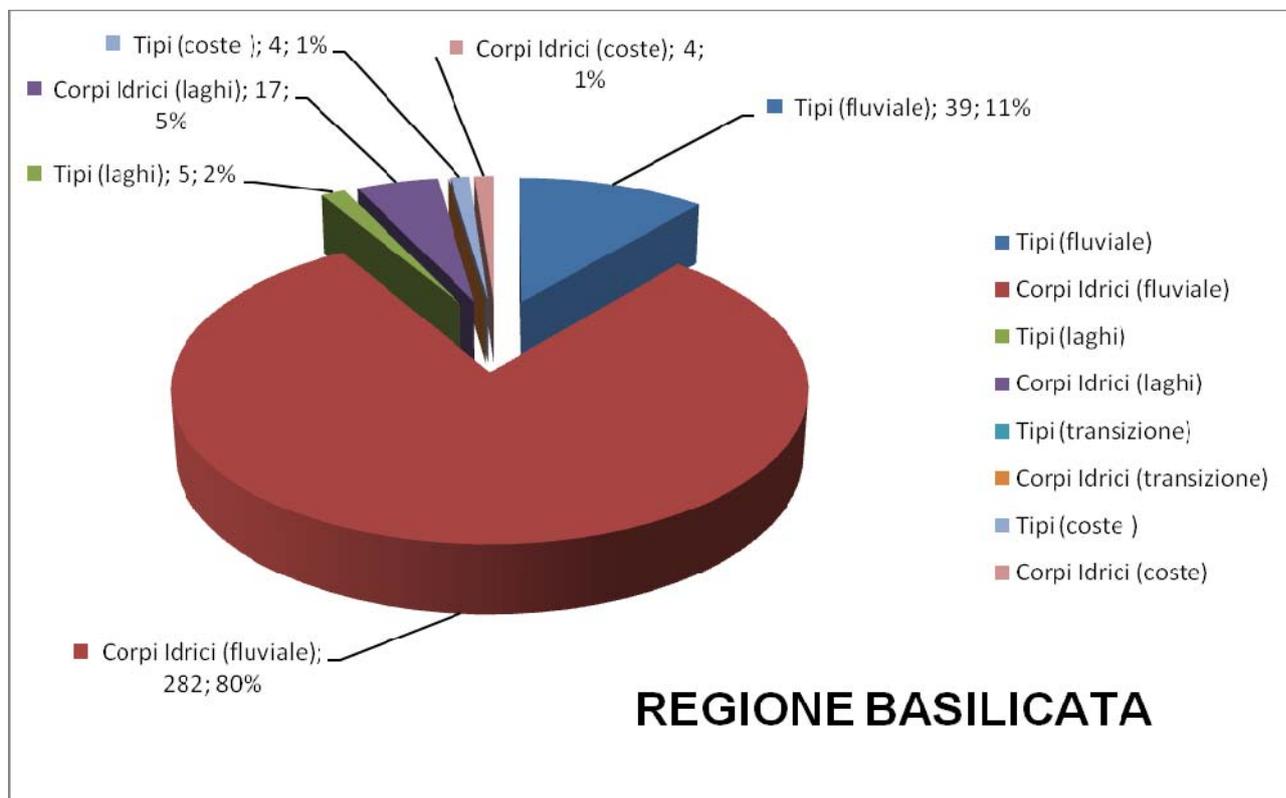


Figura 7-2 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Basilicata

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7.1.3 Regione Calabria

La Tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali è stata effettuata dall' Arpacal.

Il Territorio Regionale è compreso in due Idro-Ecoregioni: Appennino meridionale (cod. 18), Calabria_Nebrodi (cod. 19).

- Individuati N. 195 corsi d'acqua con Bacino idrografico ≥ 10 kmq;
- Individuati N. 36 Tipi (Sezione A del D.M. 131/08);
- Individuati N. 383 Corpi idrici (Sezione B del D.M. 131/08);
- Tipizzazione laghi ed invasi. Sono stati individuati 7 invasi, in cui sono stati riconosciuti 3 tipi e 7 Corpi Idrici (D.M. 131/08).
- Tipizzazione acque marino- costiere. Sono stati individuati 5 tipi costieri e 67 Corpi Idrici.

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
195	Calabria	36	383	3	7	0	0	5	67

