

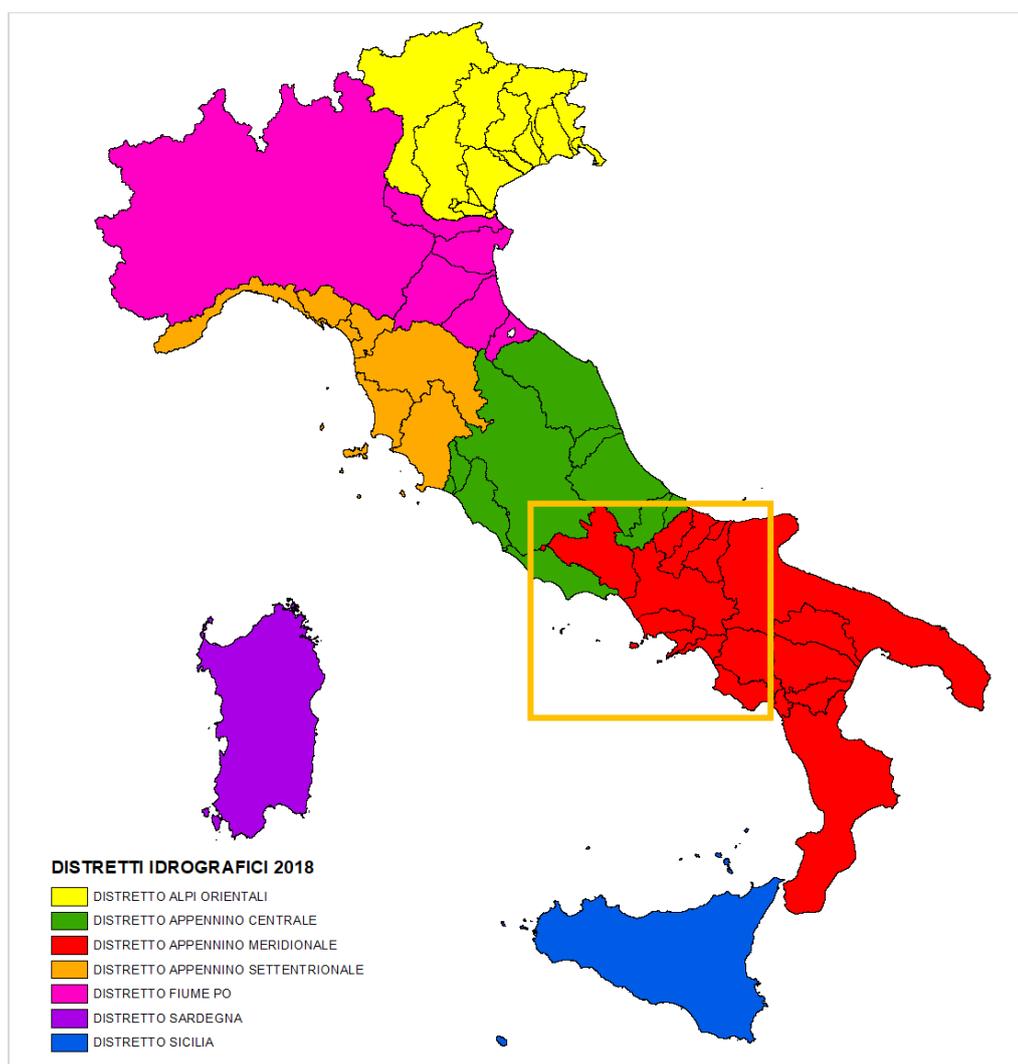


Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Aggiornamento e revisione del Piano di gestione del rischio di alluvioni redatto ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 49/2010 attuativo della Dir. 2007/60/CE – Il ciclo di gestione

RELAZIONE METODOLOGICA

Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

SOMMARIO

1	Introduzione	5
2	Il Distretto: Unità di Gestione e Autorità Competenti (AAI_8)	8
2.1	Caratteristiche generali della UoM ITN005 – Liri-Garigliano	11
2.2	Caratteristiche generali della UoM ITN011 – Volturno	16
2.3	Caratteristiche generali della UoM ITR151 – Regionale Campania Nord Occidentale	20
2.4	Caratteristiche generali della UoM ITR154 – Regionale Sarno	25
2.5	Caratteristiche generali della UoM ITR152 – Regionale Destra Sele	29
2.6	Caratteristiche generali della UoM ITI025 – Sele	34
2.7	Caratteristiche generali della UoM ITR153 – Regionale Sinistra Sele	38
2.8	Caratteristiche generali della UoM ITI029 – Noce e Bacini Regionali Lucani Tirrenici	43
2.9	Caratteristiche generali della UoM ITR181I016 – Regionale Calabria e Interregionale Lao	48
2.10	Caratteristiche generali della UoM ITI024 – Sinni	53
2.11	Caratteristiche generali della UoM ITR171 – Regionale Basilicata	58
2.12	Caratteristiche generali della UoM ITI012 – Bradano	62
2.13	Caratteristiche generali della UoM ITR161I020 – Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	67
2.14	Caratteristiche generali della UoM ITI015 – Fortore	72
2.15	Caratteristiche generali della UoM ITI022 – Saccione	76
2.16	Caratteristiche generali della UoM ITR141 – Regionale Biferno e minori	79
2.17	Caratteristiche generali della UoM ITI027 – Trigno	82
3	Esiti della Valutazione Preliminare di cui agli artt. 4 e 5 (AAI_2)	85
3.1	La piattaforma FloodCat a servizio della valutazione preliminare del rischio	86
3.2	Gli eventi futuri	88
3.3	Definizione delle APSFR	89
4	Le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (AAI_1)	91
4.1	La pericolosità: scenari previsti	91
4.2	Il rischio: gli elementi esposti	96
5	Il nuovo Piano di Gestione del rischio di alluvioni: modifiche e aggiornamenti apportati	99
5.1	Revisioni e aggiornamenti (AAI_11)	99
5.2	I progressi verso il raggiungimento degli obiettivi (AAI_12)	109
5.3	Misure non confermate o modificate (AAI_13)	117
5.4	Le nuove misure di piano (AAI_14)	123
6	Obiettivi del Piano (AAI_3)	133
7	Le misure di piano	136
7.1	Misure e obiettivi (AAI_4)	136
7.2	Misure e aspetti rilevanti della gestione del rischio	138
7.3	L'analisi costi-benefici (AAI_5)	139
7.4	I costi delle misure	140
7.5	Priorizzazione delle misure	142
7.6	Monitoraggio delle misure (AAI_6)	146
8	Informazioni a supporto	150
9	Coordinamento con il Piano di Gestione redatto ai sensi della WFD (AAI_10)	152
10	Coordinamento locale, nazionale e transnazionale (AAI_9)	155
11	L'impatto dei cambiamenti climatici	156
11.1	Gli impatti dei cambiamenti climatici nel piano	157
11.2	Conclusioni	163
12	Informazione e consultazione pubblica (AAI_7)	166



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

12.1	Modalità di coinvolgimento pubblico	169
12.2	Gli stakeholder	171
12.3	Gli strumenti adottati per il coinvolgimento degli stakeholder.....	174
12.4	Gli esiti della Consultazione pubblica.....	175
13	Attività conseguenti il progetto di Piano	179



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

INDICE TABELLE

Tabella 1 - Bacini idrografici che costituiscono le UoM ai sensi della FD	10
Tabella 2 - Tipologia di reticolo idrografico e di alluvioni nella UoM ITI029	47
Tabella 3 - Stralcio Direttiva 2007/60/CE	85
Tabella 4 - APSFR per UoM.....	95
Tabella 5 - Contenuti delle mappe.....	95
Tabella 6 - Elenco dei beni esposti.....	98
Tabella 7 - Matrice del rischio.....	98
Tabella 8 - Dati conclusivi I° ciclo e II° ciclo.....	98
Tabella 9 - Confronto tra le aree interessate dalle previsioni di Piano nel I e II ciclo	100
Tabella 10 - Tempi di ritorno (TR) adottati nelle UoM del DAM per i vari scenari di probabilità di inondazione di origine fluviale	103
Tabella 11 - Tempi di ritorno (TR) adottati nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale per i vari scenari di probabilità di inondazione di origine marina.....	104
Tabella 12 - Estensione delle aree inondabili (kmq) nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale per i diversi scenari di probabilità.....	105
Tabella 13 - Sintesi del monitoraggio misure M2.....	111
Tabella 14 - Sintesi del monitoraggio misure M3.....	112
Tabella 15 - Sintesi del monitoraggio misure M4.....	113
Tabella 16 - Sintesi del monitoraggio misure M5.....	114
Tabella 17 - Elenco delle misure tipologiche e relativi sub-type.....	121
Tabella 18 - Utilizzo delle tipologie di accorpamento per ciascuna tipologia di misure	124
Tabella 19 - Principali elementi informativi del programma delle misure	125
Tabella 20 - Sintesi delle prescrizioni impartite dall'Autorità Competente	132
Tabella 21 - Articolazione degli Obiettivi Prioritari nel PGRA del DAM in obiettivi Specifici	134
Tabella 22 - Sintesi delle misure relative al II ciclo del PGRA suddivise per UoM con indicazione dei relativi costi.....	138
Tabella 23 - Aspetti rilevanti della gestione del rischio.....	139
Tabella 24 - Percentuale delle categorie di priorità per tipologia di misura	146
Tabella 26 - Elenco delle misure win-win replicate per tutte le UoM del Distretto.....	153
Tabella 27 - coordinamento FRMP/RBMP	154
Tabella 28 - Livelli di coordinamento territoriale.....	155
Tabella 29 - Indicazioni operative di cui alla Guidance Document n. 24	159
Tabella 30 - Correlazione tra le indicazioni ministeriali e le misure del Piano in tema di cambiamenti climatici	163
Tabella 30 - Meccanismi di coinvolgimento del pubblico.....	169
Tabella 31 - Stakeholder selezionati coinvolti per il percorso di partecipazione pubblica.....	173
Tabella 32 - Modalità di coinvolgimento stakeholder	174
Tabella 33 - Sintesi delle osservazioni pervenute e relative valutazioni/riscontri	178
Tabella 34 - Esiti della consultazione del pubblico.....	178



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

INDICE FIGURE

Figura 1 - Assetto territoriale del Distretto: limiti delle UoM e relativi codici	8
Figura 2 - UoM Liri-Garigliano	11
Figura 3 - UoM Volturno	16
Figura 4 - UoM Campania Nord-Occidentale	20
Figura 5 - UoM Regionale Sarno	25
Figura 6 - UoM Regionale Destra Sele	29
Figura 7 - UoM Sele	34
Figura 8 - UoM Regionale Sinistra Sele	38
Figura 9 - UoM Noce	43
Figura 10 - UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao	48
Figura 11 - UoM Sinni	53
Figura 12 - UoM Regionale Basilicata	58
Figura 13 - UoM Bradano	62
Figura 14 - UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	67
Figura 15 - UoM Fortore	72
Figura 16 - UoM Saccione	76
Figura 17 - UoM Regionale Biferno e minori	79
Figura 18 - UoM Trigno	82
Figura 19 - Mappa delle aree allagabili per scenario di probabilità elevata (High Probability Hazard – HPH) nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale differenziate per origine dell'alluvione (source = Fluvial; Pluvial; Sea Water; all other values per tutte le altre origini o combinazioni) - ISPRA 2021	105
Figura 20 - Mappa delle aree allagabili per scenario di probabilità media (Medium Probability Hazard – MPH) nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale differenziate per origine dell'alluvione (source = Fluvial; Pluvial; Sea Water; all other values per tutte le altre origini o combinazioni) - ISPRA 2021	106
Figura 21 - Mappa delle aree allagabili per scenario di probabilità bassa (Low Probability Hazard – LPH) nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale differenziate per origine dell'alluvione (source = Fluvial; Pluvial; Sea Water; all other values per tutte le altre origini o combinazioni) - ISPRA 2021	107
Figura 22 - Estratto del foglio di calcolo predisposto per l'assegnazione dello Score in funzione del Sub-Type	144
Figura 23 - Estratto del foglio di calcolo predisposto per l'assegnazione dello TW in funzione del Sub-Type ..	145
Figura 24 - Sezione ReNDiS – Monitoraggio PGRA (maschera di accesso)	147
Figura 25 - Sezione ReNDiS – Monitoraggio PGRA (informazioni di base relativi alla specifica misura)	147
Figura 26 - Sezione ReNDiS – Monitoraggio PGRA (stato di attuazione della misura)	148



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

1 Introduzione

L'art. 7 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (Floods Directive - FD) stabilisce che, sulla base delle mappe redatte ai sensi dell'art. 6, gli Stati Membri (Member States - MS) predispongano i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) coordinati a livello di distretto idrografico (River Basin District - RBD) o unità di gestione (Unit of Management - UoM), per le zone individuate ai sensi dell'art. 5, paragrafo 1 ovvero le aree a rischio potenziale significativo di alluvione (APSFR).

Gli esiti della valutazione preliminare e della redazione delle mappe, consentono di disporre di un quadro conoscitivo aggiornato delle caratteristiche di pericolosità e di rischio del territorio. Sulla base di tali elementi informativi occorre definire gli obiettivi più "appropriati" e le misure attraverso le quali tali obiettivi possono essere conseguiti. Gli obiettivi devono essere finalizzati alla riduzione delle potenziali conseguenze negative degli eventi alluvionali sugli elementi esposti, essere coordinati a livello di bacino idrografico e devono tener conto delle caratteristiche del bacino stesso.

La predisposizione dei PGRA, in accordo con quanto specificato dall'art. 7.3 della FD, deve riguardare tutti gli aspetti della gestione del rischio quali la prevenzione, la protezione e la preparazione comprese le previsioni di piena e i sistemi di allertamento.

Il Piano può includere i seguenti aspetti:

- Promozione di pratiche sostenibili di uso del suolo;
- Miglioramento delle capacità di drenaggio/infiltrazione;
- Destinazione di talune aree a contenere inondazioni controllate;
- Riduzione della probabilità di inondazione;
- Utilizzo di misure di tipo non strutturale.

Il Piano deve includere i seguenti aspetti rilevanti:

- Analisi dei costi e dei benefici delle misure;
- Estensione delle aree allagabili e le traiettorie seguite dai deflussi di piena in tali aree;
- Obiettivi di qualità ambientale di cui all'art. 4 della Dir Acque 2000/60/CE (WFD);
- Aree potenzialmente dotate di capacità di invaso, quali le piane inondabili o aree di naturale espansione delle piene;
- Gestione del suolo e delle acque e conservazione della natura;
- Pianificazione del territorio e uso del suolo;
- Navigazione e strutture portuali;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Impatto potenziale dei cambiamenti climatici sulla frequenza delle alluvioni.

Le componenti attraverso cui il Piano deve strutturarsi sono definite all'interno dell'allegato al testo della Direttiva Alluvioni. Rispetto al I ciclo di gestione, le componenti da introdurre sono integrate da quelle elencate nella parte B) dell'allegato alla FD che riguarda gli elementi da considerare negli aggiornamenti del Piano di gestione.

Ciascun piano deve quindi contenere (PARTE A Annex1):

- Le conclusioni della Valutazione Preliminare del Rischio di Alluvioni (Preliminary FloodRiskAssessment -PFRA) in forma di una mappa di sintesi a livello di Distretto Idrografico (RBD) o di Unità di Gestione (UoM), che contenga la delimitazione delle Aree a Potenziale Rischio Significativo di Alluvioni (APSFR) - **AAI_2**;
- Le mappe della Pericolosità e del Rischio di Alluvioni (FHRM) - **AAI_1**;
- Una descrizione degli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni (art. 7.2) - **AAI_3**;
- Una sintesi delle misure adottate per il conseguimento dei suddetti obiettivi e il loro ordine di priorità, incluse le misure assunte in accordo con l'art.7 e le misure collegate alle alluvioni adottate a seguito di altri atti comunitari (VIA, VAS, SEVESO, WFD) - **AAI_4**;
- La descrizione della metodologia di analisi costi-benefici, qualora disponibile, adottata per valutare le misure che abbiano risvolti transnazionali (ove presenti) - **AAI_5**;
- Una descrizione della metodologia di prioritizzazione delle misure e di come si intende monitorarne i progressi dell'implementazione - **AAI_6**;
- Una sintesi delle iniziative/azioni adottate per garantire l'informazione e la consultazione pubblica - **AAI_7**;
- L'elenco delle autorità competenti - **AAI_8**;
- La descrizione dei processi di coordinamento a livello locale e/o nazionale o internazionale in caso di RBD/UoM transazionali - **AAI_9**;
- La descrizione di come lo sviluppo del PGRA sia stato coordinato con quello del piano di gestione redatto ai sensi della Direttiva Acque 2000/60/CE - **AAI_10**;

A tali componenti si devono aggiungere (PARTE B Annex1)

¹ AAI_*: AnnexAspectsIncluded - FD Reporting Guidance



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Informazioni su eventuali modifiche e aggiornamenti apportati dopo la pubblicazione della versione precedente del PGRA, inclusa una sintesi delle revisioni effettuate a norma dell'Art 14 - **AAI_11**;
- La valutazione dei progressi realizzati per raggiungere gli obiettivi di cui all'art 7.2 - **AAI_12**;
- Una descrizione motivata delle eventuali misure previste nella precedente versione del PGRA che erano state programmate e non sono state poste in essere - **AAI_13**;
- Una descrizione di eventuali misure aggiuntive adottate rispetto a quelle previste nella precedente versione del PGRA - **AAI_14**;

Trattandosi di secondo ciclo di gestione, l'art. 14 della FD stabilisce che l'aggiornamento e revisione dei Piani debba essere effettuato entro il 22 dicembre 2021. Entro 3 mesi da detta scadenza deve essere riportata alla Commissione Europea, una serie di informazioni da fornire secondo le specifiche contenute nella Descriptive Floods Directive Reporting Guidance².

Nei capitoli che seguono vengono illustrate tutte le componenti che costituiscono la base informativa del Piano di gestione relativo al II ciclo di gestione, i contenuti, le metodologie applicate e più in generale il processo che ha portato alla definizione e pubblicazione del piano stesso.

²https://svn.eionet.europa.eu/repositories/Reportnet/Dataflows/FloodsDirective/Floods%20Directive%202018/FD%20Descriptive%20data%20reporting/Reporting%20guidance/FD_ReportingGuidance.pdf



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2 Il Distretto: Unità di Gestione e Autorità Competenti (AAI_8)

Nel nuovo assetto territoriale sancito dalla L. 221/2015, il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale non ha modificato la sua articolazione territoriale che consta di 17 Unità di Gestione. Le uniche variazioni riguardanti la sua estensione (circa 68.000 km²) sono da attribuirsi alla revisione dei limiti distrettuali conclusa nel 2018.

Il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale interessa sette Regioni: Lazio (5,3%), Abruzzo (2,3%), Molise (6,4%), Campania (20,1%), Puglia (28,7%), Basilicata (14,8%), Calabria (22,4%).



Figura 1 - Assetto territoriale del Distretto: limiti delle UoM e relativi codici

Ai fini degli adempimenti della FD, il Distretto è suddiviso in 17 Unità di Gestione (*Unit of Management*, di seguito UoM), a loro volta, coincidenti con i bacini idrografici classificati di interesse “nazionale”, “interregionale” e “regionale” ai sensi della previgente normativa in materia di difesa suolo (cfr. Legge183/89). Nella seguente tabella sono elencate le UoM del Distretto, mappate nella



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Figura 1, con relativa codifica e denominazione ai sensi dell'art. 3 della FD, la composizione in termini di bacini idrografici e l'estensione.

Progr.	euUoMCode	euUoMName	Bacini idrografici	AREA (km²)
1	ITN011	VOLTURNO	Bacino del Volturno, già bacino nazionale e bacino dei fiumi Agnena e Savone	6.387
2	ITN005	LIRI-GARIGLIANO	Bacino del Liri-Garigliano, già bacino nazionale	4.984
3	ITR171	REGIONALE BASILICATA	Bacini dei fiumi Basento, Cavone e Agri, già bacini regionali	3.965
4	ITI012	BRADANO	Bacino del Bradano, già bacino interregionale	3.064
5	ITI029	NOCE	Bacino del Noce e bacini dei corsi d'acqua minori lucani con foce nel Mar Tirreno, già bacini interregionali	421
6	ITI024	SINNI	Bacino del Sinni e bacini dei torrenti San Nicola, Toccacielo e del Fosso Rivolta, già bacini interregionali	1.459
7	ITR151	REGIONALE CAMPANIA NORD OCCIDENTALE	Bacino dei Regi Lagni, del Lago Patria, dell'Alveo dei Camaldoli, area vulcanica dei Campi Flegrei, area dell'Alveo Volla (valle del Fiume Sebeto), nonché le isole di Procida e Ischia, già bacini regionali	1.373
8	ITR154	REGIONALE SARNO	Bacino del Sarno, già bacino regionale	712
9	ITR152	REGIONALE DESTRA SELE	Bacini della Campania (parte), già bacini regionali	715



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Progr.	euUoMCode	euUoMName	Bacini idrografici	AREA (km²)
10	ITI025	SELE	Bacino del Sele, già bacino interregionale	3.301
11	ITR153	REGIONALE SINISTRA SELE	Bacini della Campania (parte), già bacini regionali	1.674
12	ITR161I020	REGIONALE PUGLIA E INTERREGIONALE OFANTO	Bacino dell'Ofanto, già bacino interregionale e bacini della Puglia, già bacini regionali	19.946
13	ITR141	REGIONALE BIFERNO E MINORI	Bacini del Biferno e minori del Molise, già bacini regionali	1.611
45	ITI015	FORTORE	Bacino del Fortore, già bacino interregionale	1.641
15	ITI022	SACCIONE	Bacino del Saccione, già bacino interregionale	273
16	ITI027	TRIGNO	Bacino del Trigno, già bacino interregionale	1.240
17	ITR181I016	REGIONALE CALABRIA E INTERREGIONALE LAO	Bacino del Lao, già bacino interregionale e bacini della Calabria, già bacini regionali	15.236

Tabella 1 - Bacini idrografici che costituiscono le UoM ai sensi della FD

Nei paragrafi che seguono sono descritte nel dettaglio le principali caratteristiche delle UoM presenti nel Distretto.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.1 Caratteristiche generali della UoM ITN005 – Liri-Garigliano

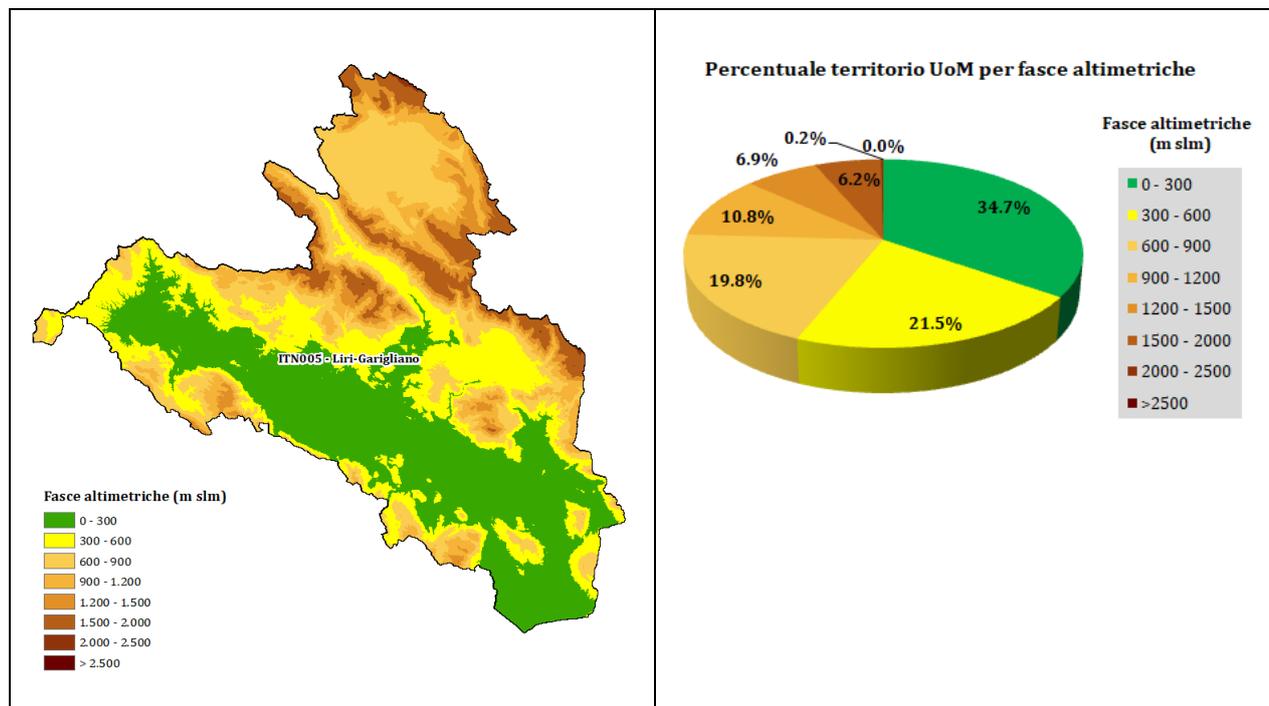


Figura 2 - UoM Liri-Garigliano



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.1.1 Topografia, geologia e uso del suolo



L'UoM è costituita dal bacino Liri Garigliano ITN005 – di circa 5.142 km², il cui reticolo idrografico principale è rappresentato dai fiumi: Liri, Sacco e Garigliano. Tale Bacino s'inserisce in una conformazione orografica caratterizzata da rilievi accentuati nella parte NE, dove interessa più direttamente la catena Appenninica, e rilievi di più modesta entità nella parte S-SO. Il reticolo del fiume.

Dal punto di vista morfologico il bacino del Liri-Garigliano è costituito da due zone nettamente distinte: di forma quasi ellittica, a Nord del bacino del Fucino, e da due gruppi di rilievi montuosi, che si sviluppano linearmente secondo la direttrice NO-SE separati dalla valle del Sacco-Liri nella quale si snoda l'autostrada Napoli-Roma. Il primo di questi gruppi (quello più settentrionale) è costituito prevalentemente dai monti Ernici, mentre il secondo, caratterizzato da rilievi meno accentuati, rappresenta lo spartiacque (monti Aurunci, Ausoni e Lepini), separando la valle del Sacco-Liri dalla piana costiera dell'agro Pontino, posta al di fuori del bacino Liri-Garigliano. I due sistemi montuosi sono chiusi, a Sud, dal massiccio di Roccamonfina.

Il bacino del Liri-Garigliano presenta caratteristiche di acclività differenti che si susseguono con un certo ordine:

- fascia pianeggiante nella zona costiera, alla foce del fiume e nei fondovalle, con l'unica eccezione della Piana del Fucino posta a nord e circondata completamente da montagne;
- fascia collinare nella zona Centrale e di Nord-Ovest;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- fascia montana nella zona posta a Nord, Nord Est ed Est, comprese alcune modeste porzioni centrali di territorio.

La zona pianeggiante è caratterizzata da una pendenza media compresa tra lo 0-5% e il 5-10%. L'intervallo di acclività è riferito, essenzialmente, alla parte terminale del territorio, laddove la morfologia si presenta più piatta ed è caratterizzata da rilievi di dimensioni estremamente modeste (piccole colline).

Rientrano in questa zona tutte le valli dei fiumi che costituiscono il bacino stesso e, in particolare, la valle del Liri, costituita da depositi alluvionali, e la piana del Fucino, a Nord.

Una valutazione quantitativa delle zone pianeggianti non è agevole per l'estrema frammentazione delle porzioni di territorio caratterizzate da diverse acclività che, spesso, si susseguono su uno stesso versante; complessivamente l'estensione si aggira intorno al 18% dell'intera superficie del bacino.

La zona collinare, con pendenza media tra il 10 ed il 35%, comprende tutte le fasce di passaggio tra la pianura ed i versanti quali i fianchi delle valli fluviali e le aree dove affiorano i depositi vulcanici e flyscioidi a prevalente componente argillosa, con pendii fortemente irregolari caratterizzati da ondulazioni più o meno accentuate.

La zona collinare ha un'estensione pari a circa il 38% dell'intero territorio e si individua essenzialmente nel settore Nord-Ovest, in prossimità dei laghi laziali. La zona in questione rappresenta la porzione del territorio più importante in quanto è la più densamente popolata e, nel contempo, la più ricca dal punto di vista agricolo.

La zona montuosa, infine, ha una pendenza media tra il 25-35% e raggruppa tutti i versanti che bordano il bacino nei settori Nord, Nord-Est ed Est, comprese le parti più alte della Valle del Liri.

Le acclività minori sono caratteristiche delle zone collinari dove affiorano facies arenacee dei complessi flyscioidi, mentre quelle più accentuate si riferiscono chiaramente alle zone montuose associate ai massicci carbonatici.

2.1.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Il bacino Liri Garigliano comprende i territori ricedenti nelle seguenti Regioni:

- Abruzzo: territorio della provincia dell'Aquila: è attraversato dal fiume Liri che nasce nei pressi di Cappadocia (AQ) dal Monte Camiciola (Monti Simbruini). A Capistrello il Liri riceve tramite un



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

canale artificiale (emissario artificiale sotterraneo) le acque della piana del Fucino e del fiume Giovenco che in essa si immette;

- Lazio: il territorio è attraversato dal fiume Liri, che nasce in Abruzzo, Il bacino nel Lazio, che attraversa le provincie di Roma, Frosinone e Latina, ha una rete idrografica articolata in numerosi affluenti, di cui i principali sono senza dubbio il fiume Sacco, che contribuisce per circa il 25% dell'area complessiva, e i fiumi: Cosa; Melfa; Mollarino, Peccia; Fibreno, Rapido-Gari. Il fiume Liri attraversa la provincia di Frosinone, dove, in corrispondenza dei comuni di Rocca d'Evandro (in Campania) e Sant'Ambrogio sul Garigliano, confluisce con il fiume Gari, assumendo il nome di Garigliano fino alla foce nel mar Tirreno, nel golfo di Gaeta (LT). Il tratto di costa riferito alla UoM che si affaccia sul Mar Tirreno comprende la foce del fiume Garigliano, in provincia di Latina. Il Garigliano segna il confine tra Lazio e Campania.
- Campania: il tratto del bacino Liri/Garigliano ricadente in Campania è nel territorio della provincia di Caserta, attraversata dal corso del medio e basso Garigliano (sinistra orografica) fino alla foce nel Mar Tirreno.

Il tratto di costa riferito alla UoM si affaccia sul Mar Tirreno, nel Lazio in provincia di Latina, e in Campania in provincia di Caserta, comprende la foce del fiume Garigliano. La costa si estende, per la parte laziale, per circa 7 Km di litorale, tra il Parco regionale di Gianola – Monte di Scauri a Nord e la foce del Garigliano a Sud (tale tratto ricade nel territorio del Comune di Minturno). Il tratto di costa, per la parte campana, si estende per circa 2,8 Km dalla foce del Garigliano, comprende la parte nord del Litorale Domitio, nel comune di Sessa Aurunca e Cellole. Il tratto costiero della UoM è basso e sabbioso e negli ultimi 50 anni, ha subito una crescente pressione antropica a causa della espansione di insediamenti civili, turistici ed industriali, cui ha corrisposto, in particolare, nella parte laziale la scomparsa degli apparati dunari e degli habitat costieri presenti nonché la perdita del patrimonio paesaggistico.

Nel tratto campano, viceversa, permangono gli habitat costieri e cordoni dunari anche se significativa è l'assenza dell'avanduna.

2.1.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

In riferimento alle principali criticità idrauliche a seguito degli studi condotti sulla pericolosità di alluvioni riscontrate si individuano quattro principali zone critiche all'interno del bacino.