Tabella 7-3 Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Calabria

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

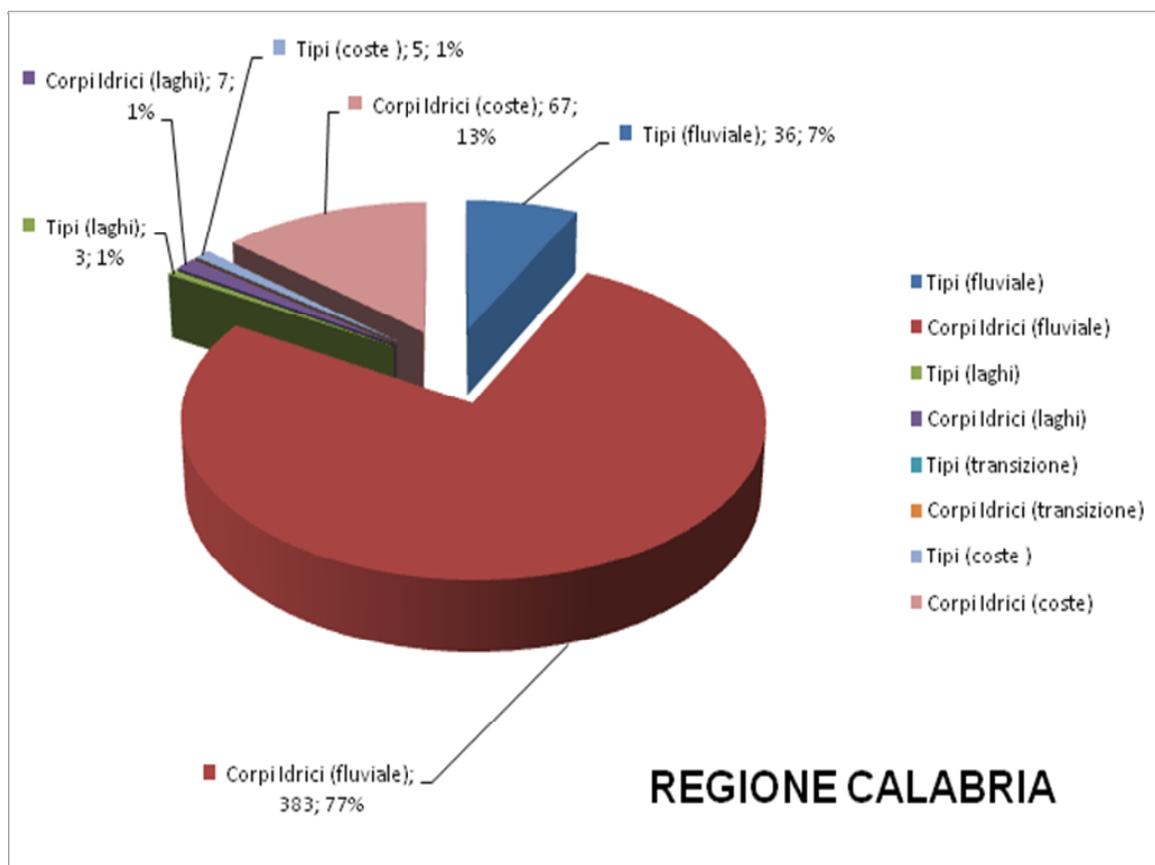


Figura 7-3 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Calabria

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7.1.4 Regione Campania

La Tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali è stata effettuata di concerto tra l'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno e la struttura Regionale.

Il Territorio Regionale è compreso in due Idro-Ecoregioni: Appennino meridionale (cod. 18), Vesuvio (cod. 14).

- Individuati N. 167 Bacini idrografici con estensione ≥ 10 kmq;
- Individuati N. 167 corsi d'acqua con Bacino idrografico ≥ 10 kmq;
- Individuati N. 45 Tipi; sulla base dell'analisi condotta secondo il I e II Livello della sezione A del D.M. 131/08.
- Individuati N. 480 Corpi idrici; sulla base dell'analisi condotta secondo la fase I, II, III e IV-2 [Limiti aree protette] della Sezione B del D.M. 131/08.
- Tipizzazione laghi ed invasi. Sono stati tipizzati 20 (tra invasi e laghi), individuati 4 tipi e 20 Corpi Idrici.
- Tipizzazione acque marine e costiere. Sulla base di alcuni descrittori geomorfologici, sono stati individuati 3 tipi costieri e 28 Corpi Idrici.
- Tipizzazione acque di transizione. Sono state individuate 2 tipi, 5 Corpi Idrici.

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
167	Campania	45	480	4	20	2	5	3	28

Tabella 7-4 Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Campania

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

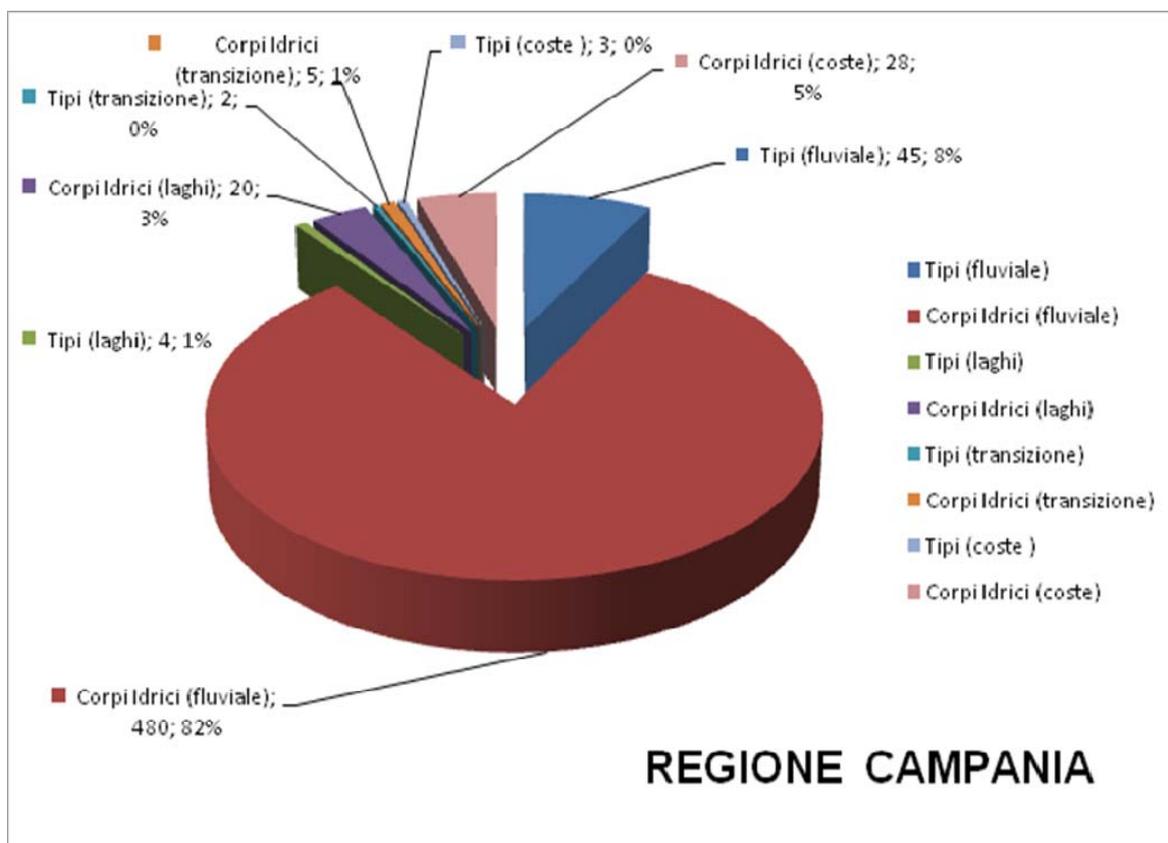


Figura 7-4 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Campania

7.1.5 Regione Lazio

La Tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali è stata effettuata dalla struttura regionale.

Territorio Regionale di competenza del Distretto dell'Appennino Meridionale compreso in tre Idro-Ecoregioni: Roma Viterbese (cod. 14), Basso Lazio (cod. 15), Appennino Centrale (cod. 13).

- Individuati N. 18 corsi d'acqua;
- Individuati N. 17 Tipi (Sezione A del D.M. 131/08);
- Individuati N. 41 Corpi idrici (Sezione B del D.M. 131/08);

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- Tipizzazione laghi ed invasi. Sono stati tipizzati 3 tra invasi e laghi. Individuati 2 tipi e 3 Corpi Idrici.
- Tipizzazione acque marine e costiere. Nel territorio di competenza del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale sono stati individuati 2 corpi idrici costieri e un tipo.
- Tipizzazione acque di transizione. Non interessa il territorio di competenza del Distretto Appennino Meridionale (D.M. 131/08).