Piana del Fucino in Abruzzo che costituisce una conca endoreica derivante dal prosciugamento dell'omonimo lago avvenuto alla metà del XIX secolo e sostituito da una rete di canali di bonifica (acque basse). Tali acque vengono smaltite nel fiume Liri attraverso uno canale collettore artificiale in galleria



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

lungo circa 6 300. Rispetto alle attuali condizioni di pericolosità idraulica l'aspetto principale da porre in evidenza è che il principale collo di bottiglia, che determina in maniera significativa il fenomeno di esondazione di acqua nella piana è costituito dalle gallerie presenti all'incile. Il reticolo di bonifica, a meno di particolari situazioni locali, appare adeguato allo smaltimento delle acque per eventi pluviometrici di bassa entità, mentre sussistono fenomeni di esondazione in caso di piene straordinarie.

Nodo idraulico di Sora –Isola del Liri che costituisce senza dubbio l'area di maggiore criticità ed interessa i comuni di Sora e di Isola del Liri riguarda i fiumi Liri ed il Fibreno, quest'ultimo tributario del Liri al confine tra i due succitati Comuni. Un sistema di due canali scolmatori e di una piccola cassa di espansione è stato progettato da molti anni ed è in fase di completamento.

Fiume Sacco in Lazio: Ceccano. La situazione di maggiore criticità è costituita dalla presenza di estese aree di pericolosità a monte dell'abitato di Ceccano che interessano zone a destinazione industriale di significative dimensioni. Pertanto oltre alle attività esposte, risulta possibile che l'inondazione diventi veicolo di trasporto in alveo di sostanze tossiche e/o comunque capaci di incidere sulla qualità delle acque e dei suoli.

Garigliano in Campania e Lazio: Tratto a valle della traversa di Suio. Il basso Garigliano presenta estese aree di inondazione che sono state recentemente indagate, modificando le perimetrazioni presenti nel PSAI.RI, anche al fine di valutare meglio le condizioni di rischio di alluvioni di ambiti puntuali specifici quali la centrale nucleare presente in sinistra idraulica e la zona archeologica in destra idraulica nell'ultimo tratto del fiume.

In riferimento alle principali criticità costiere si riscontrano:

- la delicata questione della formazione di barra di foce del Garigliano, che limita l'esercizio della navigazione interna e crea il problema della definizione e gestione della officiosità della sezione di transito in rapporto alla gestione ed alle modalità di esercizio della navigazione stessa;
- fenomeni di inondazione marina e di erosione che insistono su tutto il tratto di costa;
- consumo di suolo nelle aree costiere;
- scomparsa degli habitat dunali e degrado dei lembi residui, in particolare nel tratto costiero laziale.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.2 Caratteristiche generali della UoM ITN011 -Volturno

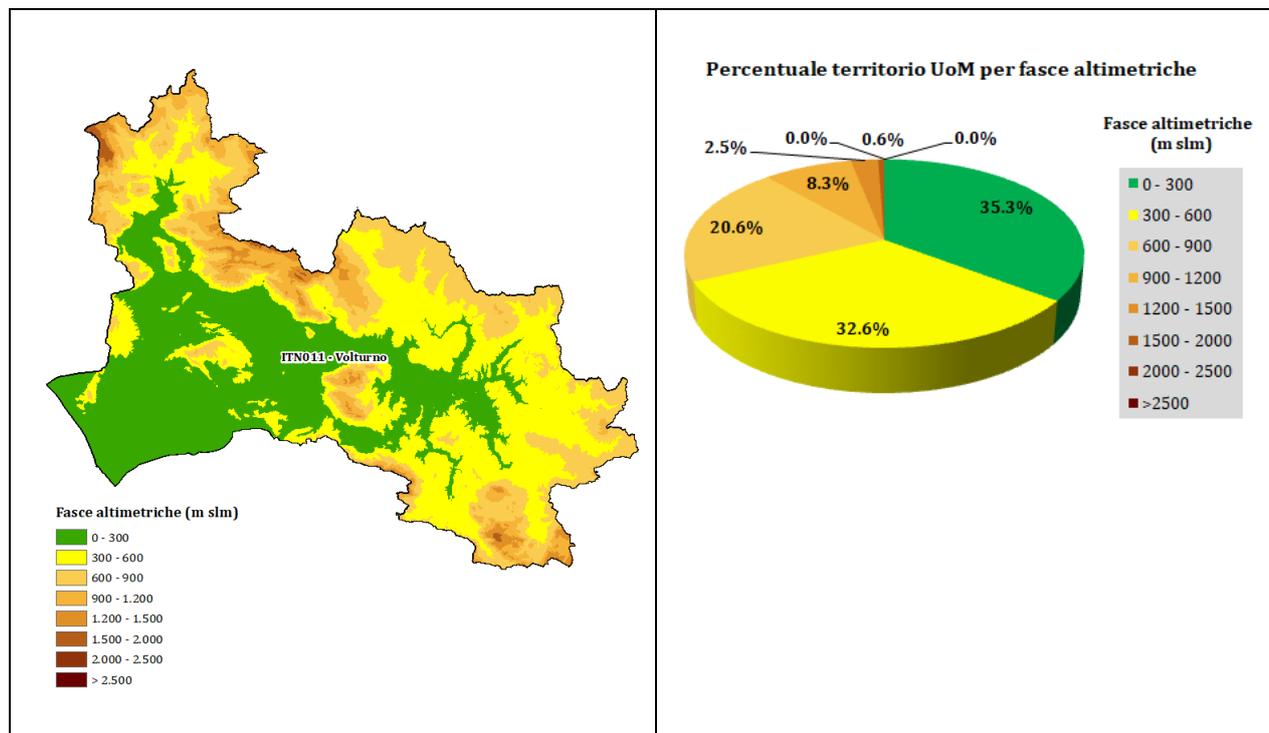


Figura 3 - UoM Volturno



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.2.1 Topografia, geologia e uso del suolo



L'UoM ITN011 comprende, oltre al bacino del Volturno, un'ulteriore porzione di territorio (di circa 500 km²) afferente al bacino dei fiumi Agnena e Savone, per un totale di circa 6.387 km².

In tutto il bacino del Volturno i rilievi collinari e montani prevalgono nettamente sulle aree pianeggianti, nelle quali si sviluppa un'intensa attività agricola, industriale e commerciale.

Le zone pianeggianti sono caratterizzate da terreni alluvionali e depositi vulcanici piroclastici, intorno a Venafro e più a sud fino alla confluenza con il Calore, lungo il fiume Ufita alla confluenza con il torrente Fiumarella, nella piana di Benevento e dalla confluenza con il Calore fino al mare. Le quote in queste zone sono comprese tra i 50 e 100 m. s.l.m.; le pendenze risultano inferiori al 10%. Complessivamente l'estensione si aggira intorno al 24% della intera superficie del bacino.

Le zone collinari sono caratterizzate da una morfologia più articolata condizionata fortemente dai litotipiflyscioidi quali le argille e le arenarie. In particolare le aree a maggiore componente argillosa sono presenti sopra la piana di Isernia, nella parte nord-occidentale del bacino, lungo la valle del Fiume Tammaro, del Fiume Ufita e nell'alta valle del Fiume Calore. Le quote sono comprese tra 400 e 600 m.s.l.m. e le pendenze sono inferiori al 20%.

Le zone dove si rinvengono litotipi a prevalenza arenacea sono molto estese e diffuse nel bacino, sopra Isernia, nei sottobacini del Tammaro, dell'Ufita e del Calore. Le quote sono comprese



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

generalmente tra i 400 e 600 m.s.l.m.; le pendenze variano fra il 20% e il 40%; l'estensione di questa zona è di circa il 44% della intera superficie del bacino.

Le zone montuose, infine, sono costituite dai complessi carbonatici presenti nel Molise, ai confini del bacino (Le Mainarde e Monte Caiello), nella zona centrale (zona Matese, Taburno e Camposauro), nelle zone orientali (Sannio) ed, infine, nell'area del Monte Terminio e Cervialto.

Queste aree, che corrispondono a circa il 32% della superficie del bacino, si sviluppano tra 800 e 1000 m. s.l.m.; le pendenze superano generalmente il 40%.

2.2.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Il fiume Volturno si origina dalle sorgenti di Capo Volturno, nel comune di Rocchetta al Volturno (IS), ai piedi del massiccio carbonatico delle Mainarde, e si sviluppa attraversando le Province di Isernia, in Molise, e di Caserta, in Campania, per poi raggiungere il Mar Tirreno in corrispondenza dell'abitato di Castel Volturno (CE). Nel tratto iniziale riceve il contributo dei torrenti Vandra, Carpino/Cavaliere e Rava/San Bartolomeo (tutti in territorio molisano) ed, in quello intermedio, quello dei torrenti Sava, Lete, Torano, Titerno (in provincia di Caserta) e Isclero (in provincia di Benevento). Il suo bacino imbrifero interessa anche le Province di Avellino e Benevento ed, in minima parte, parte quella di Salerno nonché le Regioni Lazio, Abruzzo e Puglia. Il suo principale affluente, per superficie del corrispondente sottobacino e per portata fluente, è il fiume Calore Irpino che lo intercetta in corrispondenza del Comune di Castel Campagnano (CE). Suoi tributari sono i fiumi Tammaro, Tammarecchia, Ienga, Lenta, Fiumarella, Fredane, Fenestrelle, Ufita, Miscano, Serretelle e Sabato, tra le province di Campobasso, Benevento e Avellino.

Nel tratto che attraversa la Piana Campana e, più in particolare, nel tratto compreso tra l'abitato di Capua (CE) e la foce, il fiume Volturno scorre all'interno di due argini maestri a protezione della piana alluvionale.

Il piccolo bacino dei corsi d'acqua Agnena e Savone comprende, invece, la porzione della Provincia di Caserta compresa tra il basso corso dei fiumi Volturno e Liri-Garigliano. Le relative aste (e in particolare il Canale Agnena e il Rio Lanzi - Savone) sono costituite da canali artificiali di bonifica.

Tra gli ulteriori elementi di interesse indicati dalla FD il lungo tratto di costa bassa (litorale Domitio), che si estende in destra e sinistra idraulica della foce del Fiume Volturno, interamente in Provincia di Caserta. La sua orientazione in direzione NW-SE espone marcatamente tale ambito alle azioni meteomarine provenienti da SW.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.2.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Gli ambiti di maggiore criticità si concentrano nella piana del basso Volturno, in quella di Venafro (IS) ed in corrispondenza della confluenza tra Calore, Sabato e Tammaro, interessata da pesante alluvione nel 2015.

In linea generale le criticità idrauliche del sistema sono riconducibili ai seguenti aspetti:

- presenza di grandi sistemi arginali sui tronchi principali (Volturno e Calore Irpino) il cui stato di degrado non è supportato da adeguati monitoraggio e manutenzione;
- rigurgito dell'onda di piena in corrispondenza dei punti di confluenza dei principali corsi d'acqua;
- torrenti a forte acclività caratterizzati da regimi di piena, di tipo impulsivo, accompagnati da notevole trasporto di materiale solido;
- forte sovralluvionamento delle aste vallive con conseguente tendenza alla pensilità e all'indebolimento delle strutture arginali;

Con particolare riferimento alle criticità del sistema costiero si segnalano, invece:

- fenomeni di inondazione marina e di erosione insistenti su tutto il tratto di costa;
- spiccato consumo di suolo nelle aree costiere;
- scomparsa e/o forte compromissione del sistema dunale con forte degrado delle componenti residue.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.3 Caratteristiche generali della UoM ITR151 – Regionale Campania Nord Occidentale

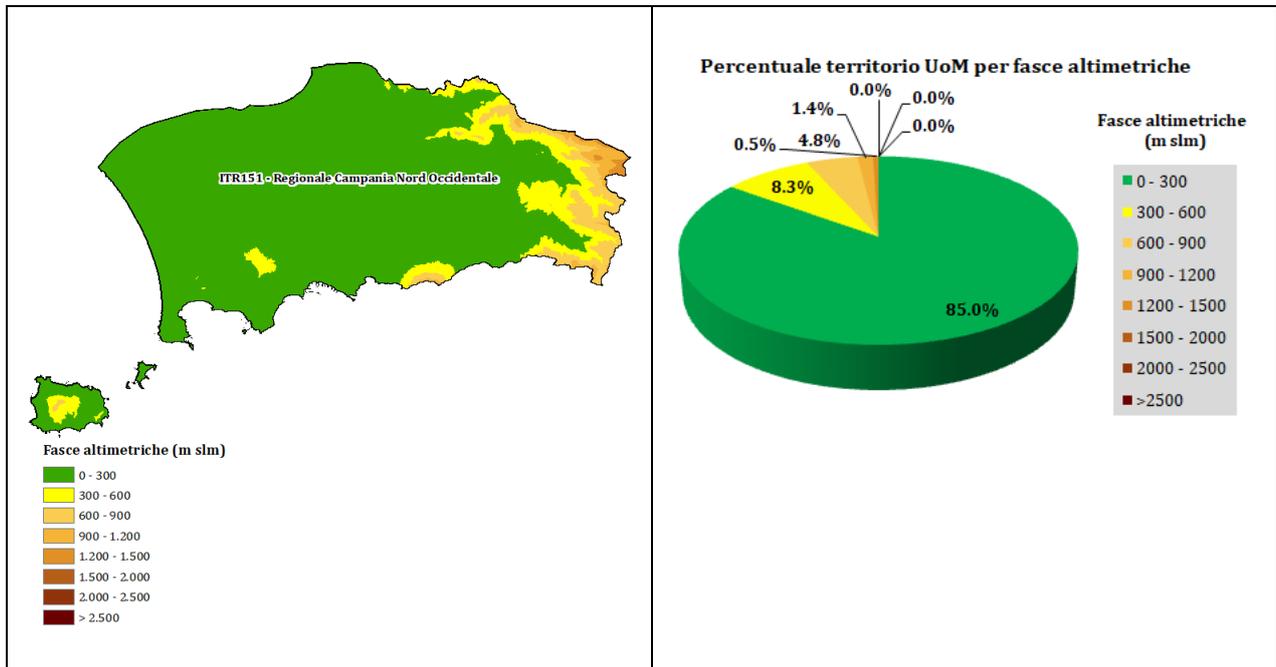


Figura 4 - UoM Campania Nord-Occidentale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.3.1 Topografia, geologia e uso del suolo



La UoM ITR151 - Regionale Campania Nord Occidentale comprende il bacino dei Regi Lagni, del Lago Patria, dell'Alveo dei Camaldoli, l'area vulcanica dei Campi Flegrei, l'area dell'Alveo Volla (che costituisce la valle del Fiume Sebeto), nonché le isole di Procida e Ischia.

Il bacino dei Regi Lagni è costituito da un articolato sistema di canali artificiali, realizzati a partire dal 1600 per consentire la bonifica dell'Agro campano, che raccoglie le acque alte di un esteso ambito montano che comprende i versanti dei Monti Tifatini, dei Monti di Avella, dei Monti di Sarno e del Monte Somma. Sono individuabili sei sottobacini principali afferenti ad altrettanti canali o lagni dalla cui confluenza si origina e si compone l'asta dei Regi Lagni propriamente detta. Nell'ordine, da est verso ovest e da sud verso nord, si incontrano: il bacino del lago di Quindici (asta principale circa 18 km), con i bacini minori dei Lagni Casamarciano, S.Teresa, S.Teresella e Costantinopoli; il bacino del Lago del Gaudio (asta principale circa 13 km); il bacino del lago di Avella (asta principale circa 11 km), con i bacini minori dei lagni Sasso e Boscofangone; il bacino del lago di Somma (circa 10 km), con i bacini minori dei lagni S. Maria del Pozzo e Macedonia; il bacino del lago Spirito Santo (asta principale circa 10 km); il bacino del Carmignano (asta principale circa 17 km), con il bacino minore dell'Alveo Palata. Il versante settentrionale del Monte Somma è drenato dai bacini dei lagni S. Teresa, Somma e Spirito Santo. I lagni di Quindici, del Gaudio e di Avella drenano i versanti compresi tra i Monti di Sarno e i Monti di Avella. Il bacino del Carmignano raccoglie, invece, i contributi dei Monti Tifatini. L'asta dei Regi Lagni si origina in corrispondenza della confluenza tra i lagni di Quindici e del Gaudio e procede, per circa 55 km, nella Piana campana ricevendo nell'ordine, in destra, il lago di Avella, in sinistra, i lagni Somma e Spirito Santo e, nuovamente in destra, il Carmignano. Il corso d'acqua è interamente



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

artificiale e pensile sulla campagna ed assolve alla funzione idraulica di smaltimento verso il mare delle sole acque alte e degli scarichi di troppo pieno a servizio delle reti di drenaggio urbano dei territori interessati. Le acque basse sono, invece, intercettate da due controfossi, rispettivamente, in destra ed in sinistra delle strutture arginali, e sollevate nel corso d'acqua principale da un sistema di idrovore distribuito lungo il tratto terminale dello stesso. Lungo le aste dei lagni principali e prima del recapito del canale dei Regi Lagni sono distribuite numerose vasche con funzioni di laminazione e trattenimento del trasporto solido. È presente, inoltre, un collegamento tra il fiume Volturno ed il canale dei Regi Lagni (canale Fiumarelle) che funge da scolmatore delle piene del primo nel secondo. Il recapito avviene in prossimità della foce

2.3.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Il territorio risulta essere costituito dai seguenti bacini idrografici: - Regi Lagni - Alveo Camaldoli - Campi Flegrei - Volla - Bacini delle Isole Ischia e Procida Il territorio si estende su di una vasta area regionale che gravita intorno ai golfi di Napoli e Pozzuoli ed è delimitata, ad ovest, dal litorale domitico fino al confine con il Bacino Nazionale Liri-Garigliano-Volturno, e si protende verso est nell'area casertana, rientrando nel tenimento della provincia di Napoli, ove include parte del Nolano fino alle falde settentrionali del Vesuvio. A nord comprende le aree prossime al tratto terminale del fiume Volturno; a sud ovest si sviluppano i bacini dei Regi Lagni, del Lago Patria e quello dell'alveo dei Camaldoli. A sud, fino al mare, il territorio comprende l'area vulcanica dei Campi Flegrei, che si affaccia sul golfo di Pozzuoli; al largo di quest'ultimo si trovano le isole di Procida e di Ischia (anch'esse di competenza dell'Autorità di Bacino nord occidentale della Campania). Nella zona orientale ricadono il bacino dei Regi Lagni, i torrenti vesuviani e la piana di Volla. Quest'ultima costituisce la valle del fiume Sebeto originariamente paludosa e trasformata, in seguito, da interventi antropici di bonifica, in zona agricola fertile. I bacini sopra menzionati sono caratterizzati da aree colanti modeste e da un reticolo idrografico a regime tipicamente torrentizio. Le zone montane e pedemontane presentano pendenze medie talvolta elevate ed incisioni profonde con un elevato trasporto solido verso valle. Le zone vallive si sviluppano in aree originariamente paludose in cui la difficoltà di smaltimento delle acque zenitali è stata migliorata con interventi di bonifica. In concomitanza con i fenomeni di piena si verificano condizioni di allagamento con gravi danni alle colture e al patrimonio, sia per insufficienza della rete dei colatori che per insufficienza delle sezioni idriche. L'UoM è caratterizzata dal più alto indice di edificazione e dal più alto rapporto popolazione/territorio e attività produttive/ territorio. L'intervento antropico, volto generalmente proprio ad uno sviluppo produttivo del territorio, ha talvolta contribuito, per carenza di programmazione, ad un aggravio del dissesto territoriale, creando situazioni conflittuali tra i centri insediativi e infrastrutture di trasporto da una parte e corsi d'acqua dall'altra. Ad esempio, l'urbanizzazione, spingendosi fino ai margini dei corsi d'acqua, ha reso



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

pericolose le esondazioni una volta considerate innocue ed ha causato il costante depauperamento qualitativo delle acque stesse, dovuto allo smaltimento dei rifiuti e all'emungimento sempre più spinto delle falde.

2.3.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

I principali meccanismi alluvionali che caratterizzano tale UoM sono riconducibili ai seguenti casi:

- esondazione dei canali;
- crisi idraulica concentrata o diffusa;
- flussi iperconcentrati;
- inondazione per mareggiata.

Il reticolo della UoM è in gran parte costituito da canali a carattere torrentizio; pertanto i fenomeni alluvionali sono sovente collegati ai ridotti tempi di risposta dei bacini ed alle loro esigue estensioni.

Con riferimento all'esondazione dei canali, le maggiori criticità della UoM sono state riscontrate lungo i principali canali pedemontani tributari dell'asta valliva dei Regi Lagni e, precisamente, il lagno di Sasso ed il lagno di Avella in prossimità della loro confluenza, il lagno del Gaudio - sia in riferimento alla sua porzione valliva che relativamente all'asta montana - ed il lagno di Quindici, per gran parte del suo sviluppo.

La superficie a pericolosità di esondazione (suddivisa nelle tre classi P1, P2 e P3) copre complessivamente circa il 2% della superficie della UoM.

Si riscontra che la maggior parte della pericolosità idraulica da esondazione ricade all'interno dell'Unità di analisi Regi Lagni.

La presenza di potenziali punti/areali di crisi identificati su base cartografica nell'ambito degli studi effettuati dall'AdB, ha comportato la definizione delle cosiddette aree di crisi idraulica suddivise in: alvei strada (alvei che vengono impropriamente utilizzati come strade) prevalentemente presenti sulle pendici del monte Somma, attraversamenti che potrebbero risultare idraulicamente insufficienti, sezioni di immissione di un tratto di canale naturale in un tratto tombato, alvei dal recapito incerto oppure sprovvisti di recapito finale maggiormente riscontrabili nell'ambito flegreo e nel Napoletano.

Le pericolosità idraulica da crisi puntuale si riscontra maggiormente nei Campi flegrei, così come la pericolosità di crisi da fascia si riscontra nella zona nord del Somma-Vesuvio.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

I flussi iperconcentrati (o conoidi), sono presenti sui versanti carbonatici ricoperti da cospicui valori di spessore della copertura piroclastica, e sono tipici dei monti di Durazzano, di Avella e nell'area Sarnese Tale criticità è presente anche lungo gli alvei incisi dell'isola d'Ischia definendo così una pericolosità P3 lungo lo sviluppo e nell'intorno di alcuni di essi.

Le aree maggiormente soggette a pericolosità da flusso iperconcentrato si riscontrano nella zona montana e pedemontana dei Regi-Lagni.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.4 Caratteristiche generali della UoM ITR154 – Regionale Sarno

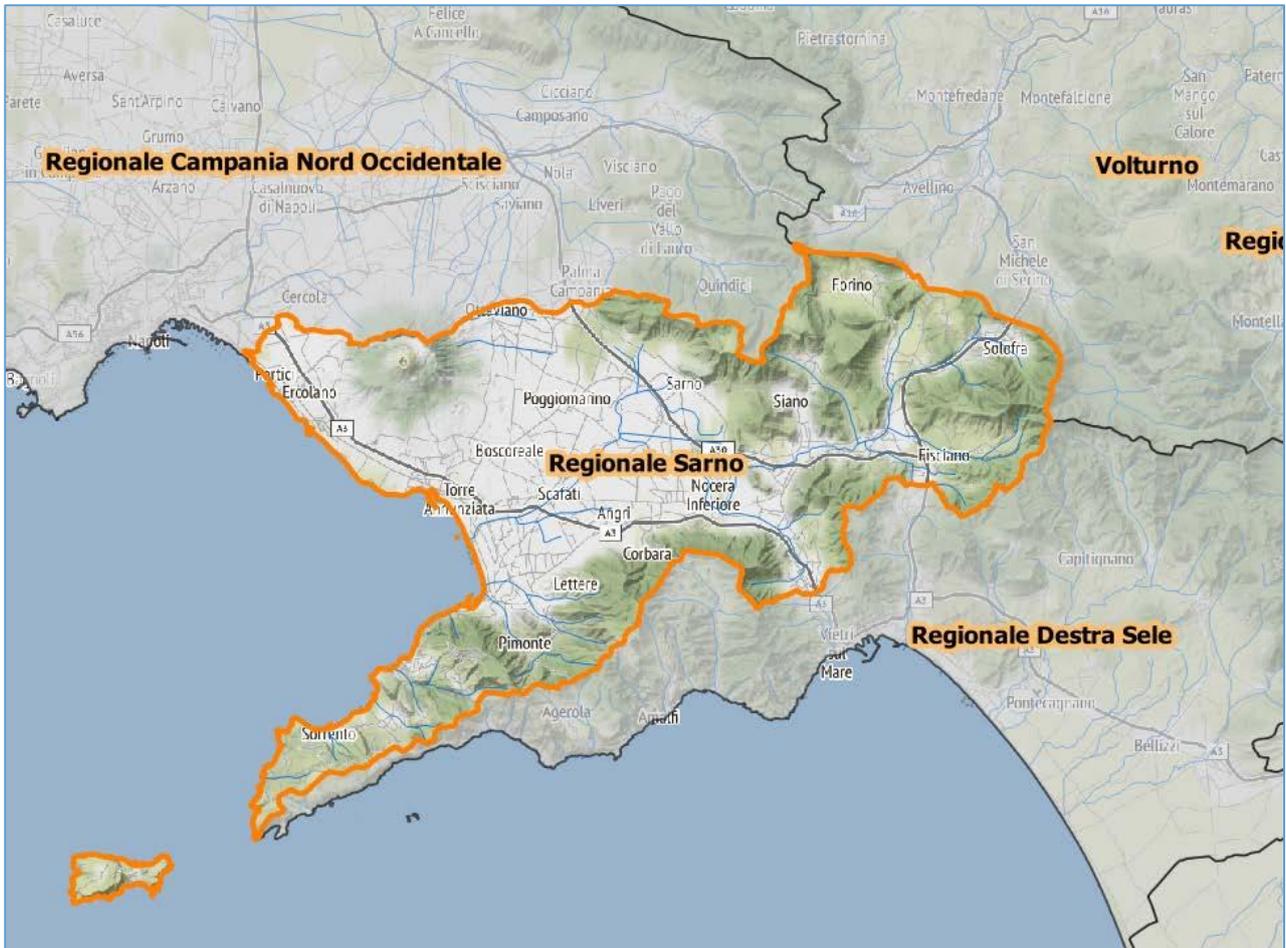
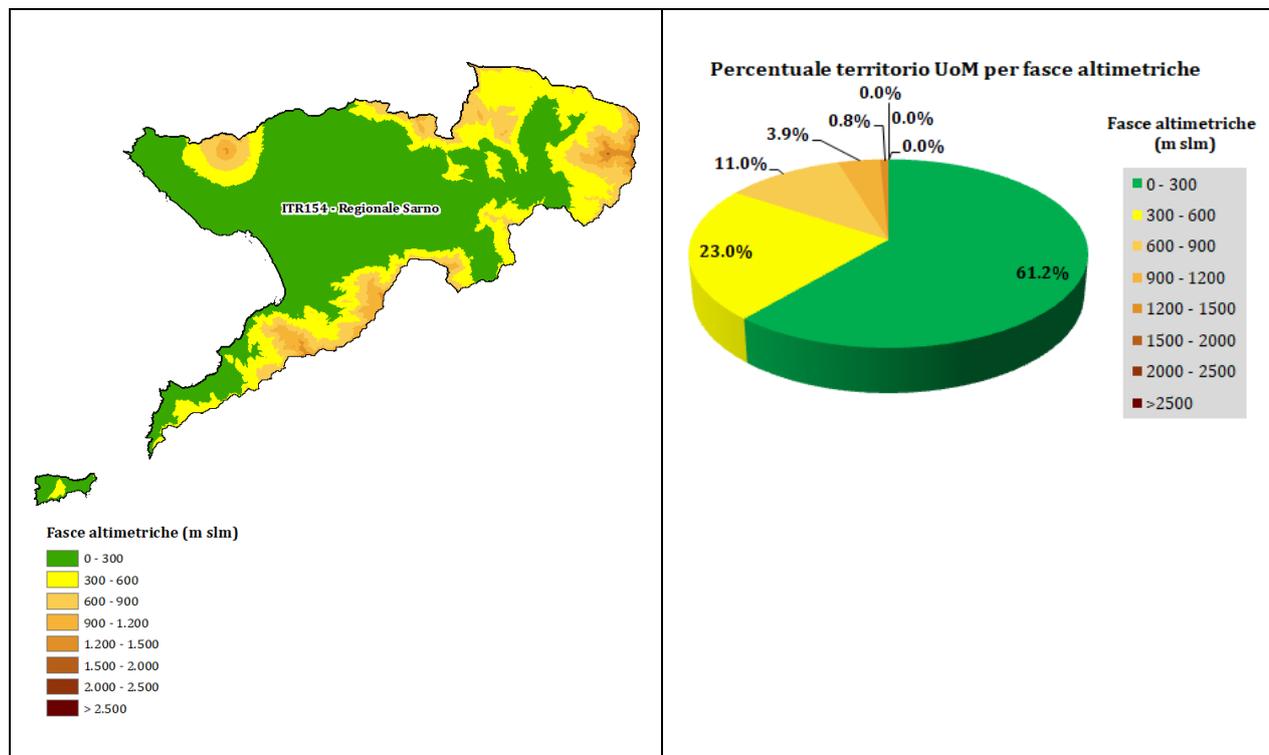


Figura 5 - UoM Regionale Sarno



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.4.1 Topografia, geologia e uso del suolo



Il bacino del fiume Sarno è costituito da un articolato sistema di incisioni naturali ed artificiali, queste ultime realizzate a partire dal 1600 per consentire la bonifica dell'agro sarnese nocerino, che raccoglie le acque alte di un più contenuto ambito montano che comprende i versanti dei Monti di Sarno, dei Monti Picentini e di parte dei Monti Lattari. Sono individuabili sette sottobacini principali afferenti ad altrettanti corsi d'acqua dalla cui confluenza si originano e si compongono le aste del torrente Solofrana, dell'Alveo Comune Nocerino e del fiume Sarno propriamente detto, per una lunghezza complessiva di circa 30 km.

2.4.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Nell'ordine, da est verso ovest, si incontrano:

- il bacino dell'alta valle del torrente Solofrana (asta principale circa 9 km);
- il bacino del Rio Laura (asta principale circa 4 km);
- il bacino del torrente Calvagnola (asta principale circa 5 km);
- il bacino del torrente Lavinaro (asta principale circa 6 km);
- il bacino del torrente Lavinaio (circa 8 km);
- il bacino del torrente Cavaiola (asta principale circa 7 km);
- il bacino dell'alta valle del fiume Sarno (asta principale circa 5 km).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

L'asta valliva del torrente Solofrana, interamente artificiale, segue l'omonimo tratto montano e si origina a valle della confluenza del Rio Laura e del torrente Calvagnola; essa procede, per circa 13 km, ricevendo, in destra, il torrente Lavinaro ed, in sinistra, il torrente Lavinaio. In corrispondenza dell'abitato di Nocera Inferiore riceve, ancora in sinistra, il contributo del torrente Cavaiola, dando origine all'asta artificiale dell'Alveo Comune Nocerino; questo procede pensile, per circa 8 km, fino all'immissione nel fiume Sarno dove riceve il contributo proveniente dall'alta valle dello stesso. Il fiume Sarno procede regimato fino alla foce per ulteriori 10 km.

Il sistema Solofrana – Alveo Comune Nocerino – Sarno è prevalentemente artificiale e pensile sulla campagna e assolve, principalmente, alla funzione idraulica di smaltimento verso il mare delle sole acque alte e degli scarichi di troppo pieno a servizio delle reti di drenaggio urbano dei territori interessati. Le acque basse, laddove non drenate direttamente dal sistema principale, sono, invece, intercettate da un sistema di controfossi, in destra e in sinistra delle strutture arginali, aventi recapito nel fiume Sarno a valle della traversa di Scafati, unica opera di sbarramento presente nel bacino. Lungo il sistema sono presenti due vasche di laminazione in linea in località Pandola e Cicalesì, rispettivamente, a monte del tratto canalizzato del torrente Solofrana e dell'Alveo Comune Nocerino. È presente, inoltre, uno scolmatore per l'allontanamento dei contributi di piena verso il sistema dei controfossi.

Al bacino idrografico del fiume Sarno si associa anche la conca endoreica di Forino e la relativa rete di drenaggio avente recapito nell'inghiottitoio carsico in località Celzi.

Un gran numero di vasche di laminazione/assorbimento è presente, a chiusura dei principali bacini montani, per limitare o sconnettere i contributi verso le aste vallive.