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
18	Lazio	17	41	2	3	0	0	1	2

Tabella 7-5 Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Lazio

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

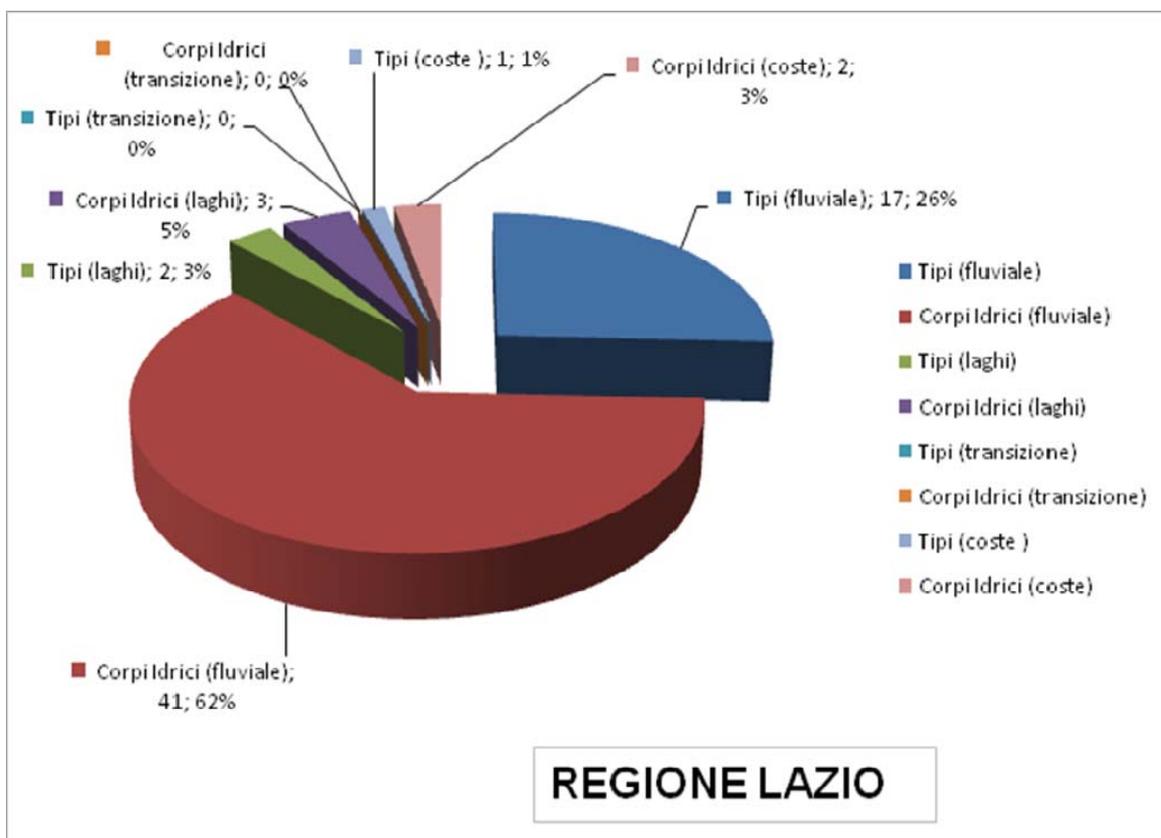


Figura 7-5 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Lazio

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7.1.6 Regione Molise

La Tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali è stata effettuata dall'Arpa Molise.

Il Territorio Regionale di competenza del Distretto dell'Appennino Meridionale è compreso in due Idro-Ecoregioni: Costa Adriatica (cod. 12), Appennino Meridionale (cod. 18).

- Individuati N. 80 corsi d'acqua;
- Individuati N. 13 Tipi file Arpa Molise;
- Individuati N. 95 Corpi idrici; individuati nel territorio di competenza del Distretto Appennino Meridionale;
- Individuazione dei corpi idrici a rischio;
- Sono stati individuati 5 corpi idrici di riferimento con elevato stato di qualità ambientale sui quali insistono pressioni trascurabili. Per un maggiore dettaglio vedere la relazione specifica della Regione Molise.
- Tipizzazione laghi ed invasi. Sono stati individuati 2 invasi. Individuati 2 tipi e 2 Corpi Idrici.
- Tipizzazione acque marine e costiere. Sono stati individuati 3 tratti corrispondenti a 3 tipi costieri.

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
80	Molise	13	95	2	2	0	0	3	3

Tabella 7-6 Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Molise

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

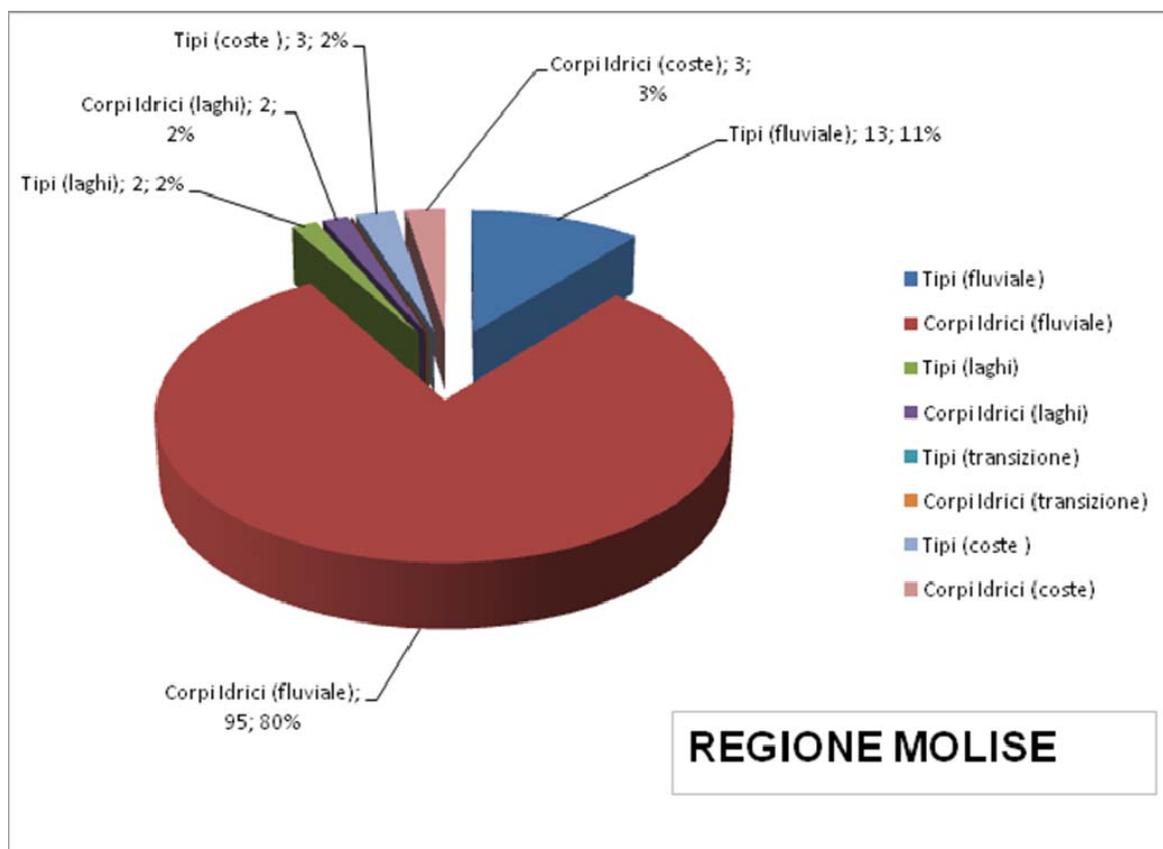


Figura 7-6 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Molise

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

7.1.7 Regione Puglia

La Tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali è stata effettuata dal Servizio Tutela delle Acque.

Il Territorio Regionale è compreso in quattro Idro-Ecoregioni: Appennino meridionale (cod. 18), Basilicata_Tavoliere (cod. 16), Costa Adriatica (cod. 12), Puglia Carsica (cod. 17).

- Individuati N. 17 corsi d'acqua con bacino idrografico ≥ 10 kmq;
- Individuati N.14 tipi fluviali (sulla base dell'analisi condotta secondo il I e II Livello della sezione A e B del D.M. 131/08) e 28 Corpi Idrici.
- Tipizzazione laghi ed invasi. Individuati 3 tipi e 8 Corpi Idrici.
- Tipizzazione acque marino- costiere. Individuati 6 tipi e 19 Corpi Idrici marino costieri.
- Tipizzazione acque di transizione. Riconosciuti 7 tipi e 19 Corpi Idrici di transizione.

Corsi d'acqua	REGIONE	CORSI D'ACQUA		LAGHI/INVASI		ACQUE DI TRANSIZIONE		COSTE	
		Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici	Tipi	Corpi Idrici
17	Puglia	14	28	3	8	7	9	6	19

Tabella 7-7 Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Puglia

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

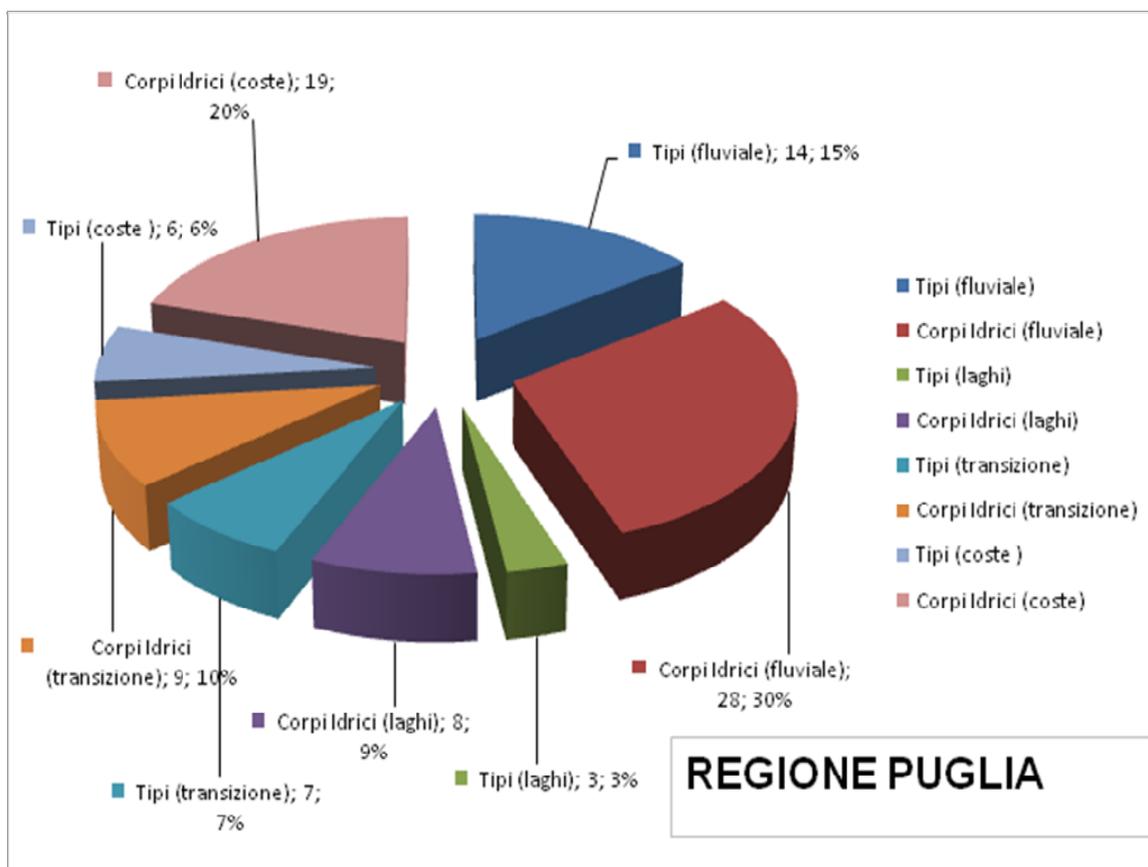


Figura 7-7 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Puglia

7.2 DATI RIEPILOGATIVI DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE

Di seguito viene sinteticamente descritta l'attività di omogeneizzazione svolta dall'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno in ottemperanza al D.M. 16 giugno 2008 n. 131, così come comunicato dalle Regioni stesse.