Il versante meridionale ed orientale del Vesuvio, sebbene recapitante in vasche o lungo percorsi non regimati, può ritenersi indirettamente recapitante nel fiume Sarno.

2.4.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Le tipologie di alluvioni identificate in funzione delle criticità riscontrate sul territorio sono riconducibili ai seguenti fenomeni:

- crisi idraulica concentrata o diffusa;
- flussi iperconcentrati;
- inondazione per mareggiata.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Il reticolo della UoM è in parte costituito da canali a carattere torrentizio; pertanto i fenomeni alluvionali sono sovente collegati ai ridotti tempi di risposta dei bacini e alle loro esigue estensioni.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.5 Caratteristiche generali della UoM ITR152 – Regionale Destra Sele

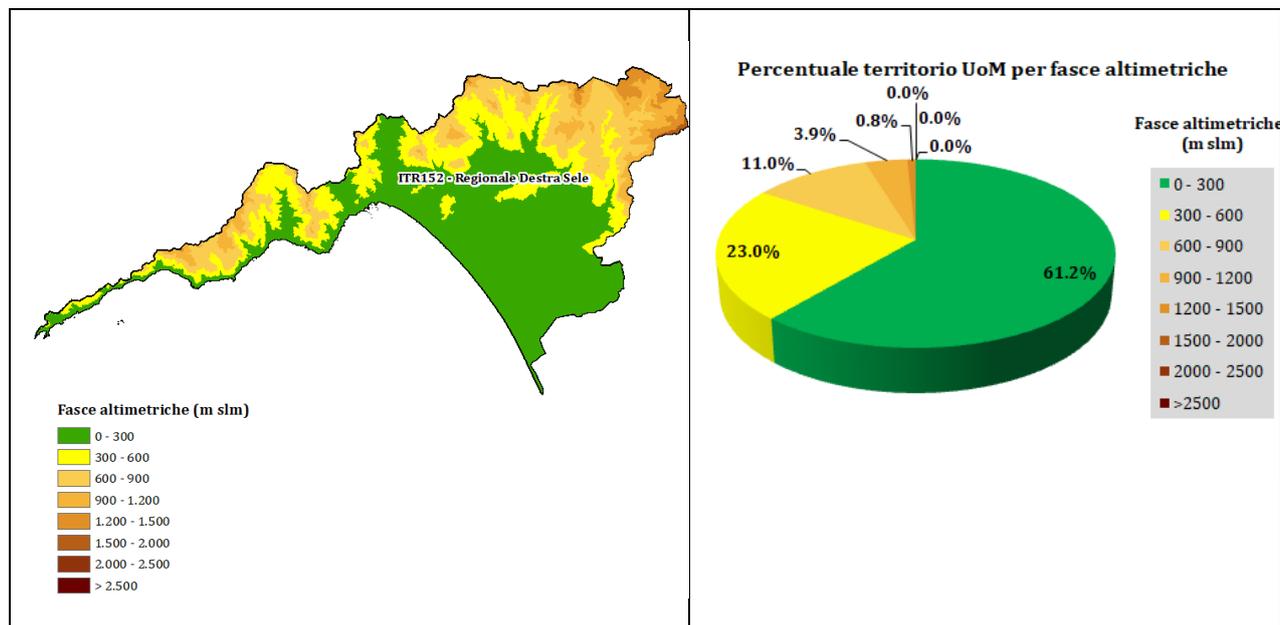


Figura 6 - UoM Regionale Destra Sele



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.5.1 Topografia, geologia e uso del suolo



Il territorio dell'UoM ITR152 si presenta piuttosto articolato, con due sub-ambiti ben distinti; il primo si identifica con l'areale della Costiera Amalfitana ove si evidenzia una costa alta e bacini di dimensioni molto ridotte con elevata predisposizione a fenomeni alluvionali con elevato trasporto solido; il secondo invece è identificabile nella parte più a sud caratterizzata da una costa bassa in cui si sviluppa la città di Salerno ed è ricompresa l'area di pianura in destra idraulica del Fiume Sele. Questa parte del territorio è caratterizzato da corsi d'acqua più estesi e centri urbani ad elevata densità abitativa (Battipaglia e Pontecagnano).

2.5.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Nell'area della costiera amalfitana meritano menzione sia per la loro bellezza, sia per la loro elevata pericolosità, in caso di eventi meteorologici particolarmente intensi, i seguenti corsi d'acqua:

- I valloni minori costieri amalfitana tra i quali il vallone dei Mulini – passante per l'abitato di Positano;
- Il vallone Praia le cui alte e dirupate pareti contrastano con le vivaci casette di pescatori allo sbocco dello stesso;
- Il vallone di Furore famoso per il fiordo e per l'insediamento dei pescatori;
- Il vallone Grevone caratterizzante l'abitato di Amalfi,
- Il torrente Dragone sulla cui conoide è stato costruito l'abitato di Atrani;
- Il torrente Regina Minor interessato dall'alluvione del 1954 che ne ha comportato una radicale modificazione del corso d'acqua con la creazione di due foci;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Il torrente Regina Major anch'esso fortemente interessato dall'alluvione del 1954 con numerose vittime sia alla foce, nel comune di Maiori, che nel comune di Tramonti;
- Il torrente Cetus nella cui forra si sviluppa l'abitato di Cetara, anche esso interessato da alluvioni catastrofiche come quella del 1910;
- Il torrente Bonea caratterizzante l'abitato di Vietri sul mare, la cui spiaggia è costituita da una spettacolare conoide di deiezione che nel 1954 raggiunse i 150 m di estensione a mare.

I fiumi principali caratterizzanti invece l'areale della piana salernitana, sono: Irno, Fuorni, Picentino, Asa e Tusciano.

- Il Fiume Irno nasce a Baronissi dalle pendici del Monte Stella e percorre circa 11 km prima di sfociare nel mar Tirreno, dopo aver attraversato la città di Salerno. La sua valle si estende a Nord di Salerno ed occupa la parte estrema meridionale della provincia di Avellino e le propaggini dai Monti in sx idraulica.
- Il Fiume Fuorni, lungo 18 km, nasce dalle falde del Pizzo Papariello (m 827), presso il monte Stella (m 951) e sfocia anch'esso nel Golfo di Salerno, appena fuori della cinta metropolitana e lambisce l'esteso nucleo industriale che si sviluppa fin quasi alla foce.
- Il Fiume Picentino lungo circa 25 km, nasce alle falde del monte Accellica (m 1650, sorgenti di Capo di Fiume). Il Fiume Picentino assume una certa rilevanza perché è il primo vero fiume che si incontra nella piana salernitana venendo da nord. Nel tratto più alto del fiume vi sono dislivelli tali da provocare precipitose cascate d'acqua che ne aumentano l'asperità. Il suo letto, composto da rocce, ghiaia e sabbia è largo mediamente dai 3 ai 5 metri ed è contornato da essenze di faggio, ontano, carpino, frassino, acero e salicone. La sorgente di Capo di Fiume, ingrossata dalle immissioni delle acque della centrale ENEL.
- Il Fiume Asa, lungo circa 13 km, nasce presso Montecorvino Pugliano e sfocia nel Golfo di Salerno a 8 km dalla città presso Pontecagnano, sulla SS. 18.
- Il Fiume Tusciano presenta un lunghezza di 37 km e nasce dal monte Polveracchio (m 1790) e nel suo corso attraversa il comune di Acerno; nel comune di Campagna costeggia il monte Costa Calda ed entra nel comune di Olevano sul Tusciano. Dopo aver attraversato gli abitati di Ariano e Monticelli attraversa Battipaglia ed il suo territorio fino a sfociare nel mar Tirreno in località Spineta. Affluenti in sinistra sono: il canale Acque Alte Tusciane; a destra: torrente Cornea, torrente Isca della Serra, torrente Lama, torrente Rialto, torrente Vallemonio. Questo corso d'acqua è stato storicamente interessato da captazioni, infatti, alla località Presa, all'interno del comune di Olevano sul Tusciano, una parte dell'acqua è convogliata verso un bacino che alimenta la centrale idroelettrica posta ad Ariano, frazione di Olevano. Questo è tra i primi impianti



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

idroelettrici in Italia, è stato costruito tra la fine dell'800 e i primi del '900, e la prima realizzata dalla SME nel sud Italia. Il progetto originario è datato 1895.

Il tratto di costa riferito al territorio dell'UoM Bacino regionale destra Sele, è caratterizzato da una costa bassa e sabbiosa, fino alla città di Salerno. Tale estesa fascia sabbiosa è soggetta a una crescente erosione costiera. Da Salerno e per tutto l'areale amalfitano invece, la costa si presenta alta e frastagliata, con una serie di *pocket beach* generate da cospicui fenomeni di trasporto solido con conoidi di deiezione a mare.

2.5.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

In merito alle criticità idrauliche si evidenzia quanto segue:

- vi è una ben localizzata fascia di esondazione che segue quasi parallelamente i principali corsi d'acqua di pianura fino alla zona prossima alla foce interessando essenzialmente le aree circostanti; nella fascia costiera in destra Sele vi è una zona caratterizzata da una storica area di soggiacenza ove insiste il Consorzio di bonifica in destra Sele;
- vi sono difficoltà di drenaggio nelle aree urbanizzate poste nella parte medio bassa e bassa dei corsi d'acqua proprio per la fitta interconnessione tra reticolo idrografico ed aree urbanizzate;
- non mancano fenomeni di esondazione, storicamente registrati, nelle aste secondarie in cui si evidenzia un elevato trasporto solido non trascurabile; vanno segnalati, a tal proposito, tutti i corsi d'acqua dell'areale amalfitano, essenzialmente stagionali, ma le cui piene improvvise innescano fenomeni di colata rapida di fango; a tal proposito si cita l'alluvione dell'ottobre 1954 che rappresenta l'evento più significativo sia per i quantitativi di pioggia registrati, che per il numero di vittime.

Tra gli aspetti da rilevare, c'è l'erosione costiera che interessa l'estesa fascia sabbiosa che, a partire dalla periferia di Salerno, si estende fino al Sele e il cui trend evolutivo è cresciuto in maniera significativa dal momento in cui sono aumentate le strutture portuali del capoluogo, determinando vistosi arretramenti della costa nella stessa città di Salerno (vedi via Leucosia) e nella sua periferia.

Nella piana poi, va segnalato come lo spinto utilizzo di coltivazioni serricole, abbia comportato l'insufficienza dei canali di drenaggio esistenti a smaltire le piene, con conseguenti danni all'agricoltura e alle aree circostanti. Ciò perché, in occasione di piogge particolarmente intense, l'impermeabilizzazione indotta dalla presenza intensiva delle serre, peraltro sempre più spinta, nonostante le varie segnalazioni ed istanze pervenute da vari soggetti anche istituzionali, si creano



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

deflussi superficiali di gran lunga superiori rispetto a quelli che il sistema di canali di drenaggio è in grado di smaltire.

Infine, va sottolineata la necessità di migliorare la conoscenza, a tutt'oggi ancora insufficiente, dei fenomeni idraulici associati al reticolo idraulico secondario e minore, in particolare per l'area amalfitana ove vi sono centri urbani ubicati allo sbocco dei fiumi, su conoidi di deiezione storici, talvolta con tratti tombati che ne aumentano la criticità.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.6 Caratteristiche generali della UoM ITI025 - Sele

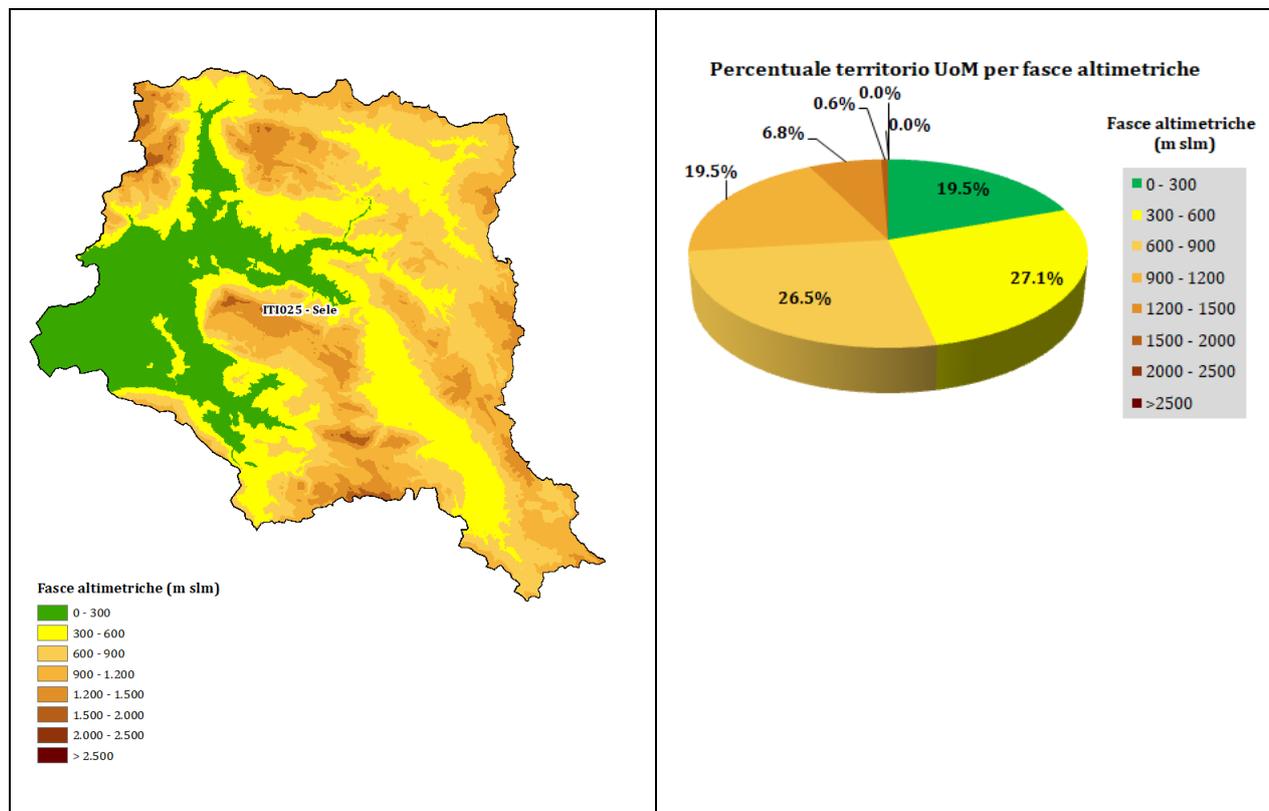


Figura 7 - UoM Sele



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.6.1 Topografia, geologia e uso del suolo



La UoM ITI025, relativa al bacino del fiume Sele, si estende per circa 3.300 km² con 88 comuni, 62 dei quali nella provincia di Salerno, 5 nella provincia di Avellino e 21 nella provincia di Potenza. Le Regioni interessate sono quindi due e precisamente: la Basilicata (provincia di Potenza) e la Campania (province di Avellino e Salerno).

2.6.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

La parte del territorio ricompresa nella Regione Basilicata caratterizza la zona nord orientale del bacino in cui si ritrovano alcuni corsi d'acqua d'entità non trascurabile quali: le Fiumare di Tito e di Picerno, di Muro e di Avigliano, i fiumi Melandro, Pergola e Platano, tutti confluenti del fiume Bianco che si immette nel Tanagro.

La porzione di UoM in territorio campano ha una caratterizzazione morfoidrografica che consente la suddivisione in alto, medio e basso Sele, con l'asta principale che passa da una condizione di completo confinamento ad una di semi-confinamento e nella parte bassa a una condizione di non confinamento con arginature più o meno continue nella zona di foce.

Il fiume Sele caratterizza l'asta principale del F.Sele; ricordando che tale corso d'acqua è il secondo della regione ed è tra i più importanti fiumi del Mezzogiorno d'Italia. L'asta principale è lunga



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

circa 64 km. Nasce a Caposele (AV) e da qui si sviluppa, con un percorso sinuoso, condizionato dalla tettonica quaternaria, in un contesto geolitologico caratterizzato da terreni calcarei sui quali sono sovrascorsi terreni argillosi. Nel tratto montano, confinato, i maggiori affluenti del Sele sono il torrente Temete, il vallone della Noce, il torrente Mezzana, il torrente Bisigliano, (a sinistra), il Rio Zagarone, il vallone S. Paolo, il torrente Piceglia, il fiume Acquabianca, il vallone Grande, il torrente Vanghia (in destra). Nel tratto medio, semi confinato, riceve invece da sinistra i fiumi Bianco, Tanagro e Calore Lucano ed i torrenti Alimenta e Lama; da destra il fiume Trigento, il torrente Acerra, il Tenza, il vallone Telegro; nella parte bassa del bacino i maggiori contributi provengono dai canali consortili Acque Alte Lignara e Campolungo.

Il fiume Bianco scorre in Campania, nella provincia di Salerno e in Basilicata e nasce dalla confluenza dei fiumi Melandro e Platano, da cui deriva, talora, anche il nome di Platano-Bianco. Dopo aver ricevuto i contributi dei suddetti torrenti corsi d'acqua, il fiume Bianco si sviluppa per diversi chilometri lungo una serie di bellissime gole e canyon, scavati nel corso dei millenni. Sul suo corso fu edificato in età augustea, dagli abitanti di Volcei, un ponte, attualmente dedicato a San Cono (bene culturale). Il fiume Bianco termina il suo percorso immettendosi, come affluente, in destra idraulica del fiume Tanagro.

Il fiume Bianco scorre in Campania, nella provincia di Salerno ed in Basilicata e nasce dalla confluenza dei fiumi Melandro e Platano, da cui deriva, talora, anche il nome di Platano-Bianco. Dopo aver ricevuto le acque dei suddetti torrenti, questo si sviluppa per diversi chilometri lungo una serie di bellissime gole e canyon, scavati nel corso dei millenni. Sul suo corso fu edificato in età augustea, dagli abitanti di Volcei, un ponte, attualmente dedicato a San Cono (bene culturale). Esso termina il suo percorso immettendosi, come affluente in destra del fiume Tanagro.

Il Fiume Tanagro nasce sotto forma di semplice torrente a monte del comune di Casalbuono, in territorio Lucano e precisamente in località Cozzo del Demanio nel comune di Moliterno (PZ); un apporto importante è dato dalle sorgenti del Calore nel comune di Montesano sulla Marcellana (SA), tende poi ad ingrossarsi rapidamente grazie all'apporto di numerose sorgenti, ruscelli e torrenti fino a diventare un fiume vero e proprio nei pressi di Padula. Il fiume fu canalizzato, rettificato e cementificato, negli anni ottanta a partire dal territorio di Atena Lucana. Percorso l'altopiano del Vallo di Diano (450 m s.l.m.) ne esce attraverso la gola di Campostrino, ove, prosegue attraverso un percorso naturale di estrema bellezza, nei territori di Auletta, Caggiano e Pertosa, dove raccoglie anche le acque provenienti dalle Grotte dell'Angelo. Da qui il corso d'acqua si sviluppa parallelamente ai monti Alburni ove si ingrossa ancora grazie a numerosi altri tributari (fiume Platano-Bianco) fino a riversarsi nel Sele nei pressi di Contursi Terme.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Il Calore Salernitano, con 63 km di sviluppo e circa 770 kmq di bacino, costituisce l'affluente principale del Fiume Sele; nasce alle pendici settentrionali del Monte Cervati, da alcune grosse polle ai piedi di un'alta parete rocciosa,

Il suo corso si sviluppa interamente nella provincia di Salerno, all'interno del Cilento, con un bacino caratterizzato, soprattutto nella parte alta, da località impervie e di difficile accesso. Per lunghi tratti, infatti, il suo alveo si infossa tra strette e alte pareti rocciose, dando vita ad escavazioni fluviali nelle rocce che prendono il nome di Gole del Calore.

Il tratto di Costa si affaccia sul Mar Tirreno, in provincia di Salerno ed è caratterizzato da una vasta area protetta bassa e sabbiosa, con una lunghezza complessiva di circa 18 km, dove si riscontrano fenomeni di inondazione marina e di erosione che insistono su tutto il tratto di costa e scomparsa degli habitat dunali, ove presenti.

2.6.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

In riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate si evidenzia come vi sia una ben localizzata fascia di esondazione nella zona prossima alla foce del Sele, nella zona di pianura, caratterizzata da una storica area di soggiacenza ove insiste il consorzio di bonifica di Paestum, in sinistra Sele. Le zone adiacenti i corsi d'acqua, nell'ultimo tratto, risultano sottoposte al livello del mare per cui in caso di esondazione necessitano di impianti idrovori per lo smaltimento delle stesse. Non mancano fenomeni di esondazione associati alle aste secondarie in cui si evidenzia un trasporto solido non trascurabile (alto e medio Sele e fiumare lucane). Ulteriore aspetto da sottolineare è la difficoltà di drenaggio nella rete dei canali di bonifica (Tanagro - Vallo di Diano) ove il sistema naturale ed artificiale di bonifica e irriguo, progettato con vecchi criteri, non riesce a soddisfare i deflussi, attesa l'impermeabilizzazione delle aree e lo spinto utilizzo di attività serricole. L'insufficiente conoscenza dei fenomeni idraulici sul reticolo idraulico secondario e minore costituisce ulteriore criticità.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.7 Caratteristiche generali della UoM ITR153 – Regionale Sinistra Sele

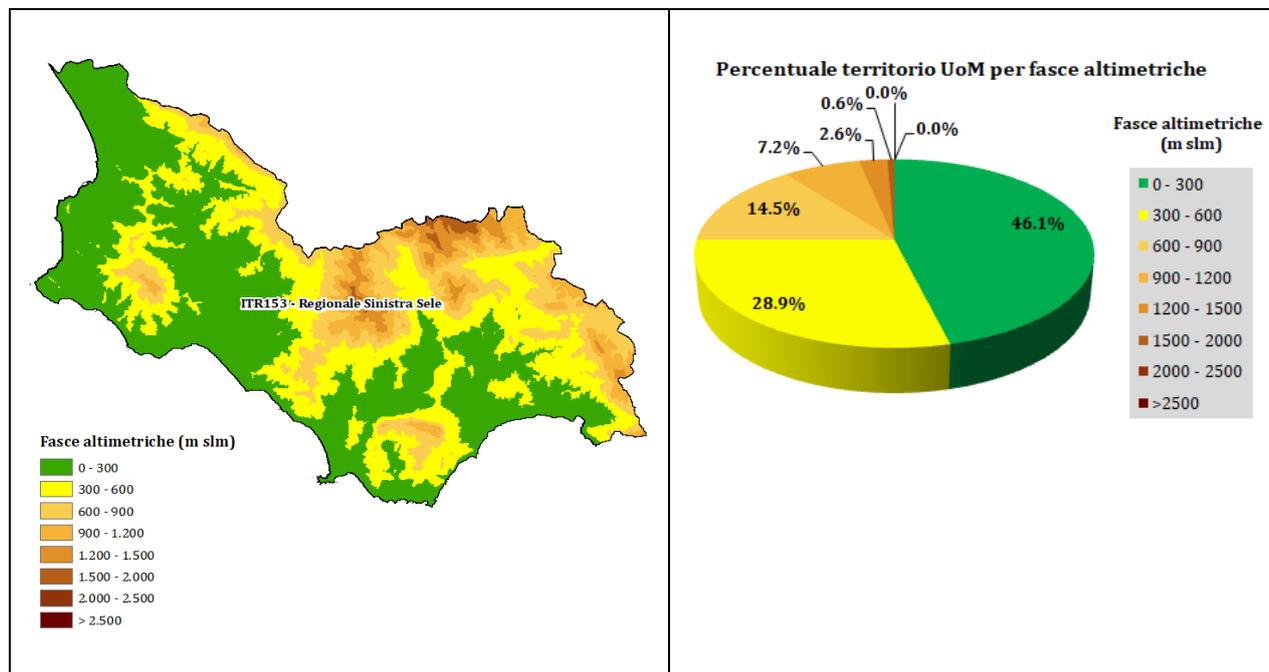


Figura 8 - UoM Regionale Sinistra Sele



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.7.1 Topografia, geologia e uso del suolo



Per il territorio di competenza dell'UoM si individua una serie di corsi d'acqua tutti con sbocco diretto a mare, tra questi si ricordano per gli aspetti paesaggistici ed ambientali di particolare rilievo, l'Alento, il Lambro, il Mingardo, ed il Bussento con il famoso inghiottitoio che spezza il corso d'acqua in due tratti; a tal proposito v'è ricordato che il territorio dell'UoM rientra quasi completamente nel Parco Nazionale del Cilento.

2.7.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Il territorio comprende ambiti territoriali esclusivamente campani. I fiumi minori sono il Capodifume, Solofrone, Testene, La Fiumarella, Fiumicello, Cacafava e Brizzi; vanno altresì evidenziati una serie di corsi d'acqua costieri stagionali ed alcuni canali insistenti sull'abitato di Sapri. Le caratteristiche di alcuni di questi ambiti territoriali sono di seguito descritte.

Detti ambiti territoriali sono stati individuati nel PGRA I ciclo come aree a rischio specifico (ARS) proprio per le loro caratteristiche peculiari e di interferenza con elementi e beni antropici; le caratteristiche di alcuni di questi sono di seguito descritte.

Il Fiume Capodifume è interamente compreso all'interno del comune di Capaccio, sbocca in mare in zona Licinella.

Il Fiume Solofrone nasce dalla confluenza del vallone Tremonti e del torrente La Mola, nel comune di Giungano, successivamente segna il confine tra il comune di Capaccio e quello di Cicerale,



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

attraversa quindi parte del comune di Agropoli del quale, in seguito, delinea il confine con il comune di Capaccio, fino al suo sbocco a mare.

Il Fiume Testene si estende per più di 8 km circa nel Comune di Laureana Cilento, fino allo sbocco a mare, in prossimità dell'abitato di Agropoli. Il corso d'acqua percorre un tratto marginale del Comune di Torchiana, per ricadere quasi totalmente nel Comune di Agropoli.

Il fiume Alento presenta un corso lungo 36 km, interamente compreso nel territorio regionale. Nasce dal Monte Le Corne (894 m s.l.m.), in località Gorga nel comune di Stio, all'interno del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. Scorre in una valle ancora per gran parte incontaminata ricevendo il contributo di molti piccoli torrenti che ne incrementano progressivamente la portata. Nel territorio comunale di Prignano Cilento, è stata realizzata, a cavallo tra gli anni ottanta e novanta, la diga dell'Alento, che dà vita ad un lago artificiale con un superficie di circa 1,5 km², il quale costituisce una importante fonte di approvvigionamento idrico per il territorio cilentano. Poco prima di sfociare nel Tirreno, l'Alento scorre nei pressi delle rovine dell'antica città greca di Elea ricevendo, da sinistra, il fiume Palistro che nasce presso il monte Gelbison, ora principale tributario, ma un tempo dotato di autonomo sbocco in mare. Il fiume ha regime torrentizio con piene impetuose, in autunno, e forti magre estive, tuttavia anche nella stagione secca la sua portata è perenne.

Il Fiume Lambro si estende per più di 16 km circa a partire dalla località Limonti fino ad arrivare allo sbocco a mare, con in sinistra orografica il Castello di Molpa. Il corso d'acqua delimita, nel suo tratto iniziale, il confine tra i Comuni di Montano Antilia e Futani e tra Montano Antilia e San Mauro La Bruca; prosegue poi nel Comune di Centola fino alla foce.

Il Torrente la Fiumarella si estende per circa 7 km a partire dalla confluenza con il Torrente Addezio in località Favate fino allo sbocco a mare in località Patriarca (Comune di Ascea). Il corso d'acqua, nel tratto compreso tra la confluenza con il Torrente Addezio e la confluenza con il Vallone Varritielli segna il confine tra i Comuni di Ascea e Ceraso. Procedendo verso valle, fino allo sbocco a mare, si sviluppa interamente nel Comune di Ascea.

Il Torrente Fiumicello si sviluppa nel comune di Pisciotta, immediatamente a sud della Galleria Ferroviaria, e si estende per più di 8 km circa nel Comune di Laureana Cilento che attraversa, fino allo sbocco a mare in prossimità dell'abitato di Agropoli.

Il fiume Mingardo nasce dal M. Gelbison e sfocia nel mar Tirreno nei pressi di Capo Palinuro, presentando uno sviluppo di circa 38 km ed una estensione complessiva di 16,38 km². Famose sono le gole per gli indiscussi aspetti paesaggistico-ambientali che lo hanno inserito tra i Siti di Importanza



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Comunitari (codice SIC IT8050013). Il corso del fiume taglia letteralmente il Monte Bulgheria, un grande massiccio calcareo che si estende dalla costa sino alle diramazioni dei rilievi appenninici interni. L'unità morfo-strutturale del massiccio ha comportato lo sviluppo di fenomeni carsici, che lungo il corso del Mingardo hanno portato alla formazione di imponenti forre. Il Mingardo sfocia nel Tirreno, costeggiando l'altura dove sorgeva l'antica città di Molpa; sul lato destro dalla foce, a pochi metri dalla costa, emerge lo Scoglio del Monaco (noto anche come Scoglio del Mingardo); sul lato sinistro della foce si incontra invece il famoso Arco Naturale, una falesia ad arco di natura calcarea.

Il Fiume Bussento lungo circa 37 km presenta un bacino idrografico di 352 km²; è uno dei più importanti fiumi del Cilento, nasce alle falde del monte Cervati a 900 ms.l.m., dalla sorgente di Varco La Peta nel comune di Sanza. Dopo circa 20 km il corso d'acqua si immette nella diga artificiale del lago Sabetta. Il fiume riprende il suo corso e nei pressi di Caselle in Pittari ove si inabissa in un grande inghiottitoio e passando sotto il monte Pannello, riemerge dopo circa 5 km nei pressi di Morigerati. Dopo aver ricevuto l'affluente Bussentino, sfocia nel mar Tirreno, nel Golfo di Policastro, a circa due km ad ovest dal centro di Policastro Bussentino. Importanti aspetti paesaggistici sono costituiti dall'oasi delle Grotte del Bussento e dal Lago Sabetta.

Il tratto di costa rappresenta la parte più meridionale della costa campana, in provincia di Salerno ed è caratterizzata da un alternanza di calette (pocket beach), tratti sabbiosi ed estesi tratti rocciosi classificati per la loro importanza paesaggistica ed ambientale come SIC, ZPS ed aree marine protette.

2.7.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Con riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate nella UoM ITR153, Regionale Sinistra Sele, si osserva che: vi è una ben localizzata fascia di esondazione nella zona direttamente collegata ad ogni singolo corso d'acqua che si sviluppa diversamente in funzione della conformazione morfologica e orografica del corso d'acqua e del relativo bacino, per cui il corso d'acqua da confinato negli areali montani passa a non confinato nella zona prossima alla foce; vi sono numerose criticità legate ad aspetti connessi alle interferenze del reticolo superficiale con i centri abitati costieri e con quelli pedemontani, ove si hanno tratti tombati, alvei strada e aste fluviali naturali che si interconnettono con linee di drenaggio urbano artificiali; non mancano fenomeni di esondazione nelle aste secondarie e lungo il reticolo minore non indagato, in cui si evidenzia un trasporto solido non trascurabile; vanno ricordati i problemi di erosione costiera sia sulla costa bassa che su quella alta e rocciosa. Sui corsi d'acqua minori e/o secondari, atteso anche il carattere stagionale effimero e/o temporaneo, si lamenta anche un'insufficiente conoscenza dei fenomeni idraulici e di trasporto solido.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.8 Caratteristiche generali della UoM IT1029 – Noce e Bacini Regionali Lucani Tirrenici

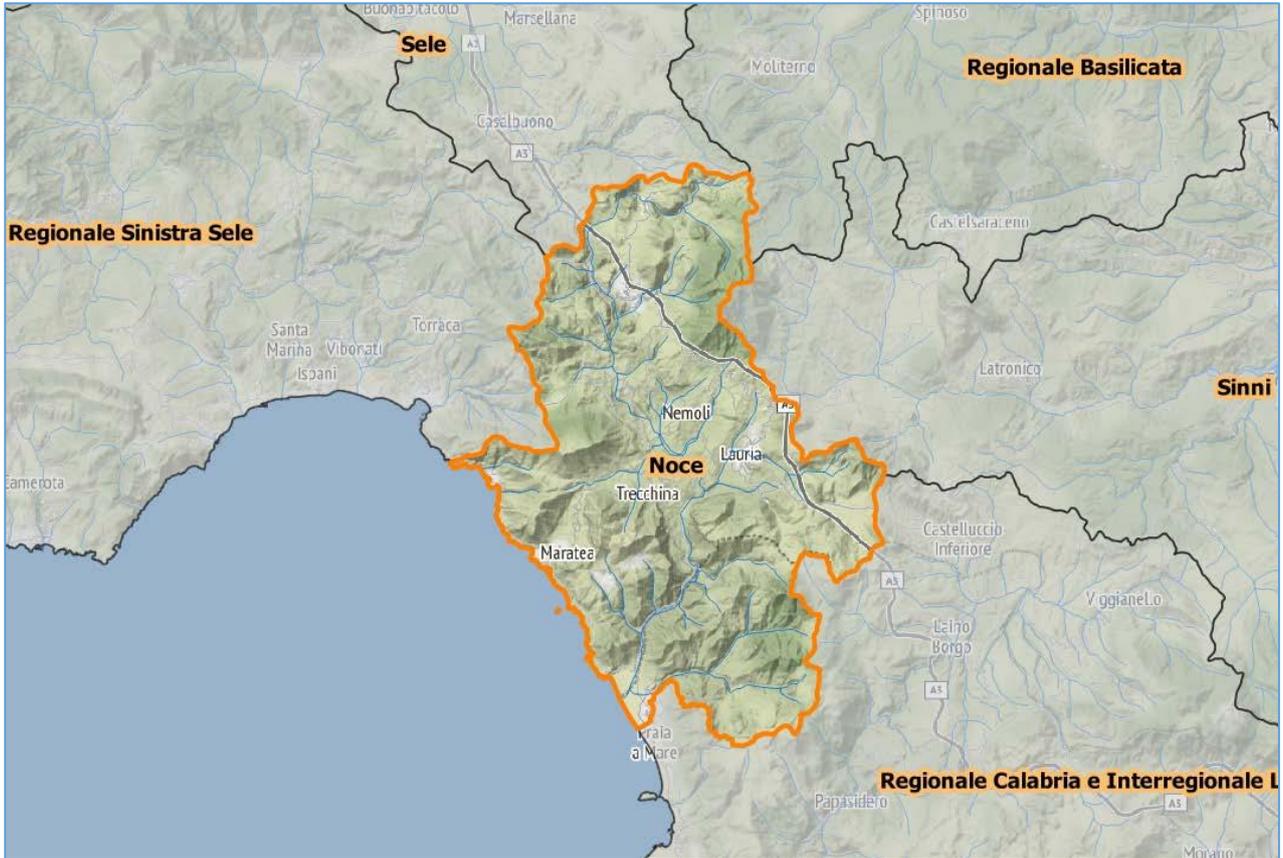
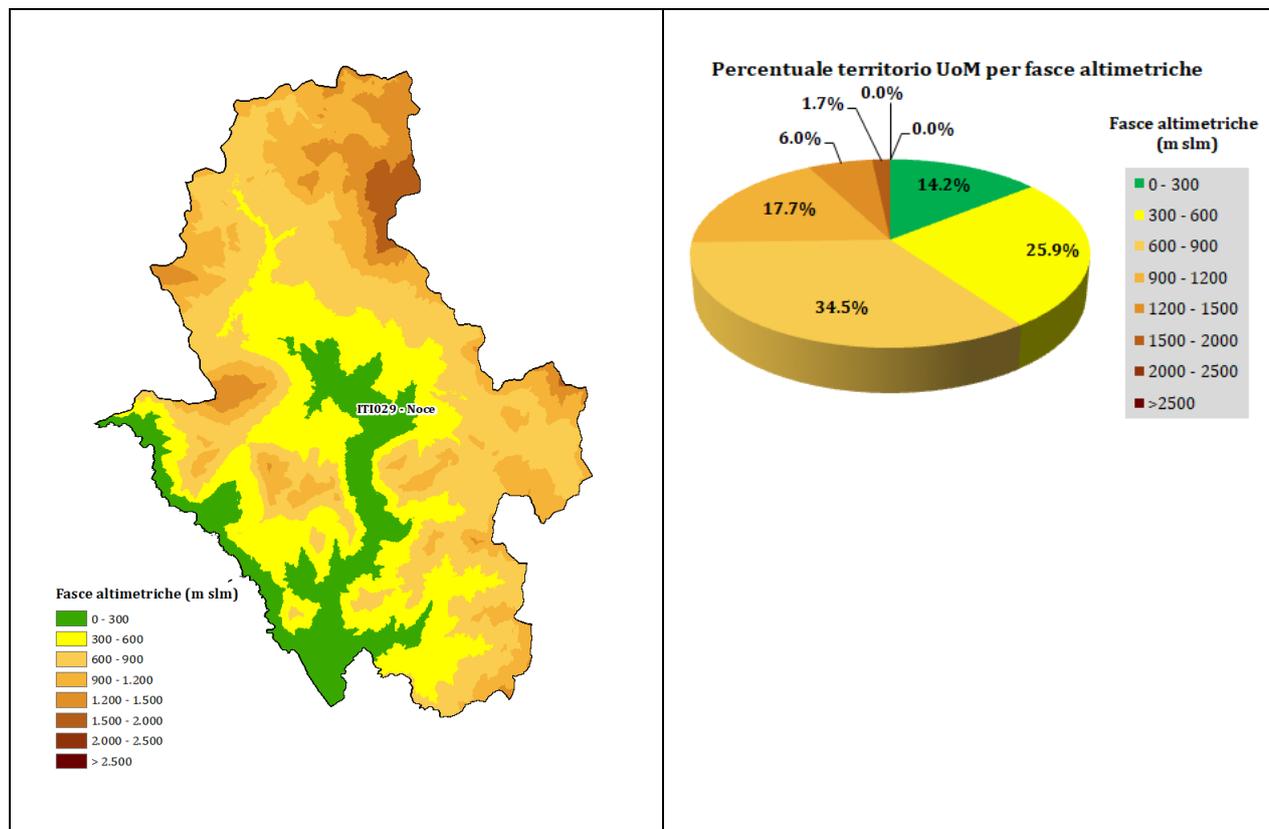


Figura 9 - UoM Noce



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.8.1 Topografia, geologia e uso del suolo



La UoM ITI029, localizzata sul settore interno della catena appenninica, si affaccia sul versante sud occidentale del Distretto e comprende il bacino idrografico interregionale del fiume Noce (378 km²), che ricade prevalentemente nella Regione Basilicata (306 km²) e in misura minore nella Regione Calabria (72 km²), e i bacini dei corsi d'acqua minori lucani con foce nel Mar Tirreno, che nell'insieme raggiungono complessivamente un'estensione di circa 40 km². Il fiume Noce sfocia nel Mar Tirreno al confine tra le due regioni.

Il bacino del Noce e i bacini minori scolanti nel Mar Tirreno presentano morfologia prevalentemente montuosa: nel bacino del Noce si registrano le quote maggiori che raggiungono anche i 2000 m s.l.m. (massiccio del Sirino). Il bacino si sviluppa sul settore interno del segmento campano lucano dell'arco appenninico meridionale, dove affiorano prevalentemente successioni carbonatiche calcareo-clastiche e pelitiche.

Morfologie collinari si rinvengono nella parte centrale della valle del Noce con quote comprese tra 500-700 m slm. La piana costiera di Castrocucco, di estensione ridotta (circa 3,6 km), ubicata al confine tra Basilicata e Calabria, si è sviluppata sull'apparato di foce del fiume Noce ed è contraddistinta da spiagge sabbioso-ghiaiose. La costa dei bacini regionali lucani che si affacciano sul tirreno è, invece,



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

alta e rocciosa e si estende per circa Km 23. Al suo interno sono alcuni tratti di spiagge sabbioso-ghiaiose (pocket beach) di limitata estensione (loc. Santa venere, Marina di Maratea).

2.8.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Il reticolo idrografico della UoM in esame è stato ricostruito con sulla scorta del reticolo idrografico a corredo della Carta tecnica Regionale delle Regioni Basilicata e Calabria. Quello del bacino del fiume Noce è contraddistinto da:

- un corso d'acqua principale, il fiume Noce (34 km circa) a regime perenne alimentato da cospicui apporti sorgentizi alimentate dalle idrostrutture del massiccio del Sirino, di Monte Coccovello, dei Monti di Maratea, dei Monti di Lauria,
- da corsi d'acqua secondari di modesta estensione a regime torrentizio tributari del fiume Noce, tra i quali il principale è la Fiumarella di Tortora, che si immette nel Noce in sinistra idraulica ad un solo chilometro di distanza dalla foce, apportando un rilevante contributo in termini di carico solido. Altri tributari del Noce sono: Tortora-Fiumicello, Torrente Pizzinno, Torrente Prodino Grande, Torrente Sierreturo, Torrente Carroso, Torrente Bitonto, Vallone del Lupo.
- da un reticolo minore idrografico minore poco articolato nelle aree in cui prevalgono le successioni carbonatiche.

A questi si aggiungono tre laghi di estensione limitata: il lago Sirino, il Lago Laudemio e il lago Zapano.

Nei bacini regionali lucani che affacciano sul Mar Tirreno il reticolo idrografico è contraddistinto da una serie di valloni e fossi, con recapito nel Mar Tirreno tra i quali i principali sono Fosso Fiumicello, con foce in località Santa Venere di Maratea, Vallone della Pernia, il Canale Zitano, il Fosso Pisciotta, il Canale La Monaca, il Canale del Sordo, il Vallone dei Pozzi, il Canale del Porco.

Nel bacino del Noce sono presenti opere idrauliche di captazione e vettoriamento delle acque a servizio della rete acquedottistica locale e regionale, alcuni impianti idroelettrici, tra cui quello di Castrocuoco che utilizza risorse idriche prelevate dal fiume Sinni della UoM ITI024, restituendole nel fiume Noce.

Lungo il corso d'acqua principale e il reticolo secondario e minore sono presenti numerose opere di difesa e regimazione idraulica sia trasversali che longitudinali.

Il reticolo idrografico del bacino del Noce e dei bacini regionali lucani che affacciano sul Mar Tirreno è stato gerarchizzato secondo il criterio di Strahler: il reticolo idrografico del bacino del Noce



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

comprende aste fino al settimo ordine, per una estensione complessiva di circa 1341 km, mentre il reticolo dei piccoli bacini che affacciano sul Mar Tirreno comprende aste che in alcuni casi raggiungono il quarto ordine, per una estensione complessiva di circa 99 km.

2.8.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

All'interno del reticolo idrografico individuato sono state distinte le seguenti tipologie di reticolo e distinte le principali tipologie di flusso/origine delle inondazioni connesse al reticolo:

Tipologia reticolo	Descrizione	Tipologia di flusso e origine dell'inondazione
Reticolo principale	<p>Asta del fiume Noce con foce nel Mar Tirreno</p> <p>Si tratta di un corso d'acqua indagato e modellato</p>	<p>Il corso d'acqua, di tipo perenne e con flussi derivanti da sistemi di drenaggio naturali e con cospicua alimentazione sorgentizia, dà origine a inondazioni di tipo fluviale.</p> <p>Le piene presentano in genere tempi lunghi di propagazione in alveo e possono raggiungere elevati battenti idrici nelle aree inondate con particolare riferimento e ai tratti incisi e ai tratti medio bassi del corso d'acqua.</p>
Reticolo idrografico secondario montano, collinare e di pianura	<p>Corsi d'acqua secondari affluenti diretti del fiume Noce e corsi d'acqua minori delle aree collinari e montane.</p> <p>Per i corsi secondari e minori non studiati sono state individuate fasce di attenzione in base a criteri morfologici connessi alla gerarchizzazione secondo Strahler del reticolo idrografico, e alla mappatura delle conoidi su parte del reticolo della UoM in esame</p>	<p>I corsi d'acqua sono di tipo stagionale e/o perenne con flussi derivanti da sistemi di drenaggio naturali, caratterizzati anche da elevato trasporto solido e da flussi rapidi in particolare in corrispondenza del reticolo minore.</p> <p>I corsi d'acqua secondari affluenti del Noce, quelli con recapito diretto nel Mar Tirreno e il reticolo minore danno origine a inondazioni di tipo fluviale con piene in genere con tempi rapidi di propagazione in alveo. Possono dar luogo anche a colate detritiche e a piene repentine e improvvise (<i>flash flood</i>).</p> <p>Il reticolo minore delle aree collinari e montane può dar luogo anche a colate detritiche e a piene repentine e improvvise (<i>flash flood</i>).</p>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tabella 2 - Tipologia di reticolo idrografico e di alluvioni nella UoM ITI029

Nella UoM in esame oltre alle inondazioni di origine fluviale sono state registrate anche inondazioni di origine pluviale e marina.

In particolare sono stati registrati situazione di allagamenti provocati dalle acque di pioggia nei centri abitati, in corrispondenza delle infrastrutture di trasporto e comunicazione (viabilità e ferrovia) in occasione di nubifragi, per effetto dell'intenso ruscellamento superficiale o per l'insufficiente capacità di smaltimento delle reti di raccolta delle acque meteoriche nei centri abitati.

L'area costiera tirrenica della UoM ha fatto registrare inoltre inondazioni marine in concomitanza di mareggiate di maggiore intensità, che hanno colpito in particolare il centro abitato di Tortora (CS) in Calabria e l'area del Porto di Maratea (PZ) in Basilicata.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

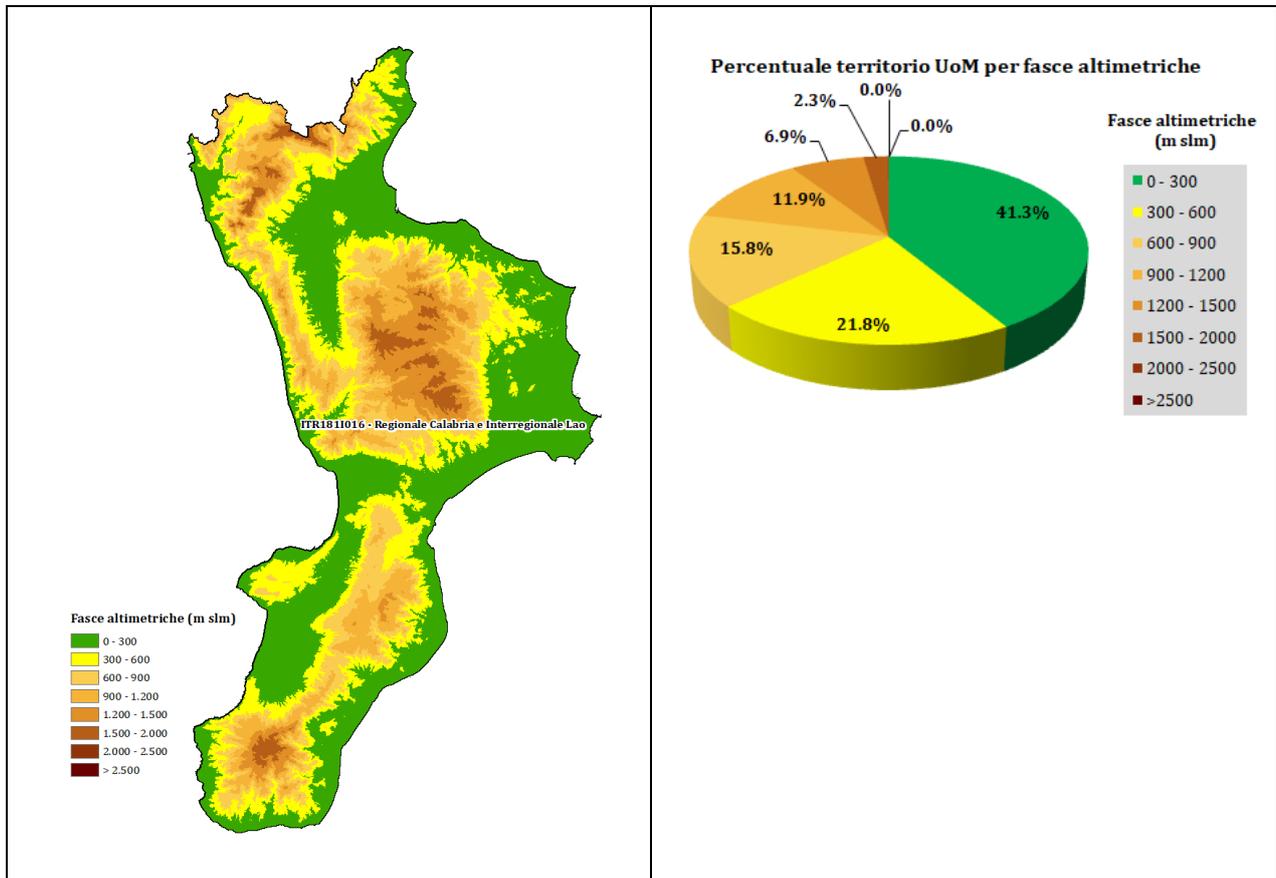
2.9 Caratteristiche generali della UoM ITR181I016 - Regionale Calabria e Interregionale Lao



Figura 10 - UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao



2.9.1 Topografia, geologia e uso del suolo



La UoM è costituita dal territorio della Regione Calabria e dal bacino idrografico interregionale del fiume Lao, ricadente in parte nel territorio della Regione Basilicata. La superficie complessiva della UoM risulta pari a circa 15.236 km².

Il territorio della UoM interessa complessivamente tutti i comuni ricadenti nelle 5 province della Regione Calabria (Catanzaro, Cosenza, Reggio Calabria, Crotona e Vibo Valentia) e qualche comune della Regione Basilicata, il cui territorio, come detto sopra, rientra nell'area del bacino idrografico del fiume Lao.

L'assetto orografico del territorio calabrese, congiuntamente al contesto geologico, ne determina condizioni e scenari variegati, marcatamente differenti in relazione anche ai caratteri di permeabilità delle formazioni acquifere. Dal punto di vista orografico, la regione presenta cinque fondamentali unità: il massiccio calcareo del Pollino, la Catena Costiera Tirrenica, l'Altopiano Silano, le Serre e l'Aspromonte (ultime propaggini dell'Appennino Calabrese) e infine le pianure. Quest'ultime occupano una modesta percentuale di territorio e sono individuabili fondamentalmente nella pianura alluvionale del Fiume Crati, nella piana di Gioia Tauro e nelle strette fasce costiere.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.9.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

A causa della suddetta orografia, i bacini idrografici calabresi presentano una conformazione per lo più stretta ed allungata verso il mare, che dà origine alle cosiddette “fiumare” e che interessa circa il 32% del territorio regionale influenzandone l'assetto urbanistico ed agricolo. Il numero totale dei bacini idrografici che delineano il territorio calabrese è pari a circa 1.000.

Si tratta di bacini prevalentemente di piccole dimensioni. Infatti, il 44,5% dei bacini idrografici ha una superficie inferiore a 1 km², il 40,4 % dei bacini idrografici ha una superficie compresa tra 1 e 10 km² e solo l'1% dei bacini idrografici risulta avere una superficie superiore ai 200 km². I corsi d'acqua significativi, con superficie maggiore di 200 km² sono i seguenti: i Fiumi Crati, Neto, Mesima, Lao, Amato, Tacina, Petrace, Savuto, Corace e il Torrente Trionto.

I corsi d'acqua più numerosi mancano in genere, del tratto pedemontano e dopo un breve e rapido percorso nella zona montana, sboccano nelle pianure costiere, con alvei larghi più di un chilometro solcati da una rete di canali appena incisi costituenti il letto di magra.

Per quanto attiene all'ambito costiero, i circa 780 km di costa calabrese costituiscono un ambito di primo rilievo per le attività turistico-balneari nell'ambito dell'intera economia regionale. L'analisi dei dati socio-economici dei comuni costieri mette in luce la grande importanza che le coste hanno per lo sviluppo regionale. L'evoluzione morfologica delle spiagge ha avuto, in più occasioni e in molte località, conseguenze gravi determinando non solo la perdita di arenili balneari, ma anche danni a strutture portuali e interrimento degli approdi, danneggiamenti di opere di difesa di diversa natura, di lungomari di centri abitati, di rilevati ferroviari e stradali, di attrezzature turistiche e balneari, di manufatti e reti di servizio, nonché di edifici pubblici e privati. Sul versante Tirrenico prevalgono le grandi spiagge sabbiose della Piana di Gioia Tauro, di S. Eufemia, di Scalea che trovano sviluppo in corrispondenza della parte terminale rispettivamente dei fiumi Mesima e Petrace, del fiume Amato, del fiume Lao. Spiagge ciottolose sono localizzate, invece, in prevalenza lungo la porzione di litorale ionico che si affaccia sul golfo di Taranto. Su entrambi i versanti si rinvengono, altresì, numerose e variamente distribuite sottili spiagge sabbiose alimentate dalle fiumare. I litorali con costa alta sono concentrati, infine, per il versante Tirrenico, lungo il Promontorio di Capo Vaticano e nel tratto tra Palmi e Scilla, mentre per il versante ionico a sud di Crotona, nel tratto compreso tra il Santuario Hera Lacinia e Le Castella e nei pressi di Staletti.

La costa ha subito nel tempo gli impatti dovuti all'erosione. In relazione alle tre fasi erosione vera e propria, trasporto e deposito dei sedimenti, le dinamiche costiere sono state favorevoli, nel lungo termine, alla fase di deposito e accrescimento della costa emersa, all'incirca fino alla metà del XX secolo.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Negli ultimi decenni, soprattutto a causa delle pressioni antropiche, gran parte dei litorali ha subito preoccupanti fenomeni di arretramento della linea di riva.

2.9.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Di seguito si riportano le principali criticità riscontrate nei bacini idrografici della UoM:

- Presenza di un numero elevato di bacini idrografici, con corsi d'acqua a forte acclività e a carattere torrentizio, con regime delle portate violento e rapido, con notevole trasporto di materiale solido;
- Presenza di opere di difesa idraulica, di tipo trasversale e longitudinale, in stato di degrado, con assenza di specifici piani di manutenzione;
- Esposizione diretta di edifici, infrastrutture e altri elementi ai livelli idrometrici delle portate di piena, con tempi di ritorno 50, 200 e 500 anni;
- Fenomeni di allagamento di aree urbane, di zone pianeggianti in prossimità anche delle foci dei corsi d'acqua, per insufficiente capacità drenante dei reticoli artificiali creati nel tempo;
- Problemi nei tratti arginati e nelle zone segnate da attraversamenti, soprattutto in corrispondenza della fascia costiera ionica e tirrenica, dove il restringimento delle sezioni di deflusso generato dalle infrastrutture ferroviarie e stradali, in concomitanza con la stretta pianura costiera e a un alto livello di urbanizzazione hanno dato vita ad una alta pressione sul reticolo idrografico;
- Trasporto solido, erosione localizzata, estrazione di inerti dall'alveo, ed elevata dinamica d'alveo compromettono il regolare deflusso dei corsi d'acqua;
- Presenza di discariche abusive di rifiuti, di diverso genere;
- Insufficiente conoscenza dei fenomeni idraulici sui reticoli idraulici con minore numero di Horton;
- Presenza di tratti di corsi d'acqua intubati, in corrispondenza delle aree urbanizzate, di cui non si conoscono le caratteristiche identificative;
- Insufficienza idraulica, nei confronti delle portate di piena dei canali principali e conseguente e significativa estensione delle aree inondabili circostanti;
- Insufficienza di numerosi attraversamenti al passaggio dell'onda di piena;
- Consumo di suolo nelle aree a pericolosità idraulica;
- Scarsa vegetazione nei tratti naturali dei corsi d'acqua e conseguente degrado degli habitat fluviali.

In riferimento alle principali criticità costiere si riscontrano:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- l'intensa antropizzazione delle coste a fini turistici e industriali, che ha provocato lo smantellamento delle dune naturali per fare posto a centri balneari, villaggi residenziali, residenze estive, porticcioli turistici e opere di difesa indiscriminate;
- la riduzione dell'apporto solido dei fiumi a mare, a causa del notevole prelievo di materiale ghiaioso-sabbioso dal letto dei corsi d'acqua e della costruzione di briglie e dighe;
- la subsidenza di origine tettonica.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.10 Caratteristiche generali della UoM ITI024 - Sinni

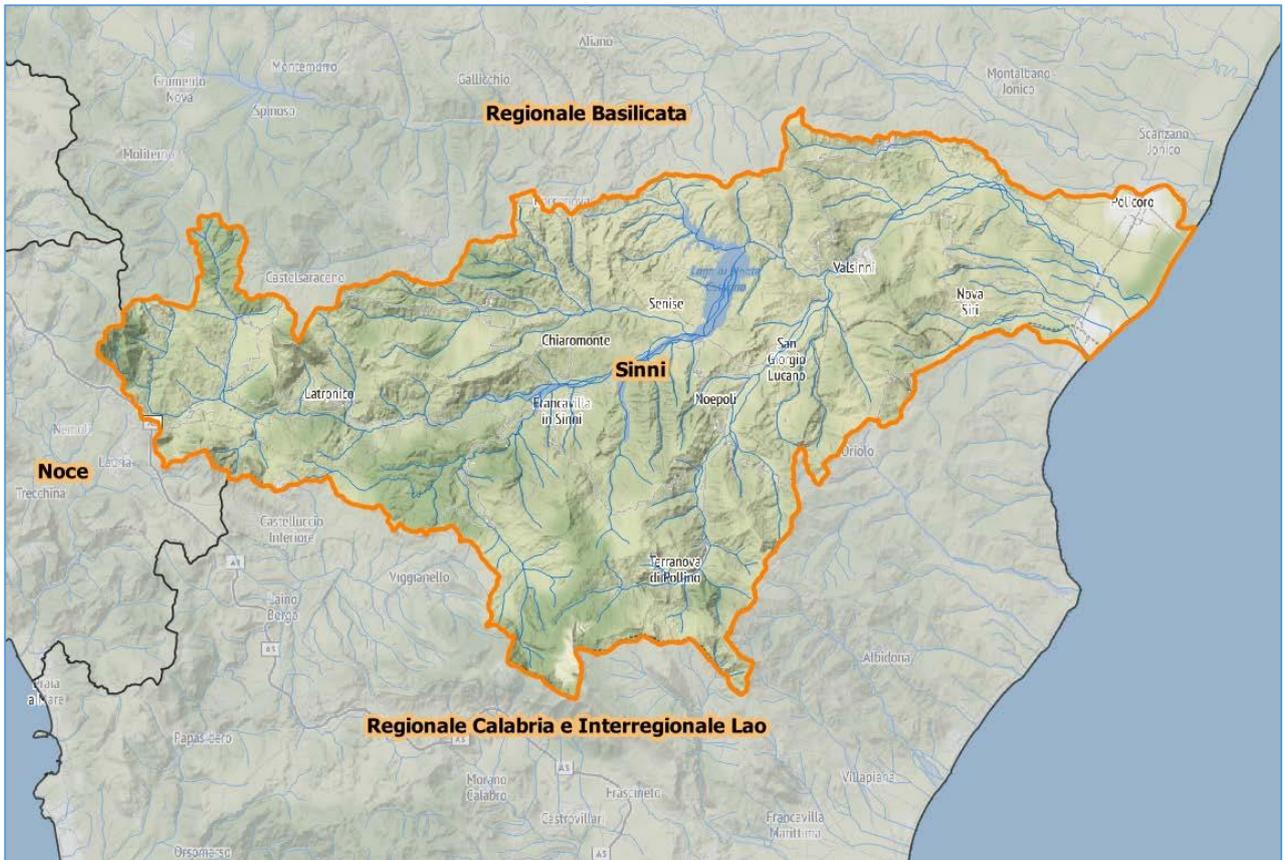
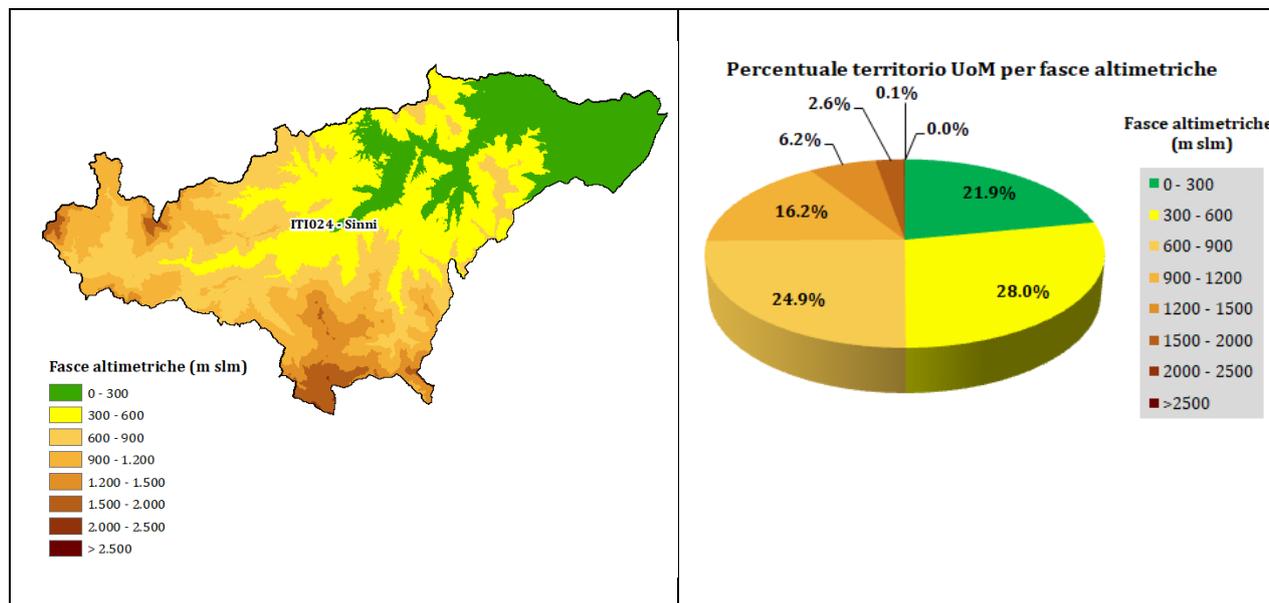


Figura 11 - UoM Sinni



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.10.1 Topografia, geologia e uso del suolo



La UoM ITI024 comprende il bacino idrografico interregionale del fiume Sinni, per lo più nel territorio della Regione Basilicata (province di Potenza e Matera) e subordinatamente in Calabria (provincia di Cosenza) e i bacini dei torrenti San Nicola, Toccaciolo e del Fosso Rivolta (con superficie complessiva di 86 km² di cui 71 km² in Basilicata nella provincia di Matera e la restante parte in Calabria nella provincia di Cosenza). Il Fiume Sinni, i torrenti San Nicola e Toccaciolo e il Fosso della Rivolta, dopo aver attraversato il settore sud dell'Arco Appenninico campano-lucano e la parte meridionale della piana costiera ionica sfociano nel Mar Jonio, in un tratto di costa alquanto breve (circa 12 km), basso e sabbioso. Le aree di foce del Fosso della Rivolta, del Torrente Toccaciolo e del Torrente San Nicola sono posizionate a sud di quella del Fiume Sinni.