L'approccio metodologico si basa sulla regionalizzazione del territorio europeo messa a punto in Francia dal *CEMAGREF* ed adattata al territorio italiano in accordo con le Autorità di

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it*

Bacino e le Regioni; All'interno del territorio del distretto idrografico dell'Appennino meridionale sono state individuate 9 IdroEcoregione (fig. 2.1):

1. *Appennino Centrale*
2. *Roma Viterbese*
3. *Basso Lazio*
4. *Vesuvio*
5. *Costa Adriatica*
6. *Appennino meridionale*
7. *Basilicata Tavoliere*
8. *Puglia Carsica*
9. *Calabria Nebrodi*

Il passaggio tra due IdroEcoRegioni è caratterizzato da cambiamento di almeno dei tre fattori principali (geologia, clima, orografia). Le particolarità operative applicate sono le seguenti: nel caso del passaggio tra Idroecoregione “ Calabria Nebrodi”, idroecoregione “Appennino meridionale” e idroecoregione “Appennino centrale”, il fattore discriminante è stata la geologia, mentre tra idroecoregione “Costa Adriatica” , idroecoregione “Basso Lazio”, idroecoregione “Basilicata Tavoliere”, idroecoregione “Puglia Carsica ”, idroecoregione “Vesuvio ” e idroecoregione Roma Viterbese il fattore prevalente è stata l'orografia. La regione Molise ha infatti spostato verso l'interno il limite tra idroecoregione “Costa Adriatica” e la idroecoregione “Appennino meridionale”

Si ricorda che la Sezione A del D.M. 131 /08 che definisce i tipi, è definita sulla base di pochi elementi descrittivi a scala nazionale, in generale si ricorda che le modifiche apportate alla metodologia sono state per meglio razionalizzare la struttura e la distribuzione delle tipologie dei corsi d'acqua . I casi più frequenti sono stati lo spostamento a valle o a monte della divisione fra le singole topologie prendendo in considerazione eventuali confluenze con altri corsi d'acqua. In definitiva i risultati delle analisi sopra descritte sono sintetizzate nella figura 7-8 e nella tabella riassuntiva 7-8; da questo studio risulta che nell'intero distretto sono stati tipizzati 578 corsi d'acqua con bacino idrografico $\geq 10 \text{ km}^2$.

Alla fine della fase Sezione A del D.M. 131 /08, nel distretto sono riconosciuti 134 tipi fluviali.

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

In riferimento alla Sezione B del D.M. 131 /08 sono stati individuati:

- 1264 corpi idrici fluviali
- 57 corpi idrici laghi/invasi
- 14 corpi idrici acque di transizione
- 123 corpi idrici marno-costiere (si fa presente che in questa fase per la Regione Campania e Basilicata l'individuazione dei corpi idrici costieri è stata effettuata solo su basi geologiche e geomorfologiche).

In definitiva il totale dei corpi idrici superficiali (Sezione A e Sezione B del D.M. 131/08) individuati sul territorio del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale è pari a 1458.

Codice tipo	Numero										
12AS1T	1	14IN8T	2	16EF7F	1	17EF8N	1	18SS1N	23	19SR4N	2
12EP7T	4	14SR1D	2	16EF7N	10	17EP7N	1	18SS2N	78	19SS1N	39
12IN7F	2	14SR1F	1	16EF7T	11	17EP7T	2	18SS2T	21	19SS1T	2
12IN7T	11	14SR1N	1	16EF8N	8	17EP8N	1	18SS3D	1	19SS2N	50
12SS2N	1	14SR2F	1	16EF8T	3	17IN7T	1	18SS3N	74	19SS2T	4
12SS2T	13	14SR2N	4	16EP7F	2	17SR6T	1	18SS3T	17	19SS3F	1
12SS3T	5	14SR2T	1	16EP7N	4	18EF7N	68	18SS4N	12	19SS3N	34
12SS4T	4	14SS1T	4	16EP7T	4	18EF7T	1	18SS4T	3	19SS3T	1
13AS1T	1	14SS2D	3	16EP8N	7	18EF8N	13	19EF7D	1	19SS4N	2
13IN7T	2	14SS2F	2	16EP8T	1	18EP7N	68	19EF7F	1		
13IN8F	1	14SS2N	1	16IN7F	2	18EP7T	32	19EF7N	49		
13SR1T	6	14SS2T	11	16IN7T	6	18EP8N	5	19EF8N	3		
13SR2T	3	14SS3D	1	16SS1N	2	18IN7D	1	19IN7D	3		
13SR3N	4	14SS3T	4	16SS1T	4	18IN7F	5	19IN7F	2		
13SS1T	4	14SS4F	1	16SS2D	4	18IN7N	57	19IN7N	51		
13SS2T	6	14SS5F	1	16SS2N	5	18IN7T	28	19IN8D	2		
13SS3F	1	15IN7T	1	16SS2T	4	18IN8D	1	19IN8F	1		
13SS3T	7	15SR1T	1	16SS3D	4	18IN8N	11	19IN8N	10		
13SS4T	2	15SR2T	1	16SS3F	3	18IN8T	4	19SR1F	1		
14EF7N	1	15SS1T	1	16SS3N	1	18SR1N	98	19SR1N	29		
14EF7T	2	15SS2T	3	16SS3T	7	18SR1T	16	19SR2D	1		
14EP8N	1	15SS3D	1	16SS4D	6	18SR2N	93	19SR2N	30		