Da un punto di vista morfologico nella UoM in esame è possibile distinguere quattro settori:

- un settore occidentale e sud-occidentale a morfologia prevalentemente montuosa, impostato sulle successioni carbonatiche, calcareo-clastiche, metamorfiche e arenacee del segmento campano-lucano dell'Arco Appenninico Meridionale. In tale settore si rilevano quote variabili tra i 1.000 e i 1.500 m s.l.m., con punte massime di circa 2.000 m s.l.m. nell'area del Monte Sirino e della dorsale del Pollino;
- un settore centrale con morfologia collinare, impostato per lo più sulle successioni calcareo-clastiche, arenacee, conglomeratico-sabbiose e pelitiche del segmento campano-lucano dell'Arco Appenninico Meridionale, con quote variabili in genere tra 300-900 m s.l.m.;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- un settore orientale con morfologia da collinare a pianeggiate, impostato per lo più su successioni argilloso-sabbioso conglomeratiche dell'Avanfossa Bradanica, con quote in genere inferiori ai 400 m s.l.m., caratterizzato da vari ordini di terrazzi marini;
- un'area di piana costiera, la Piana Jonica Metapontina, che si affaccia sul Mar Jonio con quote massime raggiunte lungo il bordo interno della stessa di circa 12-15 m s.l.m. che degradano dolcemente verso la spiaggia. L'area della piana costiera ionica, impostata su successioni alluvionali e marine, si è sviluppata sulle aree di delta e nei settori terminali degli apparati alluvionali del Fiume Sinni, dei Torrenti San Nicola, Toccaciolo e Fosso della Rivolta oltre che di corsi d'acqua minori con foce a mare. Le spiagge della UoM, prevalentemente sabbiose, sono delimitate verso l'interno da cordoni dunali, con varchi aperti dall'erosione delle mareggiate e che convogliano verso le aree di piana le acque marine nel corso delle mareggiate. Le aree retrodunali sono contraddistinte in alcuni settori da quote inferiori a quelle del livello del mare e in genere le aree di piana costiera presentano variazioni di quota limitate. Pertanto nella piana costiera della UoM è stata realizzata una fitta rete di canali di bonifica, alcuni dei quali sfociano a mare, mentre per altri il deflusso delle acque è consentito da un sistema di idrovore.

2.10.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Il reticolo idrografico della UoM, ricostruito sulla scorta del reticolo idrografico a corredo della Carta Tecnica Regionale delle regioni Basilicata e Calabria, è contraddistinto:

- da un corso d'acqua principale, il fiume Sinni (circa 95 km), perenne, alimentato anche da apporti sorgentizi. I principali affluenti del Sinni sono: Torrente Cogliandrino, Torrente Caramola, Torrente Serrapotamo, Fiume Sarmento, Torrente Frida, Torrente Rubbio, Fiumarella di Sant'Arcangelo;
- dai Torrenti San Nicola, Toccaciolo e il Fosso Rivolta, a regime torrentizio;
- da corsi d'acqua secondari tributari del Fiume Sinni, a regime torrentizio e da un articolato reticolo minore;
- da una rete di canali di bonifica che interessa prevalentemente la piana costiera ionica e la porzione medio-bassa del bacino del Sinni.

Nel bacino del Sinni vi sono importati opere idrauliche degli schemi idrici lucani, per l'accumulo, potabilizzazione e vettoriamento delle acque per uso plurimo in ambito regionale e interregionale (Puglia, Basilicata e in misura minore Calabria). Lungo il corso del Sinni sono posizionati l'invaso del Cogliandrino (tronco alto) per uso idroelettrico, l'invaso di Monte Cotugno (tronco basso) le cui portate sono destinate a usi plurimi (potabile, irriguo, industriale) della Basilicata e della Puglia. Sul Fiume



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sarmento è posizionata una traversa mentre nel tratto basso del Sinni è presente la traversa di Santa Laura.

Lungo il Fiume Sinni, sul reticolo secondario e minore, sui Torrenti San Nicola e Toccaciolo e sul Fosso Rivolta sono presenti numerose opere di difesa e regimazione idraulica sia trasversali sia longitudinali.

Il reticolo idrografico del bacino del Fiume Sinni e dei Torrenti San Nicola, Toccaciolo è stato gerarchizzato secondo il metodo di Strahler: il reticolo idrografico del Fiume Sinni comprende aste fino all'ottavo ordine per una estensione complessiva di circa 5.388 km; l'insieme dei bacini dei torrenti San Nicola, Toccaciolo e Fosso della Rivolta comprende aste fino al sesto ordine per una lunghezza complessiva di 341 km, in particolare il Torrente San Nicola comprende aste fino al sesto ordine, quelle dei Torrenti Toccaciolo e del Fosso rivolta arrivano fino al quinto ordine.

Il reticolo idrografico della UoM presenta pattern da dendritico a sub-dendritico e risulta essere articolato e fitto particolarmente laddove affiorano le successioni a prevalente componente argillosa.

2.10.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Le principali criticità idrauliche riscontrate nell'UoM sono:

- estensione ampia delle aree inondabili del Fiume Sinni in corrispondenza della piana costiera ionica e nelle piane fluviali presenti generalmente lungo il tratto medio-basso del Fiume Sinni;
- rigurgito dell'onda di piena del Sinni nelle aree di confluenza con i corsi d'acqua tributari e conseguente rallentamento dello smaltimento delle portate di piena di questi ultimi;
- presenza di elementi del reticolo idrografico con regime torrentizio, che possono dar luogo a piene accentuate e alquanto rapide con elevato trasporto solido (tra questi rientrano anche i Torrenti San Nicola e Toccaciolo e il Fosso Rivolta);
- condizioni di sovralluvionamento dell'alveo in particolare nel tronco medio-basso del fiume Sinni, dei Torrenti San Nicola e Toccaciolo, e dei corsi d'acqua secondari a regime torrentizio del bacino del Sinni;
- presenza di elementi del reticolo minore con tempi di corrivazione molto brevi e trasporto solido accentuato;
- presenza di tratti di sistemi arginali e di altre opere di regimazione idraulica lungo il fiume Sinni, il Torrente San Nicola, il Torrente Toccaciolo, il Fosso Rivolta, sul reticolo secondario (ad es., Torrente Pescogrosso) e minore in condizioni precarie di conservazione;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- dinamiche evolutive delle aree di versante che vanno ad interferire con il deflusso idrico in particolare in corrispondenza del reticolo secondario e minore;
- insufficienza idraulica delle opere di bonifica in presenza di portate di piena, anche per effetto della manutenzione non periodica della rete dei canali, con conseguente esondazione nelle aree circostanti;
- insufficienza di numerosi attraversamenti di infrastrutture di trasporto e di servizio al passaggio dell'onda di piena sia sul reticolo principale che su quello secondario e minore;
- vulnerabilità e danneggiamento e/o distruzione di opere di attraversamento di infrastrutture per effetto dei processi erosivi operati dal deflusso fluviale in particolare al passaggio delle piene;
- riduzione del trasporto solido nell'area di foce per effetto della presenza degli invasi e di altre importanti opere di regimazione idraulica sul Fiume Sinni e su alcuni tributari e accentuazione di fenomeni di erosione costiera.

Nell'area costiera ionica si rileva:

- concomitanza di fenomeni di inondazione marina e fluviale (sia dal reticolo artificiale che naturale) e dinamiche di erosione che interessano il tratto costiero del bacino del Sinni e dei Torrenti San Nicola e Toccacielo e del Fosso Rivolta;
- erosione dei sistemi dunali con danneggiamento e, in alcuni tratti, scomparsa del sistema dunale e degli habitat dunali in particolare a ridosso della foce del fiume Sinni.

Altre criticità riguardano i seguenti aspetti:

- mancanza di piani regolari e strutturati di monitoraggio e di manutenzione dei corsi d'acqua principali, del reticolo idrografico secondario e minore, nonché delle opere idrauliche a essi collegate;
- mancanza di piani regolari e strutturati di monitoraggio delle dinamiche della linea di costa;
- consumo di suolo accentuato nelle aree di pericolosità idraulica e di pertinenza del reticolo idrografico, oltre che nell'area costiera;
- mancanza dei piani di gestione, dei piani di laminazione delle piene e dei piani emergenza degli invasi nel bacino del Sinni.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.11 Caratteristiche generali della UoM ITR171 – Regionale Basilicata

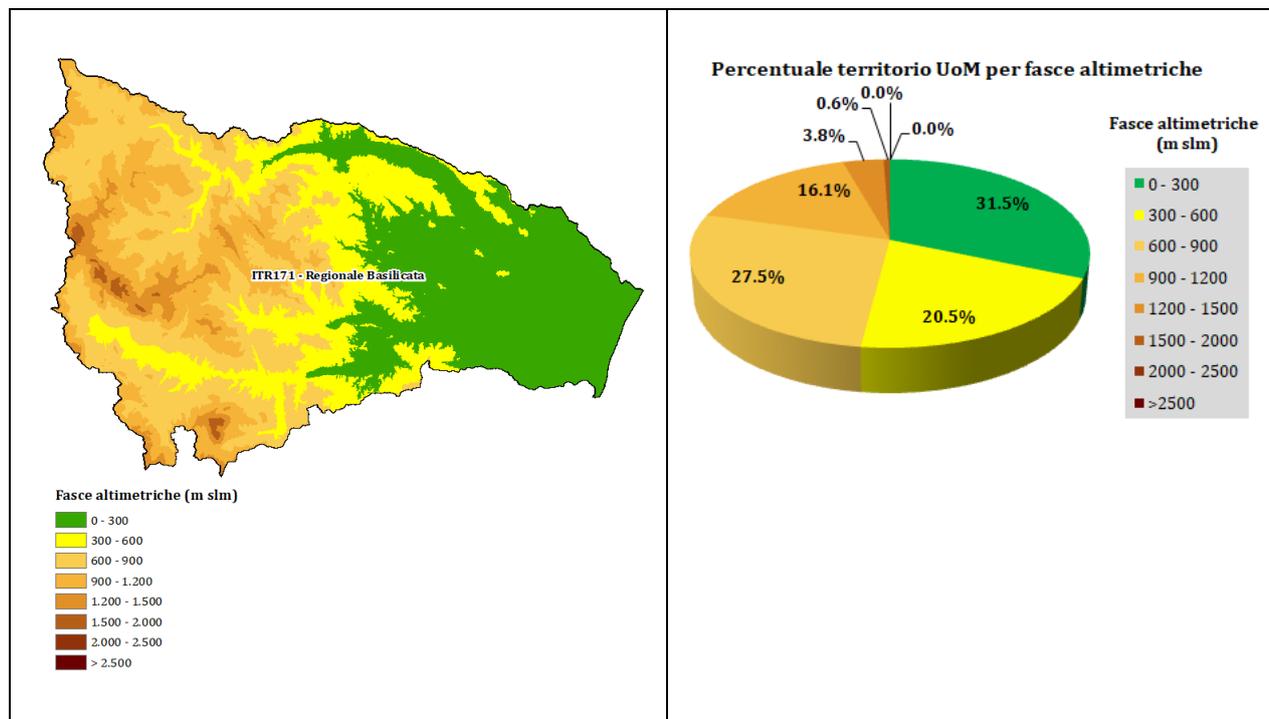


Figura 12 - UoM Regionale Basilicata



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.11.1 Topografia, geologia e uso del suolo



La UoM ITR171 comprende tre bacini idrografici che ricadono nel territorio della Regione Basilicata: Basento (nelle province di Potenza e Matera), Cavone (in Provincia di Matera) e Agri (nelle province di Potenza e Matera). Il reticolo idrografico di ciascuno dei suddetti bacini è contraddistinto da: un corso d'acqua principale, i Fiumi Basento, Cavone e Agri; corsi d'acqua secondari a regime torrentizio, tributari dei corsi d'acqua principali; un articolato reticolo minore; una rete di canali di bonifica che interessa prevalentemente la piana costiera ionica di Metaponto e in generale le parti basse dei tre bacini che costituiscono la UoM e l'area della Val D'agri nel tratto alto del Fiume Agri.

2.11.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

I Fiumi Basento, Cavone e Agri, dopo aver attraversato gli omonimi bacini, sfociano nel Mar Jonio. I tre apparati di foce sono posizionati nella piana costiera metapontina, in un tratto di costa alquanto breve (21 km), basso e sabbioso, contraddistinto da ampi cordoni dunali.

I principali affluenti del Fiume Agri sono: Torrente Sauro, Torrente Racanello, Torrente Armento, Torrente Alli, Torrente Sciaura, Torrente Cavolo, Torrente Maglia, Fosso Embrici, Fiumarella di Roccanova.

I principali affluenti del Fiume Cavone sono: Torrente Salandrella, Torrente Misegna; Torrente Gruso.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

I principali affluenti del Basento sono: Torrente Gallitello, Torrente Camastra, Torrente Tora, Torrente Tiera, Torrente Rifreddo, Torrente Monaco, Torrente Vella.

Nei bacini Basento e Agri vi sono importati opere idrauliche degli schemi idrici lucani, per l'accumulo, potabilizzazione e vettoriamento delle acque per uso plurimo in ambito regionale e interregionale (regioni Basilicata e Puglia).

Nel tratto alto del Basento sono presenti l'invaso artificiale del Pantano di Pignola e la traversa di Trivigno, mentre sull'affluente Torrente Camastra è ubicato l'invaso del Camastra.

Lungo il corso del Fiume Agri sono presenti gli invasi di Marsico Nuovo e del Pertusillo (tronco superiore), la traversa dell'Agri (tronco medio) e la traversa di Gannano (tronco inferiore). Sul Torrente Sauro è presente un'ulteriore traversa.

Lungo i corsi d'acqua principali e sul reticolo secondario e minore sono presenti numerose opere di difesa e regimazione idraulica sia trasversali sia longitudinali.

2.11.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Le principali criticità idrauliche riscontrate nei tre bacini sono:

- estensione ampia delle aree inondabili in corrispondenza della piana costiera ionica metapontina e nelle piane fluviali presenti generalmente lungo il tratto medio basso dei Fiumi Basento e Agri e lungo il fiume Cavone;
- rigurgito dell'onda di piena dei fiumi principali nelle aree di confluenza con i corsi d'acqua tributari e conseguente rallentamento dello smaltimento delle portate di piena di questi ultimi;
- presenza di elementi del reticolo idrografico con regime torrentizio, che possono dar luogo a piene accentuate e alquanto rapide con elevato trasporto solido;
- condizioni di sovralluvionamento dell'alveo in particolare nei tronchi medio-bassi dei Fiumi Basento e Agri, nel tratto medio del Fiume Cavone e nei corsi d'acqua secondari a regime torrentizio dei tre bacini inclusi nella UoM;
- presenza di elementi del reticolo minore con tempi di corrivazione molto brevi e trasporto solido accentuato;
- presenza di tratti di sistemi arginali e di altre opere di regimazione idraulica lungo i tre fiumi principali e sul reticolo secondario e minore in condizioni precarie di conservazione;
- dinamiche evolutive delle aree di versante che vanno ad interferire con il deflusso idrico in corrispondenza delle aste principali (ad es., frana nell'isola comunale di Tricarico che ha ostruito



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

parzialmente l'alveo del Fiume Basento), ma anche in corrispondenza del reticolo secondario e minore;

- insufficienza idraulica delle opere idrauliche di bonifica in presenza di portate di piena, anche per effetto della manutenzione non periodica della rete dei canali, con conseguente esondazione nelle aree circostanti;
- insufficienza di numerosi attraversamenti di infrastrutture di trasporto e di servizio al passaggio dell'onda di piena sia lungo il reticolo principale che lungo quello secondario e minore;
- vulnerabilità e danneggiamento e/o distruzione di molti attraversamenti di infrastrutture di trasporto e di servizio per effetto dei processi erosivi operati dal deflusso fluviale in particolare al passaggio delle piene;
- condizioni di interrimento degli invasi con riduzione della capacità di invaso (ad es., invaso della Camastra nel bacino del Basento);
- riduzione dell'apporto di materiale solido nell'area di foce per effetto della presenza degli invasi e di altre importanti opere di regimazione idraulica (bacino dei fiumi Agri e Basento) e accentuazione dell'erosione della costa.

Nell'area costiera si rileva:

- concomitanza di fenomeni di inondazione marina e fluviale (quest'ultima sia del reticolo artificiale che naturale) e dinamiche di erosione che interessano il tratto costiero dei tre bacini;
- erosione dei sistemi dunali e danneggiamento degli habitat dunali;

Altre criticità riguardano i seguenti aspetti:

- mancanza di piani regolari e strutturati di monitoraggio e di manutenzione dei corsi d'acqua principali, del reticolo idrografico secondario e minore, dei canali di bonifica, delle opere idrauliche ad essi collegate;
- mancanza di piani regolari e strutturati di monitoraggio delle dinamiche della linea di costa;
- mancanza dei piani di gestione, dei piani di laminazione delle piene e dei piani emergenza degli invasi;
- consumo di suolo accentuato nelle aree di pericolosità idraulica e di pertinenza del reticolo idrografico, oltre che nell'area costiera.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.12 Caratteristiche generali della UoM ITI012 - Bradano

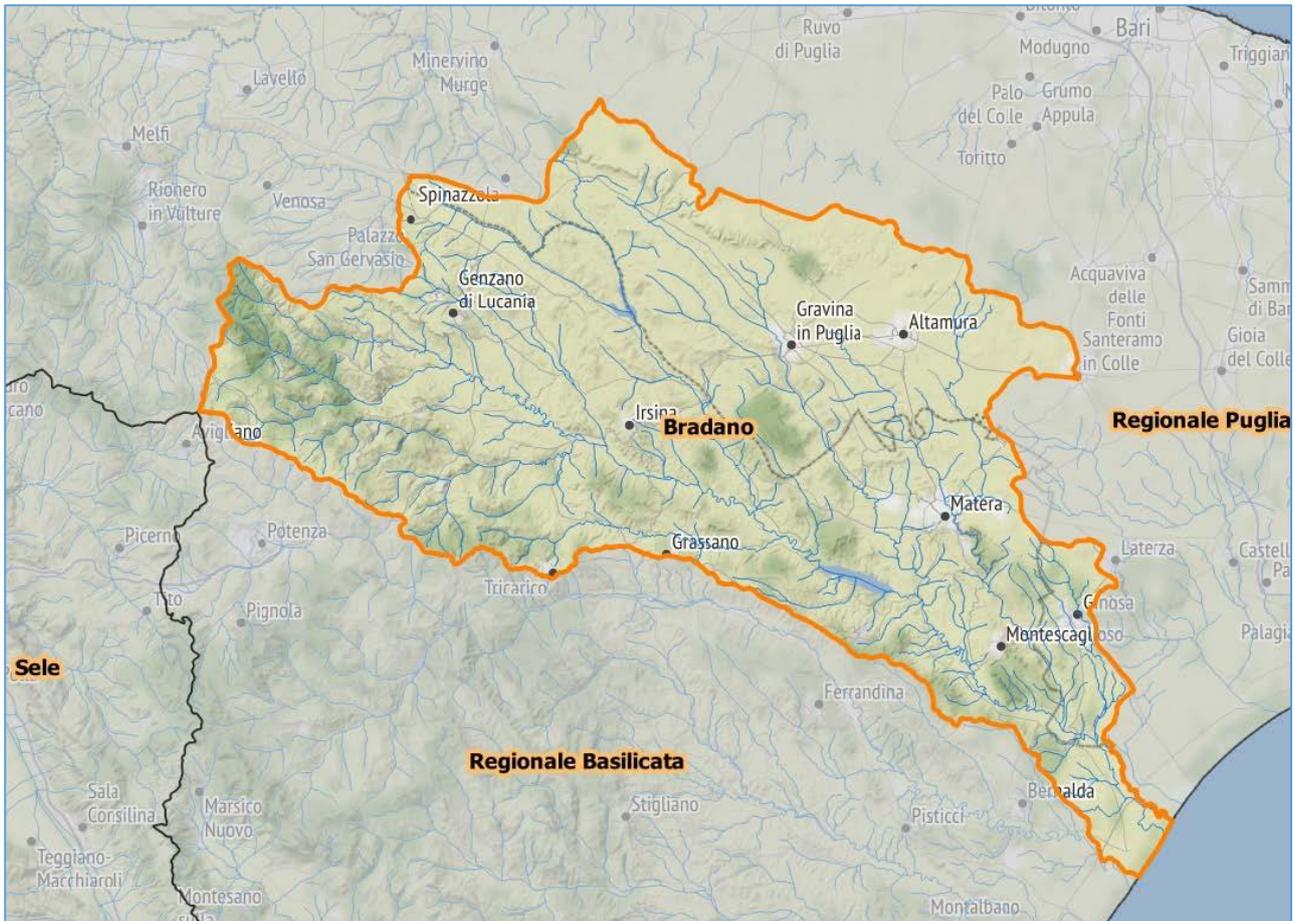
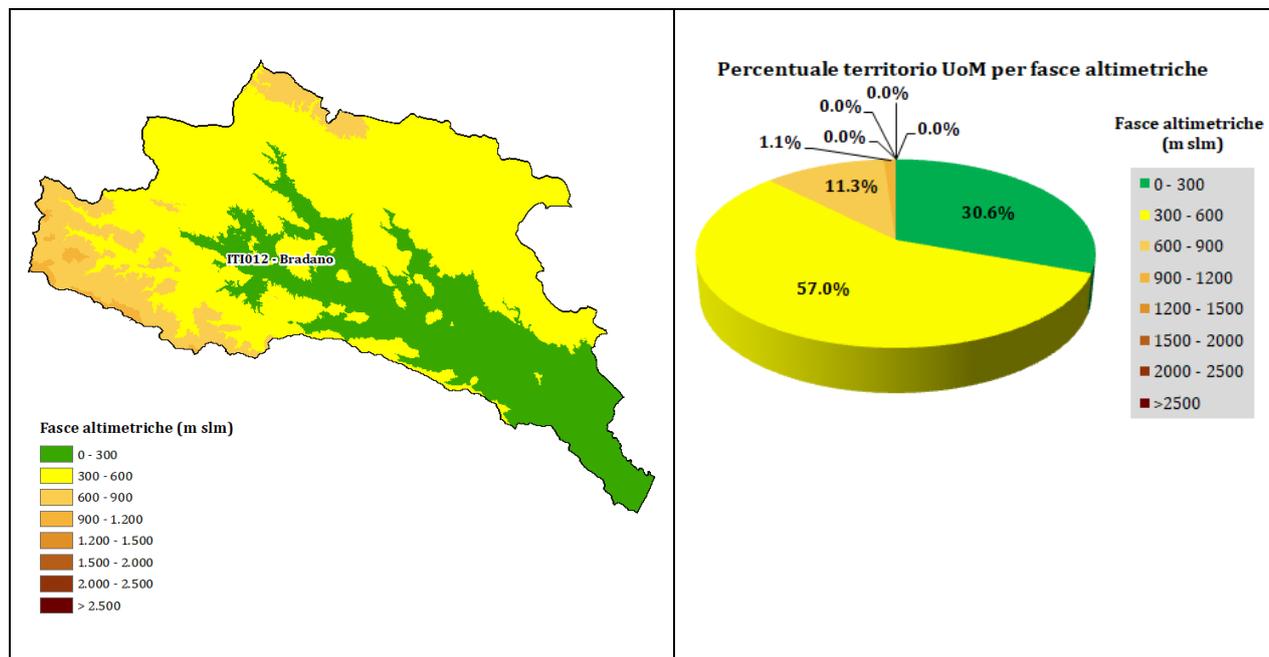


Figura 13 - UoM Bradano



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.12.1 Topografia, geologia e uso del suolo



La UoM ITI012 comprende il bacino idrografico interregionale del Fiume Bradano, che ricade prevalentemente nella Regione Basilicata e in parte nella Regione Puglia.

Da un punto di vista morfologico nella UoM è possibile distinguere i seguenti settori:

- un settore occidentale e sudoccidentale a morfologia montuosa con quote comprese tra 700 e 1250 m s.l.m., impostato su successioni calcareo-clastiche, arenacee, pelitiche del segmento campano-lucano dell'Arco Appenninico Meridionale;
- un settore nord-orientale del bacino che include parte del margine interno dell'altopiano delle Murge, il quale in quest'area ha quote variabili tra 600 e 400 m s.l.m., in cui si rinvencono le successioni carbonatiche della Piattaforma Apula;
- un settore a morfologia collinare, ad andamento NW-SE compreso tra Forenza e Spinazzola a nord e Matera-Montescaglioso a sud, con quote comprese tra 500 e 300 m s.l.m., impostato sulle successioni argillose, sabbiose e conglomeratiche dell'Avanfossa Bradanica, su cui si evidenziano vari ordini di terrazzi marini;
- un settore meridionale, contraddistinto dalla presenza di una ampia piana costiera (circa 5 km), che si affaccia sul Golfo di Taranto nel Mar Jonio, con quote massime raggiunte nel suo margine interno di circa 15 m s.l.m., che degradano dolcemente verso la spiaggia. La piana costiera, impostata su successioni alluvionali e marine, si è sviluppata sull'area di delta e nel settore terminale degli apparati alluvionali del Fiume Bradano e del Fiume Basento (della afferente alla UoM ITR171). Le spiagge della UoM sono delimitate verso l'interno da cordoni dunali. Le aree



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

retrodunali sono contraddistinte in alcuni settori da quote inferiori a quelle del livello del mare e in genere le aree di piana costiera presentano variazioni di quota limitate. Pertanto nella piana costiera della UoM è stata realizzata una fitta rete di canali di bonifica, alcuni dei quali sfociano a mare, mentre per altri il deflusso delle acque è consentito dalla presenza di idrovore.

2.12.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Lungo il corso del Fiume Bradano sono presenti piane alluvionali, che assumono estensione maggiore nel tratto medio-basso, variabile da alcune centinaia di metri fino ad oltre il chilometro nel tratto basso del corso d'acqua. Ulteriori piane alluvionali si rinvencono lungo i principali affluenti del Fiume Bradano, raggiungendo anche esse a tratti estensioni di alcune centinaia di metri.

Sono presenti numerose opere di difesa e regimazione idraulica trasversali e longitudinali.

Il reticolo idrografico della UoM, ricostruito sulla base della Carta Tecnica Regionale delle regioni Basilicata e Puglia, è stato gerarchizzato secondo il criterio di Strahler e comprende aste fino all'ottavo ordine. Esso è contraddistinto da:

Strahler e comprende aste fino all'ottavo ordine. Esso è contraddistinto da:

- un corso d'acqua principale, il fiume Bradano (circa 116 km), con regime perenne;
- corsi d'acqua secondari tributari del fiume Bradano, a regime torrentizio, e da un articolato reticolo minore. Tra questi i principali affluenti del Fiume Bradano sono: Torrente Bilioso, Torrente Rosso, Torrente la Fiumarella, Torrente Fiumarella, Torrente Bradanello, Fiumara di Tolve, Torrente Basentello, Torrente Lognone Tondo, Torrente Fiumicello/Gravina di Matera, Torrente Gravina di Picciano, Torrente Percopo, Torrente Bilioso. Alcuni tratti del reticolo secondario e minore nel settore orientale del bacino defluiscono in incisioni profonde con sponde ripide (ad es. Torrenti Gravina di Matera, Gravina di Picciano, Lognone Tondo, Gravinella). Il Torrente Lognone Tondo nel tratto a valle dell'abitato di Ginosa e della confluenza con il Torrente Gravinella assume le caratteristiche di una lama;
- una rete di canali di bonifica alquanto fitta che si sviluppa nella piana costiera ionica metapontina, nel fondovalle del Bradano a valle della diga di San Giuliano, oltre che nell'area del bacino del torrente Basentello, nella valle del Bradano a monte dell'invaso di San Giuliano e nell'area a nord di Matera.

Nel bacino del Bradano sono presenti importati opere idrauliche degli schemi idrici lucani, per l'accumulo, potabilizzazione e vettoriamento delle acque per uso plurimo in ambito regionale e interregionale (Basilicata e Puglia). Lungo il corso del Fiume Bradano sono presenti l'invaso di



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Acerenza (tronco alto) e l'invaso di San Giuliano (tronco basso); lungo i suoi affluenti, il Torrente La Fiumarella e il Torrente Basentello, sono localizzati rispettivamente l'invaso di Genzano di Lucania e l'invaso di Serra del Corvo - Basentello.

2.12.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Le principali criticità idrauliche riscontrate nella UoM Bradano sono:

- estensione ampia delle aree inondabili in corrispondenza della piana costiera metapontina e nelle piane fluviali presenti generalmente lungo il tratto medio-basso del Fiume Bradano e lungo i suoi affluenti principali;
- rigurgito dell'onda di piena del Fiume Bradano nelle aree di confluenza con i corsi d'acqua tributari e conseguente rallentamento dello smaltimento delle portate di piena di questi ultimi;
- presenza di elementi del reticolo idrografico con regime torrentizio, che possono dar luogo a piene accentuate e alquanto rapide con elevato trasporto solido (tra questi ad es., i Torrenti Lognone Tondo e Gravinella);
- condizioni di sovralluvionamento dell'alveo in particolare di alcuni corsi d'acqua secondari a regime torrentizio in destra e sinistra idraulica del Bradano (ad es., Torrenti Lognone-Tondo, Fiumara di Tolve, Torrente Bilioso) o comunque condizioni legate alla presenza di vegetazione arborea ed erbacea talora fitta, in corrispondenza di numerosi elementi del reticolo idrografico secondario (ad es., Torrente Basentello e tratti regimentati degli affluenti del Bradano, torrenti Lognone Tondo e Gravinella, torrente Gravina di Matera/Fiumicello), in tratti del Fiume Bradano e nel reticolo minore;
- presenza di elementi del reticolo minore con tempi di corrivazione molto brevi e trasporto solido accentuato;
- presenza di tratti di sistemi arginali e di altre opere di regimazione idraulica sul Bradano e sul reticolo secondario e minore in condizioni precarie di conservazione;
- dinamiche evolutive delle aree di versante che vanno ad interferire con il deflusso idrico in particolare in particolare in corrispondenza del reticolo secondario e minore;
- insufficienza idraulica delle opere idrauliche di bonifica in presenza di portate di piena, anche per effetto della manutenzione non periodica della rete dei canali, con conseguente esondazione nelle aree circostanti;
- insufficienza di numerosi attraversamenti di infrastrutture di trasporto e di servizio al passaggio dell'onda di piena sia sul reticolo principale che su quello secondario e minore;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- vulnerabilità al danneggiamento e/o distruzione di molti attraversamenti di infrastrutture di trasporto e di servizio per effetto dei processi erosivi operati dal deflusso fluviale in particolare al passaggio delle piene (ad es., sui Torrenti Lognone Tondo e Gravinella);
- condizioni di interrimento degli invasi con riduzione della capacità di invaso;
- riduzione dell'apporto di materiale solido trasportato nell'area di foce per effetto della presenza degli invasi e di altre importanti opere di regimazione idraulica lungo il Bradano e il reticolo secondario e minore con accentuazione dell'erosione costiera.

Nelle aree costiere si rileva:

- concomitanza di fenomeni di inondazione marina e fluviale (quest'ultima sia del reticolo artificiale che naturale) e dinamiche di erosione che interessano il tratto costiero della UoM;
- erosione dei sistemi dunali e danneggiamento/distruzione degli habitdunali.