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

14IN7N	6	15SS3F	5	16SS4T	15	18SR2T	12	19SR2T	1		
14IN8F	3	15SS3T	1	16SS5T	1	18SR3N	33	19R3N	6		
14IN8N	6	16EF7D	2	17EF7T	3	18SR4N	2	19SR3T	4		

Tabella 7-8 Totale Tipi presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

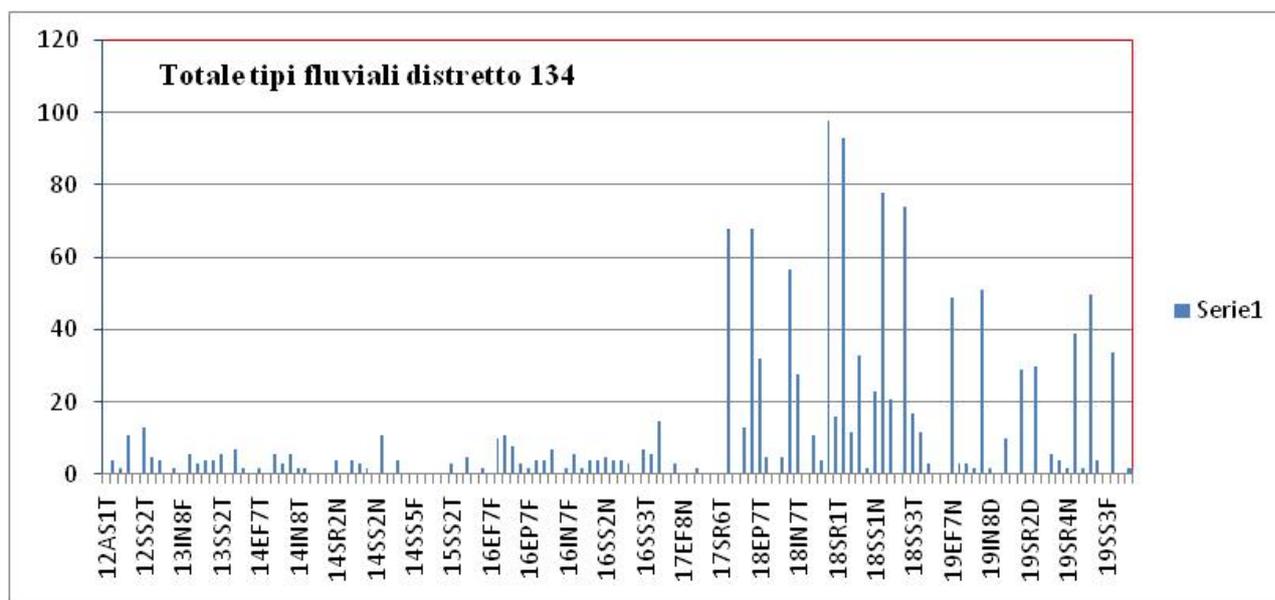


Figura 7-8 Totale Tipi presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

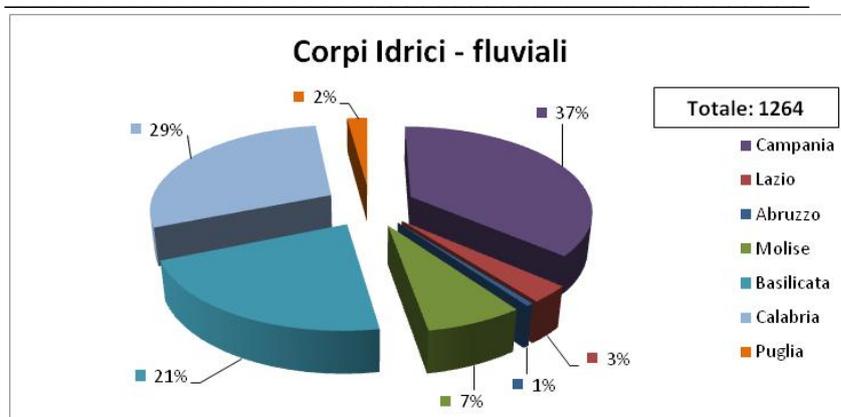


Figura 7-9 Totale Corpi Idrici fluviali presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

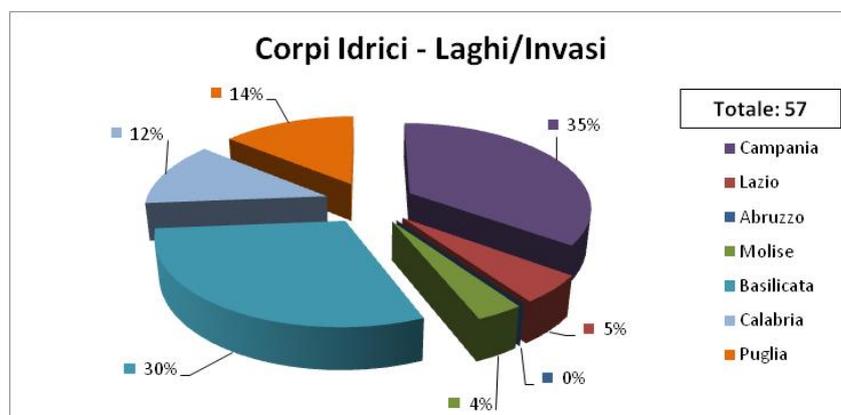


Figura 7-10 Totale Corpi Idrici laghi/Invasi presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

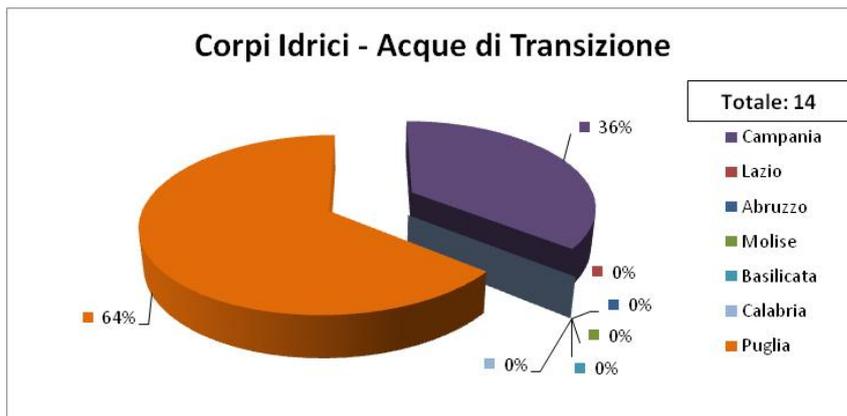


Figura 7-11 Totale Corpi Idrici Acque di transizione presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

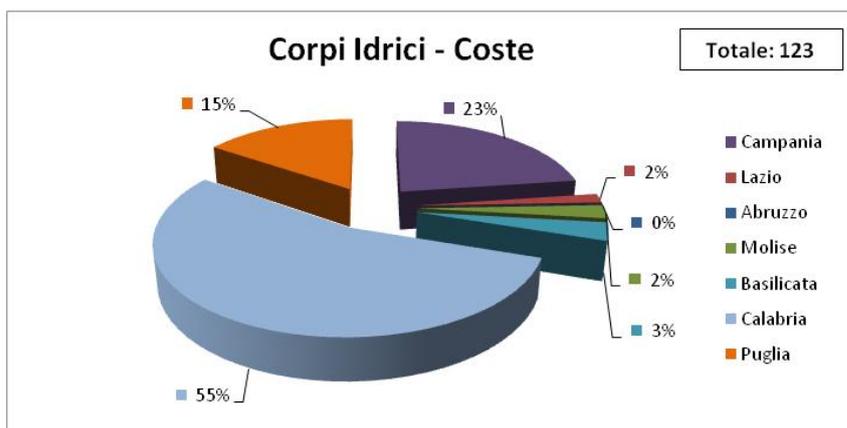


Figura 7-12 Totale Corpi Idrici acque marino - costiere presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2-1 <i>Descrittori utilizzati per il livello 2 del processo di tipizzazione</i>	6
Tabella 2-2 <i>Codici Numerici e denominazione delle Idroecoregione Decreto 17 luglio 2009</i>	9
Tabella 4-1 <i>Descrittori utilizzati per l'identificazione dei tipi dei laghi e degli invasi</i>	18
Tabella 5-1 <i>Criteri per la suddivisione delle acque costiere in diversi tipi</i>	19
Tabella 6-1 <i>Descrittori per la suddivisione delle acque di transizione in diversi tipi</i>	21
Tabella 7-1 <i>Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Abruzzo</i>	24
Tabella 7-2 <i>Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Basilicata</i>	26
Tabella 7-3 <i>Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Calabria</i>	28
Tabella 7-4 <i>Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Campania</i>	30
Tabella 7-5 <i>Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Lazio</i>	32
Tabella 7-6 <i>Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Molise</i>	34
Tabella 7-7 <i>Tipi e Corpi Idrici presenti nella Regione Puglia</i>	36
Tabella 7-8 <i>Totale Tipi presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	40

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
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2-1 <i>Idroecoregione presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	5
Figura 2-2 <i>Diagramma di flusso – Tipizzazione livello 2</i>	8
Figura 7-1 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Abruzzo</i>	25
Figura 7-2 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Basilicata</i>	27
Figura 7-3 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Calabria</i>	29
Figura 7-4 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Campania</i>	31
Figura 7-5 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Lazio</i>	33
Figura 7-6 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Molise</i>	35
Figura 7-7 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Puglia</i>	37
Figura 7-8 <i>Totale Tipi presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	40
Figura 7-9 <i>Totale Corpi Idrici fluviali presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	41
Figura 7-10 <i>Totale Corpi Idrici laghi/Invasi presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	41
Figura 7-11 <i>Totale Corpi Idrici Acque di transizione presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	42
Figura 7-12 <i>Totale Corpi Idrici acque marino - costiere presenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale</i>	42