Altre criticità riguardano i seguenti aspetti:

- mancanza di piani regolari e strutturati di monitoraggio e di manutenzione dei corsi d'acqua principali, del reticolo idrografico secondario e minore, delle opere idrauliche ad essi collegate;
- mancanza di piani regolari e strutturati di monitoraggio delle dinamiche della linea di costa;
- mancanza dei piani di gestione, dei piani di laminazione delle piene e dei piani emergenza degli invasi (ad eccezione che per l'invaso di San Giuliano sul fiume Bradano per il quale è stato adottato il Piano di laminazione speditivo con DGR Basilicata 893 del 21/07/2014);
- del consumo di suolo accentuato nelle aree di pericolosità idraulica e di pertinenza del reticolo idrografico, oltre che nell'area costiera.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.13 Caratteristiche generali della UoM ITR161I020 - Regionale Puglia e Interregionale Ofanto

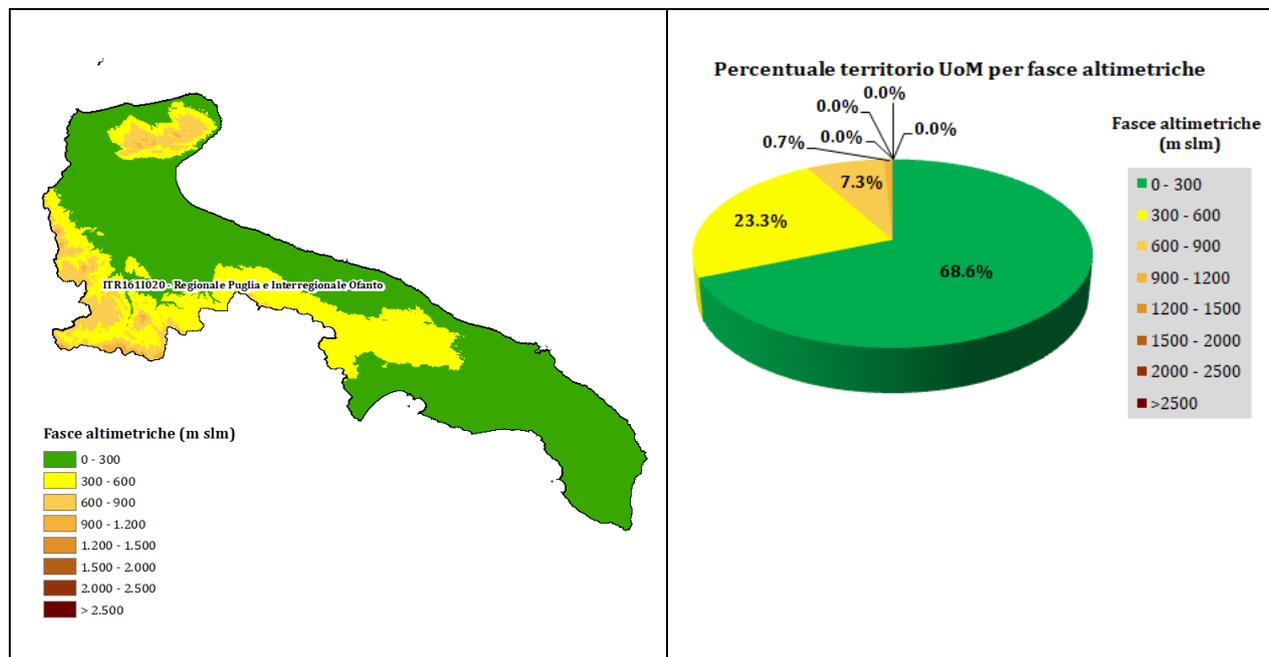


Figura 14 - UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.13.1 Topografia, geologia e uso del suolo



Il territorio della UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto si estende per circa 20.000 km² sviluppandosi prevalentemente in Puglia (89%) e in minima percentuale in Basilicata (7%) e Campania (4%). Il territorio di competenza coinvolge aree interessate da eventi alluvionali contraddistinti da differenti meccanismi di formazione e propagazione dei deflussi di piena, rispetto ai quali si può suddividere il territorio nei seguenti ambiti territoriali omogenei:

- Gargano;
- Fiumi Settentrionali (Candelaro, Cervaro e Carapelle);
- Ofanto;
- Bari e Brindisi;
- Arco Ionico;
- Salento.

2.13.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

I corsi d'acqua del Gargano, caratterizzati da bacini di alimentazione sostanzialmente limitati, mostrano dal punto di vista morfologico reti fluviali con un buon livello di organizzazione gerarchica interna. Le valli fluviali appaiono in molti casi ampie e profonde, fortemente modellate nel substrato roccioso prevalentemente carbonatico e caratterizzate da pendenze del fondo a luoghi anche elevate. Le principali criticità sono legate ai fenomeni di trasporto solido a valle, ove sono presenti diffusi insediamenti turistici/residenziali e ai fenomeni di erosione spondale nelle zone di foce, con



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

conseguente ampliamento dell'alveo di piena ed asportazione di ingenti volumi di sabbia della spiaggia.

I Fiumi Settentrionali, invece, sottendono bacini di elevata estensione che comprendono settori altimetrici del territorio che variano da quello montano a quello di pianura. Le aree del Tavoliere, ove le pendenze si riducono notevolmente, sono quelle maggiormente interessate dai fenomeni di allagamento legati principalmente (i) al sormonto delle strutture arginali realizzate lungo i principali corsi d'acqua sino alla foce, (ii) all'insufficienza degli attraversamenti idraulici, le cui luci possono risultare ostruite da vegetazione o materiale trasportato dalla corrente e (iii) all'insufficienza delle sezioni al contenimento delle portate idrologiche. Inoltre il tratto costiero, che si presenta in prossimità del mare sottomesso rispetto a questo, è soggetto a fenomeni di inondazione marina (come quello verificatosi a Ippocampo nel 2012) con conseguenti danni per le strutture residenziali/turistiche presenti.

Il Fiume Ofanto presenta un bacino con notevole estensione e reticoli che denotano, nei tratti montani, un elevato livello di organizzazione gerarchica, mentre nei tratti medio-vallivi l'asta principale diventa preponderante. Tra gli elementi detrattori del paesaggio sono da considerare le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione.

Le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono, in questo contesto, le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi, all'interno delle aree golenali.

Sulla fascia costiera ed in particolare nel tratto terminale del corso d'acqua le criticità maggiori riguardano da un lato l'urbanizzazione legata al turismo balneare e, dall'altro lato, la messa a coltura delle aree di pertinenza fluviale, con conseguenti fenomeni di erosione e alterazione del trasporto solido alla foce.

2.13.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

Le criticità riscontrate nel territorio della UoM sono di seguito sintetizzate:

- insufficienza delle sezioni utili al libero deflusso;
- insufficienza degli attraversamenti idraulici al transito della portata duecentennale;
- sormonto strutture arginali;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- presenza di vegetazione e materiale trasportato dalla corrente che rappresenta un ostacolo al libero deflusso della corrente;
- trasporto solido ed erosione spondale;
- fenomeni di inondazione marina.

Il territorio della UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto è stato più volte interessato da eventi alluvionali (la provincia di Taranto nel 2003, le province di Bari e Brindisi nel 2005, le province di Foggia e Lecce nel 2010, il Gargano nel 2014) che hanno messo in evidenza la vulnerabilità di estese aree del territorio regionale pugliese rispetto al verificarsi di eventi meteorologici di carattere eccezionale. Ciò è da imputarsi principalmente alle modifiche antropiche che hanno comportato l'alterazione dell'originario naturale assetto idraulico, unitamente ai cambiamenti climatici in atto che determinano il verificarsi con maggiore frequenza degli eventi piovosi più intensi. Si riporta una sintesi delle criticità riscontrate nelle aree oggetto di studio.

L'evento alluvionale che ha colpito le province di Bari e Brindisi nel 2005 ha avuto un impatto significativo sul territorio mettendone in evidenza importanti criticità. Numerosi ponti sono crollati, per lo più a causa di una errata progettazione degli attraversamenti idraulici. Allagamenti con gravi danni e situazioni di pericolo per la comunità si sono avuti laddove una disattenta pianificazione territoriale o un imperante abusivismo hanno assentito ad insediamenti privati e/o industriali all'interno o a ridosso delle lame.

I corsi d'acqua relativi all'unità omogenea Arco Ionico sono stati interessati da ingenti interventi di bonifica e di sistemazione idraulica dei tratti terminali, che non hanno tuttavia definitivamente risolto il problema delle frequenti esondazioni fluviali degli stessi corsi d'acqua e del frequente interrimento delle foci per accumulo e rimaneggiamento di materiale solido, favorito anche della contemporanea azione di contrasto provocata dal moto ondoso. In alcuni tratti del litorale tarantino, in virtù delle relazioni che intercorrono fra livelli litologici a differente grado di permeabilità, le acque di falda presenti nel sottosuolo, e alimentate per la natura prevalentemente carsica del territorio sotteso, vengono a giorno in prossimità del litorale, ove danno origine sia alle risorgive sottomarine caratteristiche del Mar Piccolo, comunemente denominate "citri", che a veri e propri corsi d'acqua come il Tara e il Galaso.

I bacini endoreici del Salento pur avendo un'estensione areale ridotta rivestono un ruolo significativo nel complesso regime idraulico di un territorio. Infatti in occasione di eventi meteorici significativi, si assiste ad un processo di invaso naturale che porta alla formazione di uno specchio d'acqua avente estensione areale proporzionale all'intensità e durata dell'evento pluviometrico.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.14 Caratteristiche generali della UoM ITI015 - Fortore

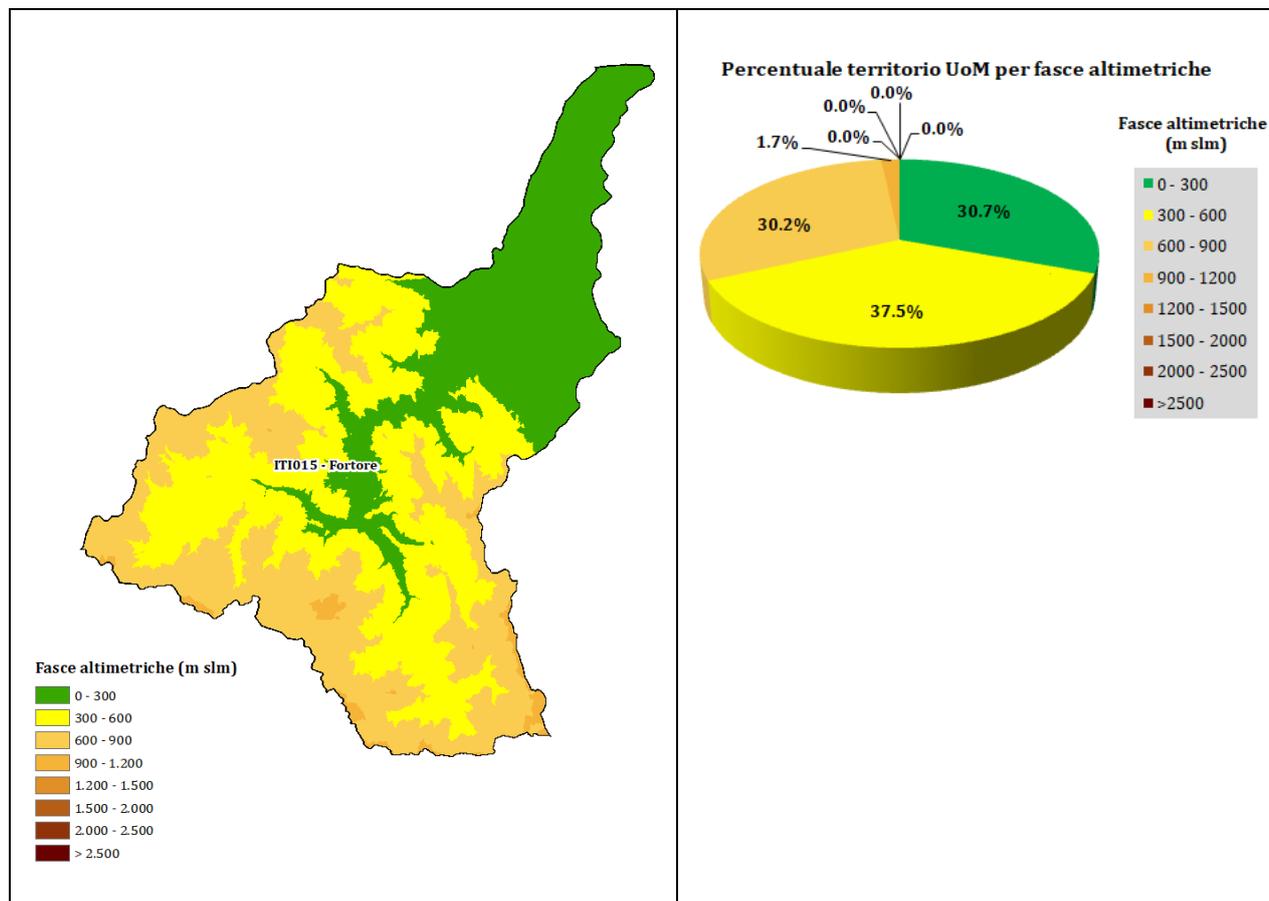


Figura 15 - UoM Fortore



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.14.1 Topografia, geologia e uso del suolo



L'UoM è costituita da un unico bacino idrografico quello del Fiume Fortore che comprende i territori ricadenti nelle seguenti Regioni :

- **Molise** (provincia di Campobasso): territorio attraversato dal fiume Fortore e dai suoi affluenti, tra cui i principali sono: Torrente Tappino, Torrente Scarafone, Torrente San Nicola, Torrente Ruviano, Torrente Fiumarello, Torrente Carapelle, Vallone Senape, Torrente Succida, Torrente Chiusano, Torrente il Teverone, Torrente Celone, Torrente Cigno, Vallone Santa Maria, Vallone Covarello e Torrente Tona.
- **Campania** (provincia di Benevento): territorio attraversato dal Fiume Fortore e dai suoi affluenti tra cui i principali sono: Torrente Zucariello, Torrente Cervaro e Vallone San Pietro tutti indagati nell'ambito del PGRA;
- **Puglia** (provincia di Foggia): territorio attraversato dal fiume Fortore e dai suoi affluenti, tra cui i principali sono: Torrente La Catola, Fiume San Pietro, Torrente Sente e Fiume Staina.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.14.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Dal punto di vista idraulico, in relazione alle possibili formazioni delle piene è possibile individuare 3 settori:

- Alto Fortore, tratto del Fiume Fortore a monte dell'invaso di Occhito, con il tratto terminale del suo affluente principale Torrente Tappino;
- Basso Fortore, tratto del Fiume Fortore a valle dell'invaso di Occhito, con i tratti terminali dei suoi affluenti principali Torrenti Tona e Sente;
- reticolo minuto, affluenti del fiume Fortore non rientranti nei precedenti settori, corsi d'acqua che recapitano direttamente a mare e/o affluenti di ordine superiore al secondo.

Il tratto di costa riferito alla UoM si affaccia sul Mar Adriatico comprende la foce del fiume Fortore ricadente nei Comuni di Lesina e Serracapriola, in provincia di Foggia.

2.14.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

In riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate si evidenzia:

- elevata estensione delle aree inondabili a valle dell'invaso di Occhito conseguente alla presenza di significativi corsi d'acqua di pianura privi di opere antropiche (arginature);
- occupazione estensiva di aree destinate al deflusso delle piene;
- rigurgito dell'onda di piena in corrispondenza delle confluenze dei corsi d'acqua, seppur associabile ad un fenomeno naturale;
- insufficienza idraulica, di molti attraversamenti al passaggio dell'onda di piena;
- assenza di manutenzione dell'intero bacino idrografico che a causa dell'accentuarsi di fenomeni piovosi brevi ed intensi provoca un sempre maggior trasporto a valle di materiale solido e conseguente interrimento delle aste fluviali;
- assenza di specifici piani di manutenzione e controllo dei corsi d'acqua e delle opere idrauliche ad essi collegate;
- realizzazione di opere per la mitigazione e difesa del rischio idraulico spesso in forma puntuale ed in assenza di un reale coordinamento tra gli Enti competenti;
- consumo di suolo nelle aree di fondo valle a maggiore pericolosità idraulica;
- assenza di piani di gestione delle aree SIC lungo i corsi d'acqua con conseguente degrado degli habitat stessi;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- assenza di studi per l'analisi del reticolo minore (solo il 16% dell'intero reticolo della UoM è stato indagato).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.15 Caratteristiche generali della UoM ITI022 – Saccione

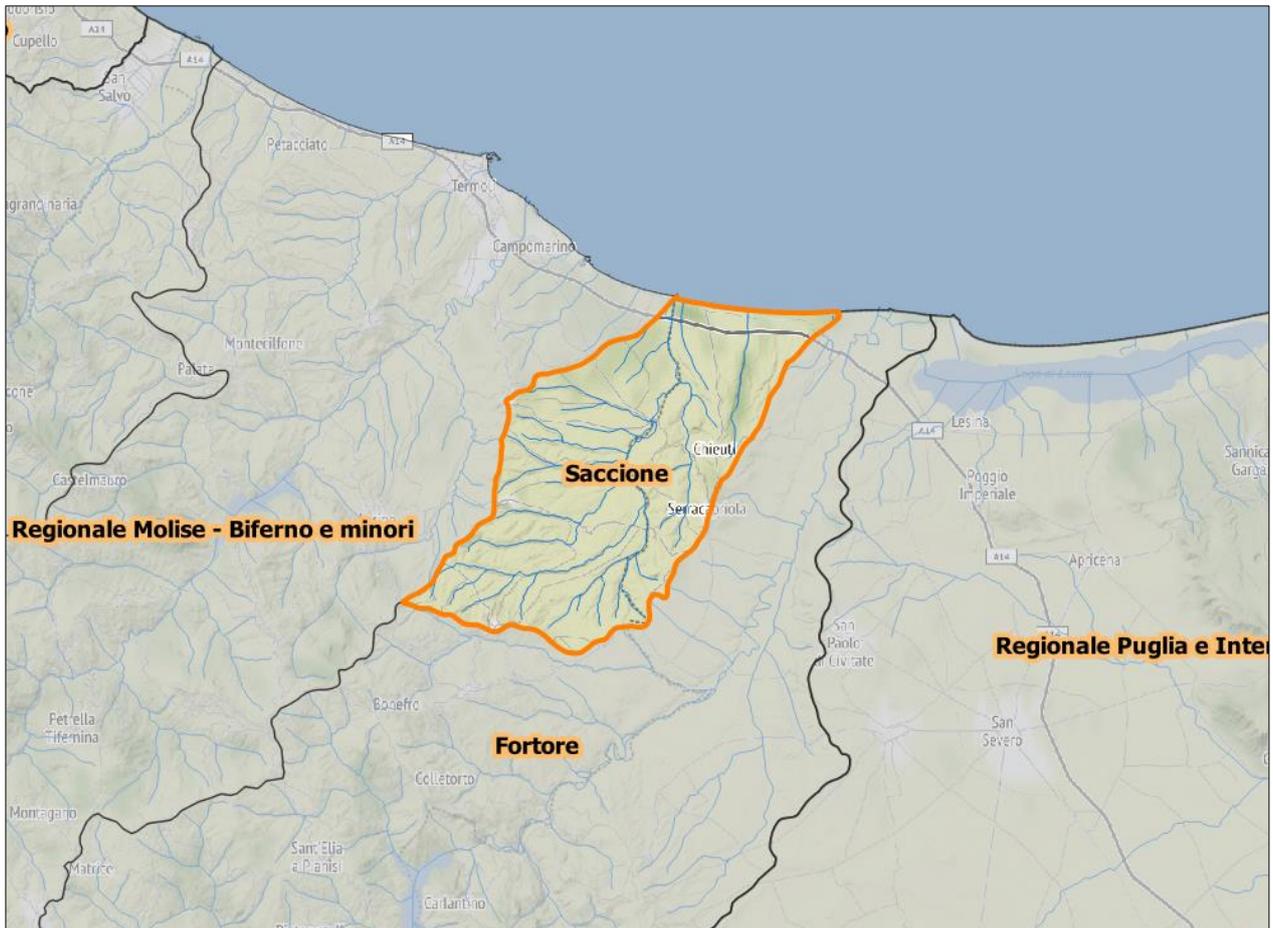
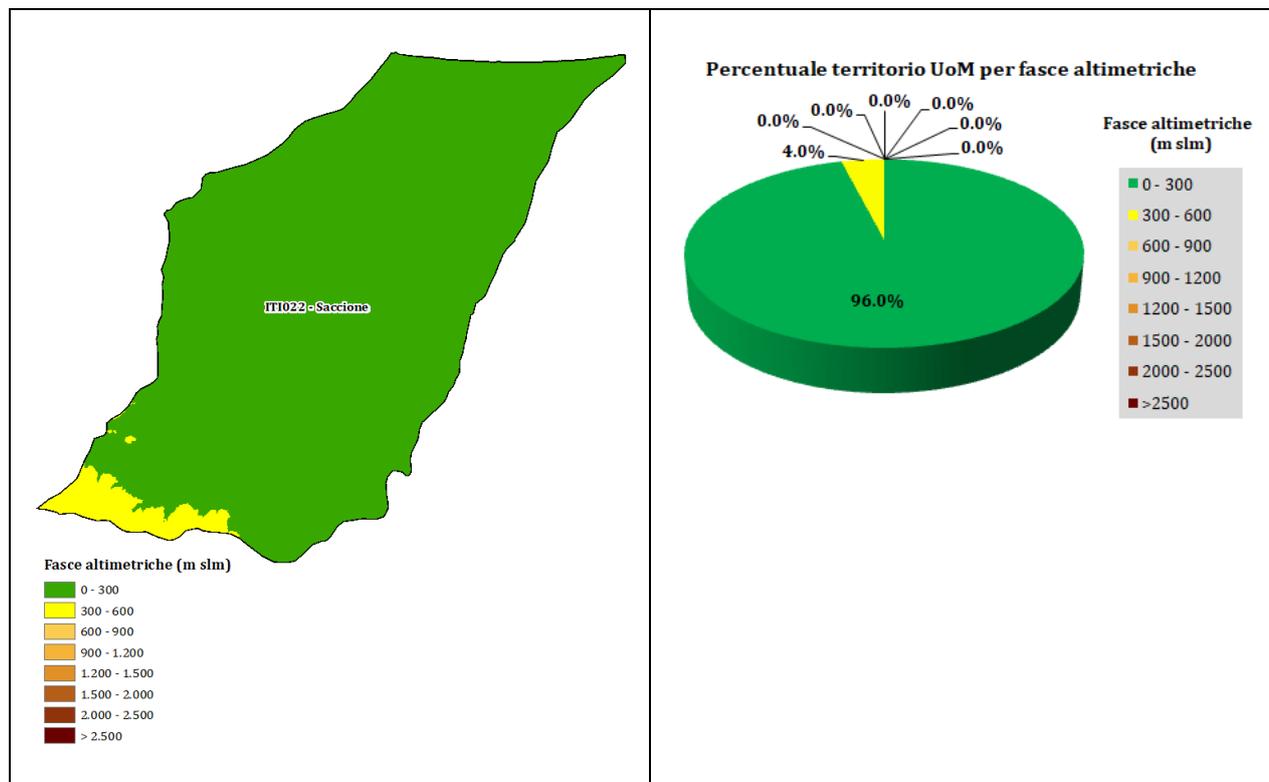


Figura 16 - UoM Saccione



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.15.1 Topografia, geologia e uso del suolo



L'UoM è costituita da un unico bacino idrografico, quello del fiume Saccione, che comprende i territori ricadenti nelle seguenti Regioni:

- **Molise** (provincia di Campobasso): territorio attraversato dal fiume Saccione e dai suoi affluenti, tra i quali i principali sono: Torrente Sapestra, Torrente Mannara, Fosso Camarelle, Vallone della Lavandaia, Vallone Sassi, Vallone tre Valloni, Canale di Madonna Grande e Canale Orientale Acque Alte.
- **Puglia** (provincia di Foggia): territorio attraversato dal fiume Saccione e dai suoi principali affluenti: Torrente Mannara e Canale Bivento.

2.15.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Dal punto di vista idraulico, in relazione alle possibili formazioni delle piene è possibile individuare 2 settori:

- Torrente Saccione con i tratti terminali dei suoi affluenti principali;
- il reticolo minuto affluenti del Torrente Saccione non rientranti nel primo settore.

2.15.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

In riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate si evidenzia:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- estensione delle aree inondabili in prossimità della costa per la presenza di significativi corsi d'acqua di pianura privi con arginature insufficienti;
- occupazione estensiva di aree destinate al deflusso delle piene;
- rigurgito dell'onda di piena in corrispondenza delle confluenze dei corsi d'acqua, seppur associabile ad un fenomeno naturale;
- insufficienza idraulica, di molti attraversamenti al passaggio dell'onda di piena;
- assenza di manutenzione dell'intero bacino idrografico che a causa dell'accentuarsi di fenomeni piovosi brevi ed intensi provoca un sempre maggior trasporto a valle di materiale solido e conseguente interrimento delle aste fluviali;
- assenza di specifici piani di manutenzione e controllo dei corsi d'acqua e delle opere idrauliche ad essi collegate;
- realizzazione di opere per la mitigazione e difesa del rischio idraulico spesso in forma puntuale e in assenza di un reale coordinamento tra gli Enti competenti;
- consumo di suolo nelle aree di fondo valle a maggiore pericolosità idraulica;
- assenza di piani di gestione delle aree SIC lungo i corsi d'acqua con conseguente degrado degli habitat stessi;
- assenza di studi per l'analisi del reticolo minore (solo il 24% dell'intero reticolo della UoM è stato indagato).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.16 Caratteristiche generali della UoM ITR141 – Regionale Biferno e minori

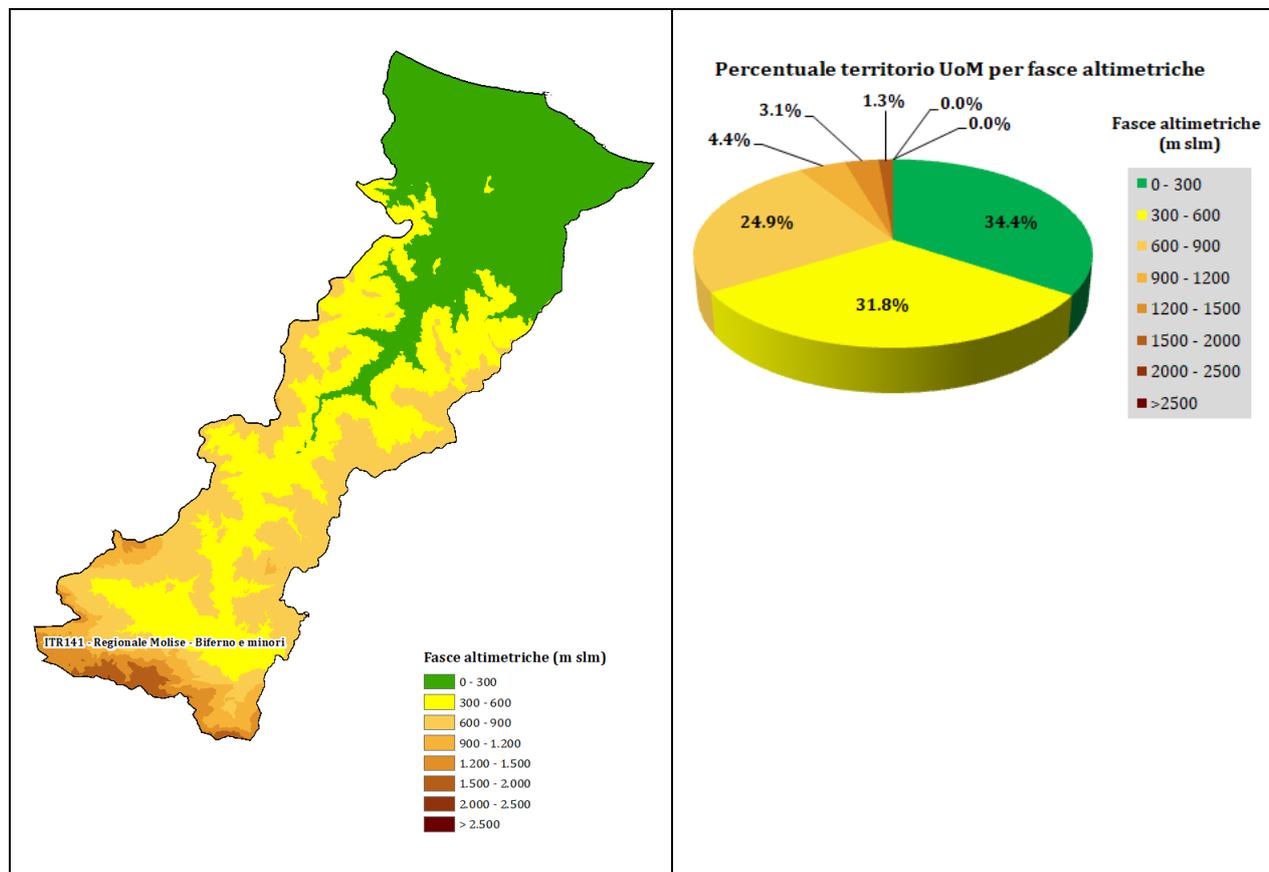


Figura 17 - UoM Regionale Biferno e minori



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.16.1 Topografia, geologia e uso del suolo



L'UoM è costituita dal bacino idrografico del Fiume Biferno e da quelli di corsi d'acqua minori con sbocco diretto in mare Adriatico. Comprende i territori ricadenti nella Regione Molise, sia in provincia di Campobasso che di Isernia. Detto territorio è attraversato dal fiume Biferno e dai suoi affluenti, tra i quali i principali sono: Torrente il Rio 2, Torrente Callora, Vallone La Valle, Rio Cupo, Torrente Quirino, Rio di Calaciprano, Vallone delle Cese 1, Torrente Rio Maio, Vallone Grande 1, Torrente Rio, Torrente del Cervaro, Fosso di Confine di Serralonga, Vallone Olivoli, Vallone Rio Vivo, Torrente Cigno; e da corsi d'acqua minori quali: Vallone delle Canne, Vallone due Miglia, Torrente Sinarca, Vallone delle Coste, Vallone Solagne Grandi, Vallone Cupo 1 e Torrente Tecchio.

2.16.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Dal punto di vista idraulico, in relazione alle possibili formazioni delle piene è possibile individuare 4 settori:

- Alto Biferno ossia il tratto del F. Biferno a monte dell'invaso di Liscione, con i tratti terminali dei suoi affluenti, i Torrenti Callora, Rio e Quirino;
- Basso Biferno ossia il tratto del F. Biferno a valle dell'invaso di Liscione, con il tratto terminale del suo affluente il Torrente Cigno;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Asta principale del Fiume Sinarca;
- Reticolo minore, affluenti del Fiume Biferno non rientranti nei settori 1, 2 e 3, corsi d'acqua che recapitano direttamente a mare e/o affluenti di ordine superiore al secondo.

2.16.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

In riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate si evidenzia:

- elevata estensione delle aree inondabili a valle dell'invaso del Liscione e nella piana di Boiano conseguente alla presenza di significativi corsi d'acqua di pianura privi di arginature;
- occupazione estensiva di aree destinate al deflusso delle piene;
- rigurgito dell'onda di piena in corrispondenza delle confluenze dei corsi d'acqua;
- insufficienza idraulica, di molti attraversamenti al passaggio dell'onda di piena;
- assenza di manutenzione dell'intero bacino idrografico che a causa dell'accentuarsi di fenomeni piovosi brevi ed intensi provoca un sempre maggior trasporto a valle di materiale solido e conseguente interrimento delle aste fluviali;
- assenza di specifici piani di manutenzione e controllo dei corsi d'acqua e delle opere idrauliche ad essi collegate;
- realizzazione di opere per la mitigazione e difesa del rischio idraulico spesso in forma puntuale ed in assenza di un reale coordinamento tra gli Enti competenti;
- consumo di suolo nelle aree di fondo valle a maggiore pericolosità idraulica;
- assenza di piani di gestione delle aree SIC lungo i corsi d'acqua con conseguente degrado degli habitat stessi;
- assenza di studi per l'analisi del reticolo minore (solo il 26% dell'intero reticolo della UoM è stato indagato).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.17 Caratteristiche generali della UoM ITI027 - Trigno

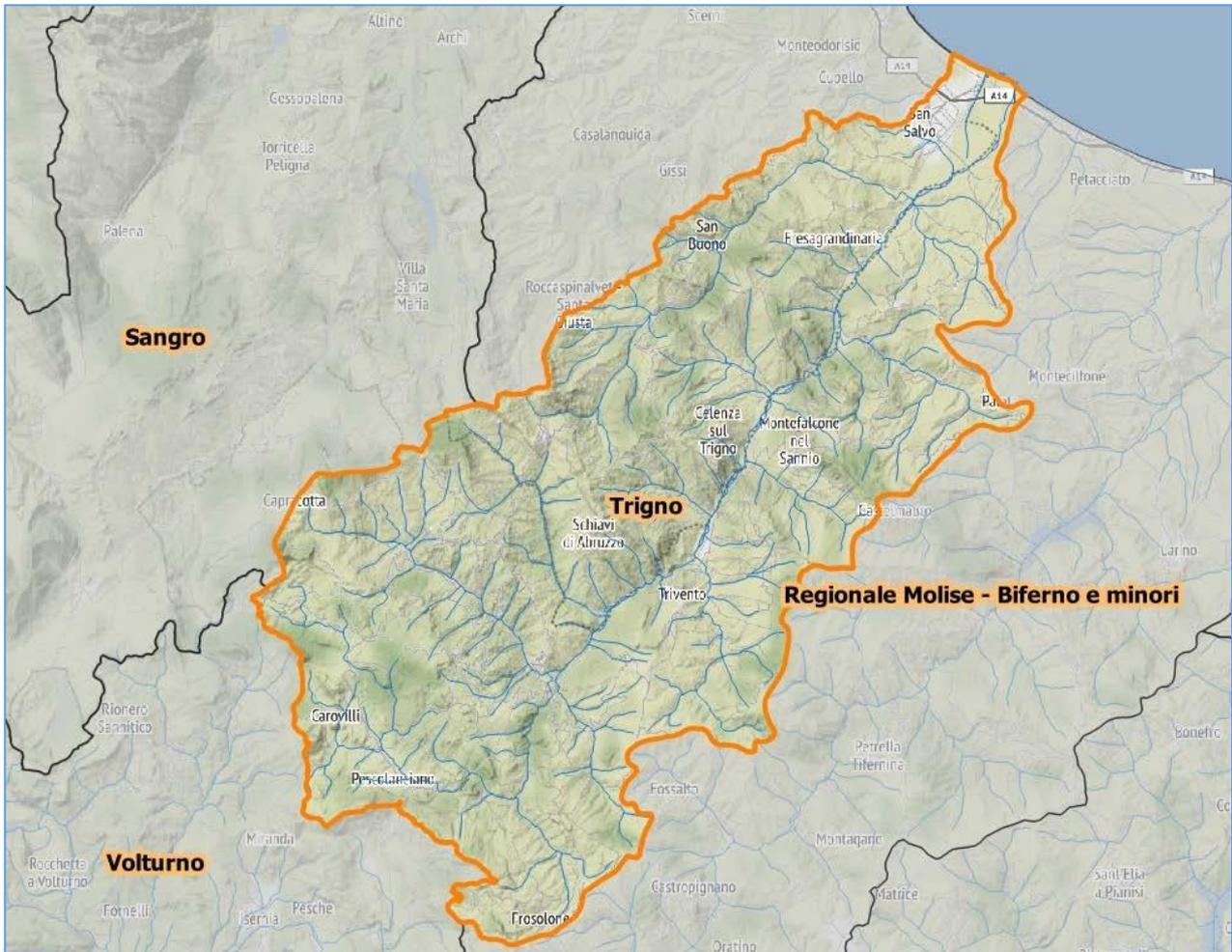
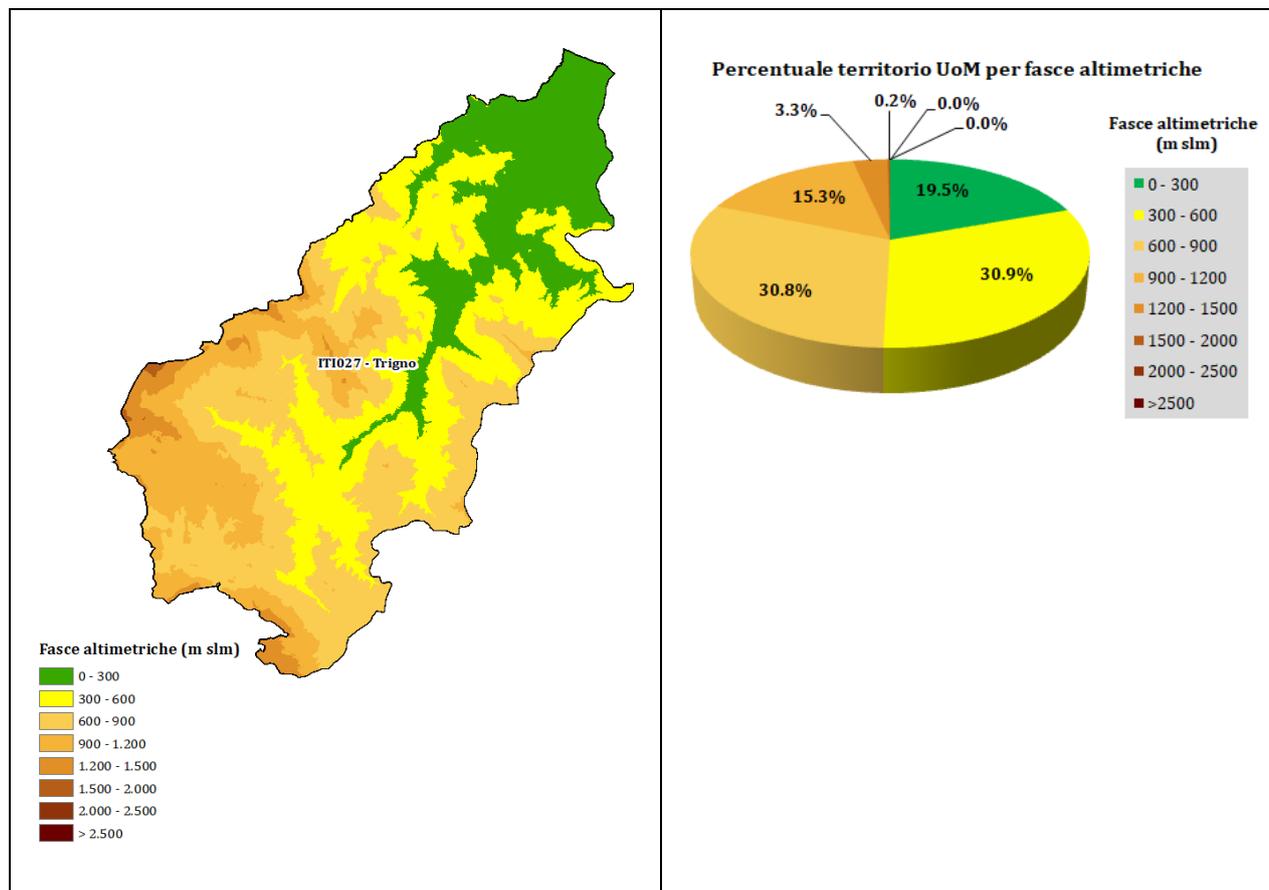


Figura 18 - UoM Trigno



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

2.17.1 Topografia, geologia e uso del suolo



L'UoM è costituita da un unico bacino idrografico, quello del Fiume Trigno che comprende i territori ricadenti nelle seguenti Regioni:

- **Molise** (province di Campobasso e Isernia): territorio attraversato dal Fiume Trigno e dai suoi affluenti, tra i quali i principali sono: Torrente Tirino, Torrente Fiumarella, Fiume Verrino, Torrente Vella, Torrente Rivo, Torrente di Ponte Musa, Torrente di Castellelce, Fosso di Cannivieri, e Fosso di Chiatalonga.
- **Abruzzo** (provincia di Chieti): territorio attraversato dal Fiume Trigno e dai suoi principali affluenti: Torrente Sente, Vallone di San Giovanni, Fiume Monnola, Fiume Treste e Rio Torto.

2.17.2 I principali corsi d'acqua, l'idrografia e le zone litoranee

Nella UoM sono state individuate:

- 2 Unità di Analisi (UA), di cui 1 a monte dell'invaso di Chiauci (UA Alto Trigno) ricadente nella Regione Molise e una a valle dell'invaso di Chiauci (UA Basso Trigno) ricadente nelle Regioni Molise e Abruzzo;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- 21 Aree dei ricettori specifici del rischio (ARS) di cui 5 ricadenti nell'UA Alto Trigno e 16 nell'UA Basso Trigno.

2.17.3 Principali tipologie di inondazioni ed eventi storici

In riferimento alle principali criticità idrauliche riscontrate si evidenzia:

- elevata estensione delle aree inondabili a valle dell'invaso di Chiauci conseguente alla presenza di significativi corsi d'acqua di pianura privi di opere antropiche (arginature);
- assenza di manutenzione con estese occupazione di aree destinate al deflusso delle piene;
- rigurgito dell'onda di piena in corrispondenza delle confluenze dei corsi d'acqua, seppur associabile ad un fenomeno naturale;
- insufficienza idraulica, di molti attraversamenti al passaggio dell'onda di piena;
- assenza di manutenzione dell'intero bacino idrografico che a causa dell'accentuarsi di fenomeni piovosi brevi ed intensi provoca un sempre maggior trasporto a valle di materiale solido e conseguente interrimento delle aste fluviali;
- assenza di specifici piani di manutenzione e controllo dei corsi d'acqua e delle opere idrauliche ad essi collegate;
- realizzazione di opere per la mitigazione e difesa del rischio idraulico spesso in forma puntuale ed in assenza di un reale coordinamento tra gli Enti competenti;
- consumo di suolo nelle aree di fondo valle a maggiore pericolosità idraulica;
- assenza di piani di gestione delle aree SIC lungo i corsi d'acqua con conseguente degrado degli habitat stessi;
- assenza di studi per l'analisi del reticolo minore (solo il 18% dell'intero reticolo della UoM è stato indagato).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

3 Esiti della Valutazione Preliminare di cui agli artt. 4 e 5 (AAI_2)

La valutazione Preliminare del Rischio di cui all'art. 4 della FD, consiste nella produzione, basata su informazioni disponibili o prontamente derivabili, di un quadro descrittivo degli eventi alluvionali occorsi in passato e potenzialmente verificabili in futuro e delle relative conseguenze avverse sulle unità territoriali alle quali è applicata la gestione del rischio di alluvioni. A livello nazionale sono state identificate le modalità per individuare, caratterizzare e catalogare tali informazioni, come sinteticamente illustrato nella tabella di seguito riportata.

ARTICOLO	CORRISPONDENZA	FONTE
4.2(b) - PAST FLOODS	Gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di <i>tipo c</i> (eventi di livello nazionale)	FloodCat
4.2(c) - SIGNIFICANT PAST FLOODS	Gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di <i>tipo b</i> (eventi di livello provinciale e regionale); di <i>tipo a</i> (eventi di livello comunale); altri eventi certificati e comunque tutti gli eventi che hanno comportato almeno una vittima	FloodCat
4.2(d) - FUTURE FLOODS	Aree perimetrate in ambito PAI e PGRA o derivanti da studi recenti, mediante modellazione/ricostruzione idrologico-idraulica (compresi ad esempio scenari di rotte arginali) e/o con applicazione di metodi e criteri geomorfologici	PAI, PGRA, studi acquisiti/realizzati, carte geologiche e geomorfologiche

Tabella 3 - Stralcio Direttiva 2007/60/CE

La Direttiva Alluvioni infatti prevede la differenziazione degli eventi secondo 3 diverse categorie rispondenti a specifici commi dell'articolato:

- ART. 4.2 (b) –alluvioni caratterizzate dall'aver avuto nel passato impatti avversi significativi in determinati luoghi in cui si sono verificate e dall'aver una probabilità non nulla di ripetersi “in futuro” negli stessi luoghi;
- ART. 4.2 (c) –alluvioni del passato “significative” che si sono verificate in determinati luoghi senza provocare impatti avversi significativi noti ma caratterizzate da una probabilità non nulla che il loro verificarsi negli stessi luoghi possa comportare “in futuro” conseguenze avverse significative;
- ART. 4.2 (d) – inclusione di quelle aree per le quali non ci sono notizie di alluvioni (significative) nel passato (quindi non comprese tra quelle identificate ai sensi del 4.2(b) e 4.2(c)) ma in cui potrebbero verificarsi future alluvioni con potenziali conseguenze avverse non necessariamente “significative”.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

In Italia le informazioni sugli eventi alluvionali occorsi in passato e le conseguenze da essi indotte sono raccolte attraverso una piattaforma web GIS-based denominata FloodCat, un catalogo progettato dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC) con il supporto tecnico scientifico dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e realizzato dalla Fondazione CIMA-Centro Internazionale Monitoraggio Ambientale.

3.1 La piattaforma FloodCat a servizio della valutazione preliminare del rischio

L'inserimento degli eventi del passato in FloodCat comporta la preliminare definizione di cosa si intenda per "evento". In FloodCat un evento è caratterizzato dall'aver un'unica origine (fluviale, pluviale, marina, ecc.) e dall'aver riguardato un'unica Unità di Gestione. In accordo con quanto previsto dall'art. 4.2 della FD gli eventi sono distinti in base alla severità degli impatti come descritto nella tabella seguente.

ARTICOLO	CORRISPONDENZA	FONTI
4.2(b) - PAST FLOODS	Gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di <i>tipo c</i> (eventi di livello nazionale)	FloodCat
4.2(c) - SIGNIFICANT PAST FLOODS	Gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di <i>tipo b</i> (eventi di livello provinciale e regionale); di <i>tipo a</i> (eventi di livello comunale); altri eventi certificati e comunque tutti gli eventi che hanno comportato almeno una vittima	FloodCat
4.2(d) - FUTURE FLOODS	Aree perimetrate in ambito PAI e PGRA o derivanti da studi recenti, mediante modellazione/ricostruzione idrologico-idraulica (compresi ad esempio scenari di rotte arginali) e/o con applicazione di metodi e criteri geomorfologici	PAI, PGRA, studi acquisiti/realizzati, carte geologiche e geomorfologiche

3.1.1 Sintesi delle informazioni caricate su FloodCat.

In Italia, infatti, gli eventi calamitosi sono classificati, ai fini dell'attività di protezione civile, in tre diversi tipi, in base a estensione, intensità e relativo modello organizzativo necessario ad affrontare l'emergenza.

Facendo riferimento all'art. 7 del Codice di Protezione Civile, di cui al D. Lgs. 2 gennaio 2018 n.1, gli eventi suddetti sono distinti in:

- eventi di tipo a: emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili, dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- eventi di tipo b: emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che per loro natura o estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni, e debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo, disciplinati dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano nell'esercizio della rispettiva potestà legislativa;
- eventi di tipo c: emergenze di rilievo nazionale connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che in ragione della loro intensità o estensione debbono, con immediatezza d'intervento, essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo ai sensi dell'articolo 24.

Tale suddivisione ricalca una concezione per cui l'intervento emergenziale è organizzato secondo livelli territoriali, a partire da quello più vicino all'evento (livello comunale) e coinvolgendo in proporzione alle caratteristiche dell'evento il livello immediatamente superiore fino a quello nazionale, applicando il principio di sussidiarietà.

A livello nazionale è stato concordato di censire tutti gli eventi per i quali siano disponibili informazioni certificate (fonte ufficiale accreditata) sulla tipologia ed entità dell'evento e dei danni occorsi facendo riferimento prioritariamente agli eventi per i quali è stato richiesto lo stato di emergenza e stabilendo in particolare che:

- si attribuiscono alla categoria degli eventi di tipo 4.2(b): gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di livello c (eventi di livello nazionale)
- si attribuiscono alla categoria degli eventi di tipo 4.2(c): gli eventi che, ai fini dell'attività di protezione civile sono classificati di livello b (eventi di livello provinciale e regionale); di livello a (eventi di livello comunale); altri eventi certificati e comunque tutti gli eventi che hanno comportato almeno una vittima.

FloodCat (Flood Catalogue) è una piattaforma web-GIS ad accesso riservato che svolge la funzione di catalogo nazionale degli eventi alluvionali a disposizione delle Autorità Competenti (Competent Authority - CA) per l'implementazione della Direttiva Alluvioni in Italia. Tale piattaforma, raggiungibile all'indirizzo www.mydewetra.org, è di proprietà del Dipartimento della protezione civile (DPC) ed è stata realizzata per la parte informatica dal CIMA Research Foundation.

I contenuti e la struttura dell'attuale versione di FloodCat (3.0) sono stati curati dal DPC in collaborazione con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tale piattaforma è stata realizzata per consentire la catalogazione sistematica delle informazioni sugli eventi alluvionali del passato (pastflood) ai sensi degli articoli 4.2(b) e 4.2(c) della FD in modo unitario e omogeneo a livello nazionale ma anche per poter disporre di uno strumento di esportazione dei dati conformi alle specifiche e ai formati richiesti ai fini del reporting PFRA.

Eventi passati: con riferimento al periodo compreso tra il 22 dicembre 2011 e il 30 novembre 2018 (data quest'ultima assunta a livello nazionale per la chiusura del censimento dei past event su FloodCat ai fini del reporting) nel Distretto è stata censita una serie di eventi alluvionali, organizzata per le due tipologie di eventi del passato previste dalla FD (tipo 4.2b e 4.2c), per il tipo di origine della piena (SourceofFlooding) ed in funzione delle UoM in cui è suddiviso il territorio distrettuale.

3.2 Gli eventi futuri

La metodologia di livello nazionale definita per identificare le future flood - art. 4.2(d) parte dal presupposto che in tale categoria si possono considerare tutte le aree a cui non sia possibile associare un'effettiva inondazione nel passato (o sia possibile farlo solo in parte) ma che a causa degli elementi (issues) di cui alla lista di selezione IssuesArticle4_2_d_Enum potrebbero essere sede di inondazione e registrare conseguenze avverse (non necessariamente significative). Occorre quindi tener conto delle caratteristiche topografiche e morfologiche (pendenze, vicinanza a un corso d'acqua, appartenenza alla pianura alluvionale, o ad es., alle fasce fluviali di dinamica morfologica), del livello di antropizzazione attuale o futuro (sviluppi di lungo termine), dell'inefficacia di opere di difesa esistenti e degli effetti dei cambiamenti climatici. Si tratta di scenari previsti, ricostruiti, modellati che possono o meno interessare aree già censite nell'ambito delle pastflood, ai quali, non trattandosi di eventi in senso stretto, non è possibile attribuire una collocazione temporale (data di inizio e durata dell'evento). Va infatti considerato che molti degli studi di dettaglio e delle modellazioni idrologico-idrauliche vengono condotti proprio su aree che nel corso degli anni sono state interessate da eventi alluvionali (pastflood).

Seguendo le indicazioni di livello nazionale, nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale sono state utilizzate le seguenti principali fonti informative ai fini dell'individuazione delle aree potenzialmente allagabili da future flood sono stati considerati i seguenti scenari:

- studi recenti redatti su aree di particolare interesse ai fini dell'aggiornamento del PAI;
- studi finalizzati alla definizione/realizzazione di opere/interventi di messa in sicurezza dal rischio idrogeologico;
- modifiche di aree a rischio e fasce di pericolosità recepite nei PAI attraverso i Decreti del Segretario Generale dell'Autorità di bacino;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- aree o fasce di attenzione.

Sono state valutate aree di attenzione relative all'intero reticolo idrografico, in considerazione della diffusione di eventi puntuali localizzati e del fatto che esiste una presunzione confermata storicamente e normativamente considerata (L.365/2000) che la vicinanza ad un corso d'acqua costituisca di per sé una presunzione di pericolosità. In tale contesto, tenuto conto delle diversità del territorio relativamente alla tipologia degli ambiti morfologici, alle dimensioni dei bacini e al livello gerarchico delle aste, sono stati individuati dei criteri per ciascuna UoM, che hanno comportato la perimetrazione di fasce di rispetto di larghezza differenziata e/o perimetrazioni di ambiti geomorfologicamente definibili (conoidi).

Le aree di attenzione individuate sono relative a:

- aree/fasce di attenzione del reticolo secondario e minore non indagato e/o modellato (fasce di attenzione definite applicando un criterio di tipo geomorfologico, l'ampiezza delle fasce è stata determinata in funzione del numero di ordine gerarchico di ciascun elemento del reticolo idrografico di ogni UoM definito secondo il metodo di Strahler);
- aree di attenzione corrispondenti agli apparati di conoide;
- aree di attenzione della rete artificiale dei canali di bonifica;
- aree di attenzione individuate sulla scorta delle risultanze preliminari di studi idraulici in corso;

3.3 Definizione delle APSFR

La Direttiva Alluvioni specifica all'art. 5.1 che sulla base degli esiti della PFRA, gli Stati Membri (MS) devono individuare, per ciascun Distretto (RBD), o Unità di Gestione (UoM), o porzione di distretto internazionale ricadente nel proprio territorio, quelle aree (APSFR) per le quali ritengono che esista un rischio potenziale significativo di alluvioni o per le quali tale rischio è probabile che si generi.

La metodologia di livello nazionale definita per identificare le APSFR prevede che in esse vengano incluse le seguenti tipologie di aree:

- inviluppo delle aree a rischio idraulico derivanti dal 1° ciclo di gestione;
- aree interessate da past o future flood qualora non ricomprese nelle aree di cui al punto 1;
- aree interessate da past o future flood che seppure ricomprese nelle aree di cui al punto 1 sono associate a scenari di evento di particolare interesse.

Pertanto i criteri che definiscono la significatività del rischio nell'individuazione delle APSFR derivano da quelli che sono stati applicati per identificare e valutare le alluvioni del passato di cui



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

all'art. 4.2b e 4.2c e le loro conseguenze avverse e per definire le alluvioni future di cui all'art. 4.2d e le loro potenziali conseguenze avverse.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

4 Le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (AAI_1)

4.1 La pericolosità: scenari previsti

Le mappe della pericolosità del I Ciclo hanno costituito la base di partenza per l'aggiornamento 2019, valutando i nuovi contenuti della valutazione preliminare 2018. Tali mappe contengono, per alcuni ambiti, indicazione dei livelli di pericolosità, derivanti da studi idraulici di dettaglio, e per altri, livelli attribuiti sulla base di criteri empirici. Tale differenza è stata evidenziata con apposita campitura nella cartografia di Piano e specificamente nelle mappe della pericolosità di alluvioni. Pertanto le perimetrazioni del I ciclo sono state interamente confermate per le aree con attribuzione di pericolosità, con esclusione di quegli ambiti per i quali sono disponibili elementi di approfondimento, che sono stati oggetto dell'aggiornamento II ciclo. In assenza di dati, e/o in presenza di dati che non hanno conseguito un qualunque livello di verifica e validazione, non è stato possibile apportare alcuna modifica alle mappe.

L'aggiornamento si è basato sui seguenti elementi:

I. Integrazione studi.

Le mappe vigenti sono state integrate e/o modificate sulla base dei nuovi studi disponibili, ed in particolare derivanti varianti ai piani stralcio (ambito fluviale ed ambito costiero) sui quali era disponibile almeno una istruttoria favorevole. Questi aggiornamenti conseguono a studi di dettaglio che hanno utilizzato modelli idraulici di propagazione di piena di tipo mono e/o bidimensionale.

II. Integrazioni eventi.

Le mappe vigenti sono state integrate con le aree perimetrate derivanti da rapporti di evento/studi relativi a fenomeni alluvionali significativi. Queste aree sono state considerate solo se non presenti nelle mappe del I Ciclo, ed indipendentemente dal loro inserimento nelle mappe della valutazione preliminare. E' stata effettuata una verifica dello stato del popolamento della piattaforma Floodcat, per le eventuali aree inserite successivamente alla predisposizione della valutazione preliminare.

In particolare sono state implementate alcune integrazioni relative all'evento del Sanno 2015 (UoM Volturno) e quello di Corigliano e Rossano (UoM Calabria) del 2014, per i quali era stato dichiarato lo stato di calamità naturale.

III Ambito costiero



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Rispetto all'ambito costiero, sono state aggiunte le perimetrazioni derivanti dai Piani Stralcio di Erosione Costiera delle UoMSx Sele, e Calabria/Lao, non presenti nel I ciclo. Si specifica che, nelle zone focali, nelle aree di sovrapposizione è stata considerata prevalente, a parità di livello, la pericolosità fluviale.

IV processi di versante con mobilitazione di sedimenti

Nel presente II ciclo, si è proceduto ad inserire nelle mappe di pericolosità:

- per le sole UoM Liri-Garigliano e Volturno gli ambiti territoriali, allo sbocco dei valloni montani, cartografati negli elaborati di PAI rischio da frana come aree di invasione di fenomeni di flusso rapido a massima intensità attesa alta, nelle quali sono state riconosciute evidenze di processi detritico alluvionali attivi;
- per le sole UoM Nord Occidentale e Sarno le aree di conoide contenute nel piano Stralcio di Assetto idrogeologico rischio idraulico (già presenti nelle mappe del I° ciclo).

V Ulteriori contenuti della valutazione preliminare.

Gli ulteriori ambiti contenuti nella valutazione preliminare e non contemplati nei primi quattro punti sono essenzialmente costituiti da aree riferite al reticolo minore; tali aree costituiscono perimetrazioni di larga massima, per le quali è necessario procedere a studi di approfondimento per la precisa definizione dei livelli di pericolosità.

Di tali ambiti, nel presente II ciclo, sono stati inserite nelle mappe di pericolosità esclusivamente le seguenti fattispecie:

- le aree di conoide eventualmente contenenti nei Piani Stralcio, trattate come aree a pericolosità potenziale, non produttive di rischio;
- per l'UoM Calabria le aree delimitate nel Aggiornamento PAI 2016 trattate come aree a pericolosità potenziale P3*, produttive di un rischio potenziale.

Per tutti gli altri ambiti - ricollegabili a questo punto e presenti nella valutazione preliminare - si è ritenuto opportuno non inserirli nelle mappe della pericolosità. Pur tuttavia, nelle more di ogni successivo approfondimento vengono proposte, su dette aree, azioni di tutela e di corretta gestione del rischio attraverso delle specifiche disposizioni riconducibili alla Parte B del piano di gestione del rischio di alluvioni attraverso la proposta di adozione di misure di salvaguardia di cui si riporta in sintesi alcune nozioni al punto successivo.

Di seguito si riportano le APSFR per ogni UoM utilizzate nelle mappe di pericolosità di alluvioni:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Id	UoMName	UoMCode	Tipo	APSFR
1	Liri Garigliano	ITN005	Fluviale	ITN005_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Costiero	ITN005_ITFABD_APSFR_2014_COS_FD0001
			Conoide	ITN005_ITFABD_APSFR_2019_CON_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITN005_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
2	Volturno	ITN011	Fluviale	ITN011_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Costiero	ITN011_ITFABD_APSFR_2014_COS_FD0001
			Conoide	ITN011_ITFABD_APSFR_2019_CON_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITN011_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
			FLODCAT	ITN011_ITFABD_APSFR_2015_FC_FD0005
3	Regionale Campania Nord-Occidentale	ITR151	Fluviale	ITR151_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Costiero	ITR151_ITFABD_APSFR_2014_COS_FD0001
			Conoide	ITR151_ITFABD_APSFR_2019_CON_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITR151_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
4	Regionale Sarno	ITR154	Fluviale	ITR154_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Costiero	ITR154_ITFABD_APSFR_2014_COS_FD0001
			Conoide	ITR154_ITFABD_APSFR_2019_CON_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITR154_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
5	Regionale Destra Sele	ITR152	Fluviale	ITR152_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Conoide	ITR152_ITFABD_APSFR_2019_CON_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITR152_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
6	Sele	ITI025	Fluviale	ITI025_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
7	Regionale Sinistra Sele	ITR153	Fluviale	ITR153_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Costiero	ITR153_ITFABD_APSFR_2014_COS_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITR153_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
8	Noce	ITI029	Reticolo principale	ITI029_ITFABD_APSFR_2014_RP_FD0001
			Reticolo secondario minore	ITI029_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0004
			Costa tirrenica	ITI029_ITFABD_APSFR_2019_CTIR_FD0002
9	Regionale Calabria e Interregionale Lao	ITR1811016	Fluviale	ITR1811016_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Costiero	ITR1811016_ITFABD_APSFR_2019_COS_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITR1811016_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
10	Sinni	ITI024	Reticolo principale	ITI024_ITFABD_APSFR_2014_RP_FD0001
			Reticolo secondario minore	ITI024_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0002
			Reticolo secondario minore	ITI024_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0004
			Costa Jonica	ITI024_ITFABD_APSFR_2019_CJON_FD0003
11	Regione Basilicata (Basento Cavone Angri)	ITR171	Reticolo principale	ITR171_ITFADB_APSFR_2014_RP_FD0001
			Reticolo principale	ITR171_ITFADB_APSFR_2014_RP_FD0002
			Reticolo principale	ITR171_ITFADB_APSFR_2014_RP_FD0003
			Reticolo secondario minore	ITR171_ITFADB_APSFR_2019_RSM_FD0006
			Costa Jonica	ITR171_ITFADB_APSFR_2019_CJON_FD0004
12	Bradano	ITI012	Reticolo principale	ITI012_ITFABD_APSFR_2014_RP_FD0001



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Id	UoMName	UoMCode	Tipo	APSFR
			Reticolo secondario minore	ITI012_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0003
			Reticolo secondario minore	ITI012_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0004
			Reticolo secondario minore	ITI012_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0005
			Reticolo secondario minore	ITI012_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0008
			Reticolo secondario minore	ITI012_ITFABD_APSFR_2019_RSM_FD0009
			Costa Jonica	ITI012_ITFABD_APSFR_2019_CJON_FD0007
13	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	ITR1611020	Fluviale	ITR1611020_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
			Studi di aggiornamento	ITR1611020_ITFABD_APSFR_2019_ALT_FD0001
14	Fortore	ITI015	Fluviale	ITI015_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
15	Saccione	ITI022	Fluviale	ITI022_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
16	Regionale Molise - Biferno e minori	ITR141	Fluviale	ITR141_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001
17	Trigno	ITI027	Fluviale	ITI027_ITFABD_APSFR_2014_FLU_FD0001

Tabella 4 - APSFR per UoM

Nella seguente tabella vengono invece riportate le informazioni relative alle mappe in termini di definizione di estensione dell'inondazione (E), altezza idrica (H) e velocità (V):

Id	UOM	uomName	FLUVIAL	PLUVIAL	SEA WATER
1	ITN005	Liri-Garigliano	E,H,V	E	E
2	ITN011	Volturno	E,H,V	E	E
3	ITR151	Nord Occidentale	E,H,V	E	E
4	ITR154	Sarno	E,H,V	E	E
5	ITR152	Destra Sele	E,H,V	E	
6	ITI025	Sele	E,H,V		
7	ITR153	Sinistra Sele	E,H,V		E
8	ITI029	Noce	E,H,V		E
9	ITR1811016	Regionale Calabria e Interregionale Lao	E		E
10	ITI024	Sinni	E,H,V		E
11	ITR171	Regionale Basilicata	E,H,V		E
12	ITI012	Bradano	E,H,V		E
13	ITR1611020	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	E,H,V	E,H	
14	ITI015	Fortore	E,H,V		
15	ITI022	Saccione	E,H,V		
16	ITR141	Biferno	E,H,V		
17	ITI027	Trigno	E,H,V		

Tabella 5 - Contenuti delle mappe



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

4.2 Il rischio: gli elementi esposti

Relativamente alla redazione delle Mappe degli Elementi Esposti/Danno si evidenzia la metodologia utilizzata per lo sviluppo delle Cartografie suddivisa in due sottofasi in funzione dei dati acquisiti, degli elementi di approfondimento e dei livelli di scala.

Le elaborazioni sono consistite in due sottofasi corrispondente ai due livelli di approfondimento:

- Sottofase A della Fase II° con approfondimenti generali nel Distretto
- Sottofase B della Fase II° con approfondimenti specifici per UOM

La Sottofase A della Fase II ha comportato un approfondimento generale nel Distretto partendo dalle "Carte dell'Uso del Suolo" delle singole Regioni appartenenti al DAM, in merito alla redazione:

- della classificazione dell'uso del suolo come valore esposto da geoportali regionali;
- dell'Incrocio con l'inviluppo delle Aree Protette e nelle aree di sovrapposizione trasformare le classi E3/E2/E1 in E4_AP.

La Sottofase B della Fase II° ha comportato approfondimenti più specifici a cura delle singole UOM, qualora disponibili geodatabase topografici regionali nonché gli shape file relativi alla Pianificazione regionale e locale, in merito ad:

- un'Integrazione urbanizzato con Sezioni Censuarie Istat 2011;
- un Aggiornamento dell'edificato da CTR;
- un'Integrazione dei dati dalle Carte Tecniche Regionali, della Pianificazione Territoriale Regionale, Provinciale e Comunale" (PTR, PTCP, PP, PRG/PUGC ecc);

Questa sottofase ha riguardato l'acquisizione e la verifica puntuale della banca dati delle strutture strategiche del DAM. In particolare, con: Municipi (ultimati); Prefetture, Uffici di Polizia - Questure e Commissariati, Università, Caserme, Musei, Teatri, Edifici sedi di pubbliche amministrazioni in genere.

Nell'immagine successiva è riportata la definizione degli elementi esposti e del danno potenziale utilizzata per la definizione del rischio.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ALLEGATO A - LEGENDA ELEMENTI ESPOSTI/DANNO POTENZIALE ¹	
CLASSI DEGLI ELEMENTI ESPOSTI/DANNO POTENZIALE	PUNTUALI
E4 /D4 AP	<p style="text-align: center;">AREALI</p> <p>SUPERFICI ARTIFICIALI (Corine Land Cover 2018 IV Liv): 1.1.1 - Zone residenziali a tessuto continuo; 1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado; 1.2.1.1 - Aree destinate ad attività industriali; 1.2.1 - Aree industriali; 1.2.2 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche; 1.2.3 - Aree portuali; 1.2.4 - Aeroporti.</p> <p>AREE URBANIZZATE (Istat 2011): • Centri Abitati, Nuclei Abitati, Località Produttive (tip_loc 1, 2 e 3);</p> <p>Tali strati informativi di base andranno integrati con i seguenti altri dati: Usò del Suolo Regionali ed Edificato da CTR (Geodatabase Regionali).</p>
E4_AP /D4_AP	<p style="text-align: center;">AREALI</p> <p>SUPERFICI ARTIFICIALI (Corine Land Cover 2018 IV Liv): 1.1.1 - Zone residenziali a tessuto continuo; 1.1.2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado; 1.2.1.1 - Aree destinate ad attività industriali; 1.2.1 - Aree industriali; 1.2.2 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche; 1.2.3 - Aree portuali; 1.2.4 - Aeroporti.</p> <p>AREE URBANIZZATE (Istat 2011): • Centri Abitati, Nuclei Abitati, Località Produttive (tip_loc 1, 2 e 3);</p> <p>Tali strati informativi di base andranno integrati con i seguenti altri dati: Usò del Suolo Regionali ed Edificato da CTR (Geodatabase Regionali).</p>
E3 /D3	<p style="text-align: center;">AREE LINEARI</p> <p>INFRASTRUTTURE STRATEGICHE (Banca Dati Openstreetmap): • RETE STRADALE: Autostrade, Tangenziali, Grandi Strade e/o Strade a Scorrimento Veloce, Strade Statali, Strade Provinciali, Strade Comunali;</p> <p>• RETE FERROVIARIA PRINCIPALE E SECONDARIA</p> <p>N.B. Degli strati informativi forniti dalla Banca Dati di Openstreetmap non sono stati considerati i seguenti layer ritenuti superflui: ✓ RETE STRADALE: bridleway; cycleway; footway; pedestrian e steps; ✓ RETE FERROVIARIA: light rail e monorail;</p>
E2 /D2	<p style="text-align: center;">AREE LINEARI</p> <p>INFRASTRUTTURE STRATEGICHE (Banca Dati Openstreetmap): • RETE STRADALE: Strade Comunali secondarie;</p>
E1 /D1	<p style="text-align: center;">AREE LINEARI</p> <p>INFRASTRUTTURE SECONDARIE (Banca Dati Openstreetmap): • RETE STRADALE: Strade Comunali secondarie;</p>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tabella 6 - Elenco dei beni esposti

La matrice di trasferimento del danno e della pericolosità in rischio è di seguito riportata:

Classi di danno	Classi di pericolosità		
	P3	P2	P1
D4	R4	R4	R2
D3	R4	R3	R2
D2	R3	R2	R1
D1	R1	R1	R1

Tabella 7 - Matrice del rischio

Di seguito si riportano i dati conclusivi relativi alle aree a pericolosità e numero di abitanti esposti a rischio per il I° e per il II° ciclo:

UoM Name	UoM Code	Are di Pericolosità idraulica I° ciclo (Kmq)	Abitanti esposti I° ciclo	Are di Pericolosità idraulica II° ciclo (Kmq)	Abitanti esposti II° ciclo	Variazione tra I e II ciclo in termini di Pericolosità (%)	Variazione tra I e II ciclo in termini di Abitanti esposti (ab)	Are a Pericolosità Potenziale (Kmq)	Abitanti esposti a rischio potenziale
Liri Garigliano	ITN005	160.26	24.942	202.60	28.595	26.42	3653.37	0.00	0
Volturno	ITN011	462.61	70.202	504.88	71.879	9.14	1677.00	0.00	0
Regionale Campania Nord-Occidentale	ITR151	62.67	88.850	62.69	94.946	0.03	6096.40	0.00	0
Regionale Sarno	ITR154	60.16	145.300	64.11	150.826	6.57	5525.89	0.00	0
Regionale Destra Sele	ITR152	17.07	3.650	19.13	25.562	12.06	21912.41	0.00	0
Interregionale Sele	ITIO25	95.93	3.500	95.93	4.619	0.00	1118.68	18.56	0
Regionale Sinistra Sele	ITR153	46.22	5.150	47.54	7.984	2.85	2834.00	12.25	0
Noce	ITIO29	4.31	75	5.41	896	25.52	821.00	6.83	0
Regionale Calabria e Interregionale Lao	ITR1811016	644.10	79.407	644.10	79.407	0.00	0.00	2226.33	143.569
Sinni	ITIO24	59.53	374	60.53	1.363	1.68	989.00	55.43	0
Regione Basilicata (Basento Cavone Angri)	ITR171	141.85	1.693	138.30	2.811	-2.50	1118.00	203.67	0
Bradano	ITIO12	132.93	1.751	166.28	2.956	25.09	1205.00	267.57	0
Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	ITR1611020	1377.30	175.000	1600.30	208.579	16.19	33579.16	98.58	0
Fortore	ITIO15	89.81	251	141.42	1.256	57.47	1004.60	24.60	0
Saccione	ITIO22	15.81	116	24.55	145	55.31	29.29	0.00	0
Regionale Molise - Biferno e minori	ITR141	73.52	2.482	125.90	3.963	71.24	1480.91	18.08	0
Trigno	ITIO27	39.91	716	77.19	985	93.38	269.47	2.62	0
TOTALE		3484.00	603459.00	3980.87	686773.19	14.26	83314.19	2934.52	143569.00

Tabella 8 - Dati conclusivi I° ciclo e II° ciclo



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

5 Il nuovo Piano di Gestione del rischio di alluvioni: modifiche e aggiornamenti apportati

5.1 Revisioni e aggiornamenti (AAI_11)

Le attività relative al II ciclo di gestione sono state condotte in continuità con l'impostazione del precedente ciclo di gestione, che ha fornito la struttura generale del PGRA e rispetto al quale le attività del II ciclo ne costituiscono riesame. Elemento fondamentale che ha indirizzato le azioni di tale I riesame è stato il superamento della disomogeneità connessa al fatto che nel I ciclo operavano ancora, all'interno del Distretto dell'Appennino meridionale (DAM), le ex AdB Nazionali, interregionali e regionali. Inoltre nel I ciclo si è fatto ricorso alle misure transitorie nell'ambito della Valutazione Preliminare del Rischio avendo ereditato le conoscenze contenute negli strumenti nazionali di pianificazione del rischio idrogeologico, già vigenti e previsti dalla normativa italiana.

I contenuti generali del PGRA relativo al I ciclo si intendono, pertanto, interamente confermati e i relativi elaborati di Piano risulteranno modificati per i soli aspetti contenuti nel presente riesame. In considerazione del numero elevato di elaborati prodotti nel I ciclo un elenco dettagliato degli elaborati modificati e/o soppressi è stato predisposto ai fini dell'approvazione e costituisce allegato alla presente relazione.

L'attività di revisione ed aggiornamento del Piano ha riguardato le seguenti macro-tematiche, riferite alle tre fasi temporali che concorrono alla completa definizione del I Riesame del PGRA.

- i. Aggiornamento della valutazione preliminare del rischio di alluvioni, non redatta nel I ciclo (avendo utilizzato le misure transitorie), con la conseguente individuazione delle flood location e delle aree a potenziale rischio significativo (APFSR) (per maggiori dettagli si veda in proposito la corrispondente [Relazione metodologica](#))***

Per tale adempimento sono state raccolte le informazioni relative agli elementi di seguito indicati in conformità a quanto richiesto dagli artt. 4 e 5 dell Direttiva 2007/60/CE:

- Eventi del passato (past events): le informazioni relative a tali eventi, distinti come da normativa tra PAST FLOODS (art. 4.2b) e SIGNIFICANT PAST FLOODS (art. 4.2c) in funzione dello stato di emergenza a fini di protezione civile associato a essi, sono state inserite dalle Regioni nella Piattaforma webGIS nazionale FloodCat del Dipartimento di protezione civile, e sono esportabili nei formati compatibili con gli standard previsti dal reporting della Direttiva Alluvioni;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- **Eventi futuri (future events):** nel novero di questi eventi sono stati inclusi gli scenari di allagamento e conseguente rischio derivanti da modellazione/ricostruzione idrologico/idraulica (compresi ad esempio scenari di rotte arginali) e/o dall'applicazione di metodi e criteri geomorfologici. Le aree allagabili associate a tali eventi corrispondenti come da normativa ai FUTURE FLOODS (art. 4.2d), derivano dalle perimetrazioni riportate negli strumenti di pianificazione preesistenti (PAI e PGRA I ciclo) opportunamente aggiornate in base agli esiti di studi più recenti;
- **Aree a potenziale rischio significativo di alluvione (Areas of Potential Significant Flood Risk – APSFR):** tali aree derivano dalla composizione delle informazioni sulle aree allagabili associate ai past e ai future events considerando che in entrambi i casi la significatività del rischio è associata ai danni provocati o provocabili dagli eventi reali o simulati e che hanno comportato la necessità della richiesta di stato di emergenza a fini di protezione civile e/o la necessità di inserimento nelle aree attenzionate e normate dagli strumenti di pianificazione vigenti.

Da quanto sopra esposto ne deriva che le aree potenzialmente soggette a rischio significativo di alluvione e che sono oggetto del nuovo PGRA sono considerevolmente più estese rispetto a quelle del I ciclo di gestione, come pure risulta incrementato il numero di elementi esposti ricadenti in tali aree. A tal proposito nella tabella seguente sono riportati in forma sintetica i dati relativi alle differenze, in termini di aree complessive potenzialmente allagabili e di conseguenti elementi esposti (in particolare abitanti, scuole, ospedali, beni culturali e impianti che possono produrre inquinamento in caso di inondazione) tra le aree di pericolosità del I ciclo di gestione (adottate nel PGRA 2015-2021) e le APFSR dell'Attuale II ciclo per il Distretto dell'Appennino Meridionale (DAM).

TOTALI DAM	kmq	abit.	scuole	ospedali	beni culturali	industrie (ARIR ed E-PRTR)
	67.478.8	13.564.769	19.732	219	29.346	408
	kmq	abit. pot. a rischio	scuole pot. a rischio	ospedali pot. a rischio	beni culturali pot. a rischio	industrie (ARIR ed E-PRTR) pot. a rischio
	%	%	%	%	%	%
AREE DI PERICOLOSITA' IDRAULICA PGRA - I' CICLO	3.502.1	603.324	877	23	883	42
	5.2	4.4	4.4	10.5	3.0	10.3
AREE A POTENZIALE RISCHIO SIGNIFICATIVO DI ALLUVIONE	11.554.6	1.689.349	2.646	36	4.068	83
	17.1	12.5	13.4	16.4	13.9	20.3

Tabella 9 - Confronto tra le aree interessate dalle previsioni di Piano nel I e II ciclo



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ii. Aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni a seguito della disponibilità di nuove conoscenze³

Nell'aggiornamento delle mappe della pericolosità di alluvione ai fini del PGRA II ciclo di gestione, il DAM ha considerato come significative le alluvioni di origine fluviale, pluviale, da insufficienza delle infrastrutture di collettamento e marina. Pertanto la mappatura è stata effettuata in relazione a esse.

L'origine *pluviale* è stata utilizzata sia in relazione alle aree di conoide o soggette a *debris flow*, interferenti con il reticolo idrografico, sia in bacini idrografici a carattere endoreico (UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto), privi di recapito a mare e nei quali i deflussi generati da un evento di precipitazione che interessi il bacino in questione, si accumulano in depressioni topografiche in cui si invasano, creando specchi d'acqua di estensione proporzionale all'intensità e durata dell'evento pluviometrico. L'origine *insufficienza delle infrastrutture di collettamento* è stata utilizzata con riferimento ai Canali di bonifica relativi alla costa ionica lucana.

Le mappe prodotte nell'ambito del I ciclo di gestione sono state integrate e/o modificate sulla base di nuovi studi disponibili, i cui esiti fossero stati recepiti dalle varianti ai piani stralcio di bacino per gli ambiti fluviali e costieri, e fosse disponibile almeno una istruttoria favorevole. Gli aggiornamenti in questione conseguono a studi di dettaglio che hanno previsto l'impiego di modelli idraulici di propagazione delle piene di tipo mono e/o bidimensionale (UoM Liri-Garigliano e bacini afferenti ai territori della Regione Basilicata). Revisioni di studi preesistenti hanno riguardato, ad esempio: nella UoM Bradano, il Torrente Lognone Tondo, il Torrente Gravinella, suo tributario, e relativi elementi del reticolo idrografico minore in specie nelle zone di confluenza; nella UoM Regionale Basilicata, il Fosso Valle e tributari; nella UoM Sinni, il Torrente San Nicola e tributari, nonché fossi minori, il Torrente Toccaciolo e il Fosso Rivolta; nella UoM Noce, il Fiume Noce stesso e tratti del reticolo minore (Torrente Fiumarella di Tortora).

Nella UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao sono state inserite le aree delimitate nell'ambito della cosiddetta "proposta di aggiornamento PAI 2016" di cui alla Delibera n.3 del 11/04/2016 del Comitato Istituzionale dell'ex Autorità di Bacino della Regione Calabria. Tali aree, definite con criteri speditivi di tipo geomorfologico e morfometrico e riguardanti l'intero reticolo idrografico, sono state classificate come aree a pericolosità potenziale. Allo stato attuale di aggiornamento delle mappe, lungo tutto il reticolo idrografico, ad eccezione dei tratti per i quali sono stati eseguiti degli studi di livello avanzato, è stata definita una sorta di "fascia di rispetto per pericolo

³ Le informazioni riportate in questo paragrafo derivano dal Rapporto ISPRA sulle condizioni di pericolosità in Italia e indicatori di rischio associati, a cui la stessa Autorità di Distretto ha collaborato (<https://www.isprambiente.gov.it/resolveuid/aba19068fe714b61b6f040f57d3515b5>)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

di inondazione”, utilizzando un buffer la cui larghezza massima dipende dal numero d’ordine associato al singolo tratto a seguito della gerarchizzazione del reticolo mediante metodo di Horton-Strahler. La copertura estremamente diffusa di tali superfici è ben visibile nelle mappe di pericolosità e spiega i valori piuttosto elevati delle aree allagabili associate alla UoM Regionale Calabria.

Nelle UoM ITR141 (Regionale Molise - Biferno e minori), ITI015 (Fortore), ITI022 (Saccione) e ITI027 (Trigno), a partire dallo scenario di pericolosità media e per le sole aree limitrofe a corsi d’acqua non oggetto di modellazioni idrauliche o di perimetrazioni su base geomorfologica o storico-inventariale, sono state definite aree di buffer di ampiezza variabile tra 40 m per il reticolo principale (Biferno, Cigno, Rio, Callora, Quirino e Sinarca), 20 m per il reticolo minore e 10 m per il cosiddetto reticolo minuto (corsi d’acqua riconoscibili su cartografia IGM scala 1:25.000 ma privi di propria denominazione).

Sulla base di quanto ottenuto in ambito di Valutazione Preliminare sono state inserite le aree inondate a seguito di eventi alluvionali significativi occorsi, quali l’evento del 14-15 ottobre 2015 nella Provincia di Benevento (UoM Volturno) e quello del 12 agosto 2015 che ha interessato il territorio dell’attuale comune di Corigliano-Rossano (UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao). Perimetrazioni sono state aggiunte anche in ambito costiero con l’inserimento delle aree derivanti dai Piani coste e/o Piani stralcio di erosione costiera, come nel caso delle UoM Sinistra Sele, e Calabria/Lao, non presenti nel I ciclo. Per le UoM Bradano, Sinni e Regionale Basilicata sono state effettuate delle revisioni sulle aree inondabili a seguito di eventi di mareggiata.

Per le alluvioni di origine fluviale i tempi di ritorno utilizzati nelle modellazioni variano all’interno del Distretto tra 20 e 30 anni per lo scenario di probabilità elevata, tra 100 e 200 anni per lo scenario di probabilità media e tra 300 e 500 anni per lo scenario di probabilità bassa.

Nella tabella di seguito riportata sono elencati, per ciascuna UoM del Distretto, i tempi di ritorno utilizzati per caratterizzare i diversi scenari di probabilità, nel caso di inondazione di origine fluviale.

UoMCode-UoMName	SCENARIO A (LPH) scarsa probabilità	SCENARIO B (MPH) media probabilità	SCENARIO C (HPH) elevata probabilità
ITN005 - Liri-Garigliano	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITN011 - Volturno	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITI012 - Bradano	TR = 500 anni	TR = 200 anni	TR = 30 anni
ITI015 - Fortore	TR = 500 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITI022 - Saccione	TR = 500 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITI024 - Sinni	TR = 500 anni	TR = 200 anni	TR = 30 anni



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ITI025 - Sele	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITI027 - Trigno	TR = 500 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITI029 - Noce	TR = 500 anni	TR = 200 anni	TR = 30 anni
ITR141 - Regionale Molise - Biferno e minori	TR = 500 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITR151 - Regionale Campania Nord Occidentale	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 20 anni
ITR152 - Regionale Destra Sele	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 20 anni
ITR153 - Regionale Sinistra Sele	TR = 500 anni	TR = 100 anni	TR = 30 anni
ITR154 - Regionale Sarno	TR = 300 anni	TR = 100 anni	TR = 20 anni
ITR161I020 - Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	TR ≤ 500 anni	TR ≤ 200 anni	TR ≤ 30 anni
ITR171 - Regionale Basilicata	TR = 500 anni	TR = 200 anni	TR = 30 anni
ITR181I016 - Regionale Calabria e Interregionale Lao	TR ≤ 500 anni	TR ≤ 200 anni	TR ≤ 30 anni

Tabella 10 - Tempi di ritorno (TR) adottati nelle UoM del DAM per i vari scenari di probabilità di inondazione di origine fluviale

Per le alluvioni di origine marina (run-up e risalita da mareggiata) nei tratti di costa bassa del distretto, sono state utilizzate modellazioni numeriche di tipo bidimensionale finalizzate alla simulazione, per assegnati periodi di ritorno, dell'interazione idrodinamica degli eventi meteo-marini con la linea di costa. In taluni casi, gli scenari di pericolosità sono stati modellati anche in considerazione dei fenomeni erosivi prodotti dal moto ondoso con riferimento a diverse ipotesi evolutive della linea di riva.

Nella tabella seguente sono elencati, per ciascuna UoM del Distretto, i tempi di ritorno utilizzati per caratterizzare i diversi scenari di probabilità, nel caso di inondazione di origine marina.

UoMCode-UoMName	SCENARIO A (LPH) scarsa probabilità	SCENARIO B (MPH) media probabilità	SCENARIO C (HPH) elevata probabilità
ITN005 - Liri-Garigliano	TR = 100 anni	TR = 50 anni (*)	TR = 50 anni
ITN011 - Volturno	TR = 100 anni	TR = 50 anni (*)	TR = 50 anni
ITI012 - Bradano	TR = 500 anni	TR = 30 anni	TR = 10 anni
ITI015 - Fortore	-	-	-
ITI022 - Saccione	-	-	-
ITI024 - Sinni	TR = 500 anni	TR = 30 anni	TR = 10 anni
ITI025 - Sele	-	-	-
ITI027 - Trigno	-	-	-
ITI029 - Noce	TR = 500 anni	TR = 30 anni	TR = 10 anni



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

UoMCode-UoMName	SCENARIO A (LPH) scarsa probabilità	SCENARIO B (MPH) media probabilità	SCENARIO C (HPH) elevata probabilità
ITR141 - Regionale Molise - Biferno e minori	-	-	-
ITR151 - Regionale Campania Nord Occidentale	-	-	TR = 100 anni
ITR152 - Regionale Destra Sele	-	-	-
ITR153 - Regionale Sinistra Sele	-	TR = 50 anni (*)	TR = 50 anni
ITR154 - Regionale Sarno	-	-	TR = 100 anni
ITR1611020 - Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	-	-	-
ITR171 - Regionale Basilicata	TR = 500 anni	TR = 30 anni	TR = 10 anni
ITR1811016 - Regionale Calabria e Interregionale Lao	TR ≤ 500 anni	TR ≤ 200 anni	TR ≤ 30 anni

Tabella 11 - Tempi di ritorno (TR) adottati nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale per i vari scenari di probabilità di inondazione di origine marina

(*) Nei casi in cui risultano TR uguali per differenti scenari, la definizione dello scenario presenta altri elementi che lo discriminano ad es., diverse ipotesi evolutive della linea di riva.

I dati di sintesi delle superfici inondabili afferenti alle varie UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale per i diversi scenari di probabilità, sono riportati nella tabella che segue mentre nelle Figure successive ne è mappata l'estensione.

euUoMCode	euUoMName	HPH	MPH	LPH
ITN005	Liri-Garigliano	111,9	174,6	208,2
ITN011	Volturno	175,3	483,6	505,3
ITI012	Bradano	132,6	158,7	166,3
ITI015	Fortore	71,7	136,1	141,6
ITI022	Saccione	6,4	20,1	22,7
ITI024	Sinni	34	48,4	60,5
ITI025	Sele	62,1	91,6	95,9
ITI027	Trigno	22,4	69,7	76,0
ITI029	Noce	3,9	4,8	5,4
ITR141	Regionale Molise - Biferno e minori	39,4	115,7	128,9
ITR151	Regionale Campania Nord Occidentale	34	47,2	62,7
ITR152	Regionale Destra Sele	4,9	15,2	19,1
ITR153	Regionale Sinistra Sele	26,7	42,5	47,6
ITR154	Regionale Sarno	18,2	54,6	64,1
ITR1611020	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	730,3	1.298,4	1.514,1
ITR171	Regionale Basilicata	99,0	128,6	138,3



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

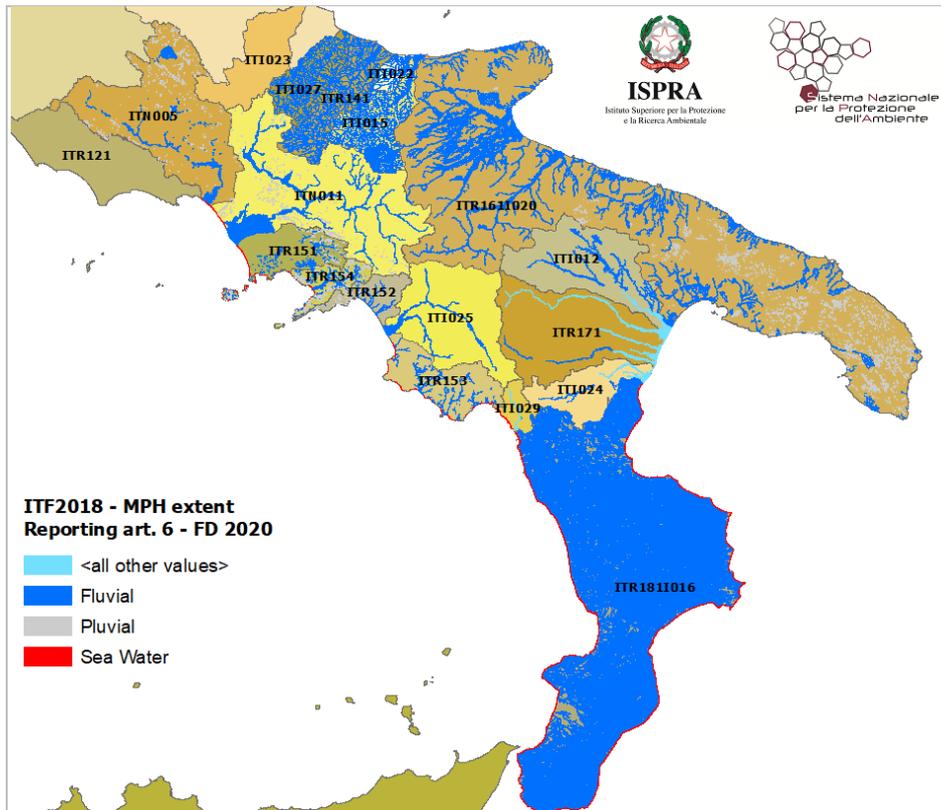
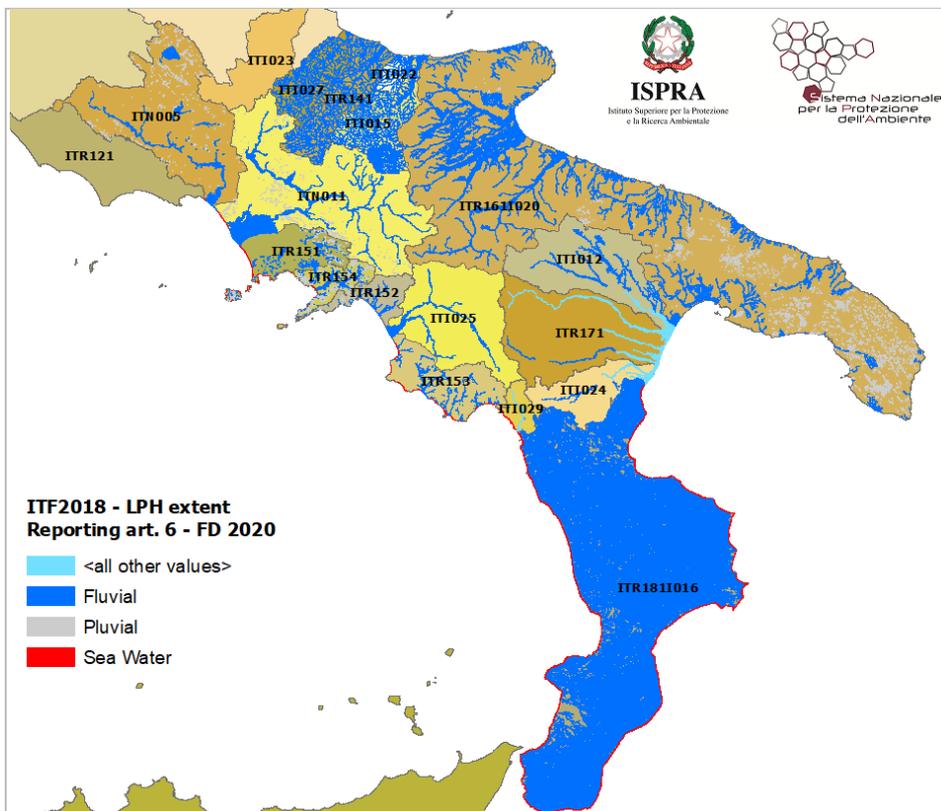


Figura 20 - Mappa delle aree allagabili per scenario di probabilità media (Medium Probability Hazard – MPH) nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale differenziate per origine dell'alluvione (source = Fluvial; Pluvial; Sea Water; all other values per tutte le altre origini o combinazioni) - ISPRA 2021





Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Figura 21 – Mappa delle aree allagabili per scenario di probabilità bassa (Low Probability Hazard – LPH) nelle UoM del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale differenziate per origine dell'alluvione (source = Fluvial; Pluvial; Sea Water; all other values per tutte le altre origini o combinazioni) - ISPRA 2021

iii. Coerenza tra Piano di Gestione del Rischio di Alluvione e gli altri strumenti di pianificazione vigenti

L'art. 7 del D.lgs. n. 49/2010 sancisce che i Piani di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) sono predisposti nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli [articoli 65, 66, 67, 68 del decreto legislativo n. 152 del 2006](#), facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti nell'ambito della pianificazione di bacino in attuazione della normativa previgente.

A norma dell'art. 63 comma 10 del DLgs 152/2006, il PGRA è piano stralcio del Piano di Bacino distrettuale. Nell'ambito dei cosiddetti “piani stralcio” previsti ai sensi dell'articolo 65 comma 8, l'art. 67 prevede che nelle more dell'approvazione dei piani di bacino, le Autorità di bacino adottino piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico (PAI), che contengono in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

Nell'attuale assetto normativo le modifiche della perimetrazione e/o classificazione delle aree a pericolosità e rischio dei piani stralcio di assetto idrogeologico, derivanti dalla realizzazione di interventi collaudati per la mitigazione del rischio, dal verificarsi di nuovi eventi di dissesto idrogeologico o da approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo, sono recepite insieme con le relative norme di salvaguardia nelle more dell'adozione/aggiornamento dei suddetti piani, in accordo con le disposizioni contenute nell'art. 68 commi 4bis e 4ter del D.Lgs. 152/2006 (vigenti a seguito della legge 120/2020).

Sul territorio del Distretto dell'Appennino Meridionale, sono tutt'ora vigenti un significativo numero di Piani (Stralcio) di Assetto Idrogeologico (PAI o PSAI) redatti dalle sopresse Autorità di Bacino (AdB) nazionale, interregionali e regionali designate ai sensi della L. 183/89 e quindi riferiti a una scala di Unità di Gestione (UoM), i quali sono aggiornati secondo le citate disposizioni di cui all'art. 68.

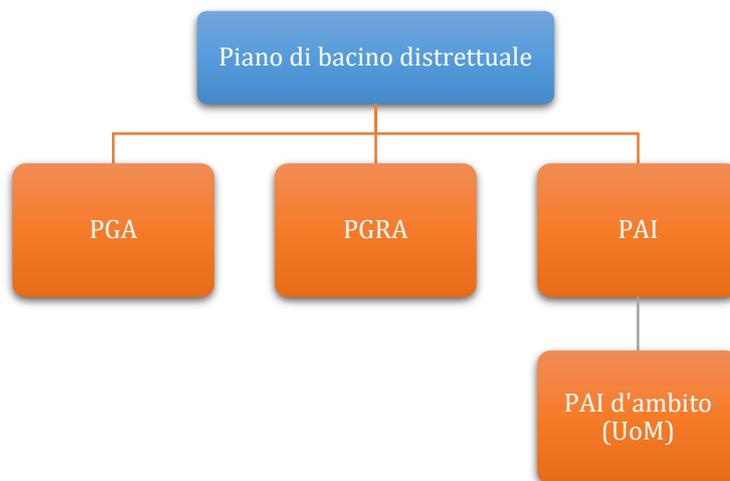
Pertanto nella fase di predisposizione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni del PGRA l'informazione principale è stata mutuata dai PAI vigenti. È stato pertanto necessario procedere preventivamente a un'omogeneizzazione delle diverse classi di pericolosità adottate nei vari PAI adeguandole a quelle previste dal D.lgs 49/2010; analogamente per le classi di rischio (R1-R4) è stata adottata un'unica matrice Pericolosità-Danno in grado di tradurre in maniera coerente le classificazioni derivanti dall'applicazione dei vari PAI. Questo processo ha consentito di ottenere mappe distrettuali della pericolosità e del rischio omogenee e coerenti con il DLgs 49/2010, mutuandole dai quadri conoscitivi aggiornati, associati ai vari PAI vigenti.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

I due strumenti PAI e PGRA non sono sovrapponibili ma, piuttosto, complementari:

- Il PAI distrettuale non riguarda esclusivamente il rischio di alluvione, ma l'intera gamma dei fenomeni afferenti al dissesto idrogeologico (includendo ad es., frane, valanghe, erosione costiera).
- Il PAI non è sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
- I PAI vigenti nelle UoM del DAM con le relative norme tecniche di attuazione, rimangono validi a tutti gli effetti e rappresentano il principale strumento tecnico/amministrativo adottato dalle Autorità Competenti della pubblica amministrazione in materia di rischio alluvioni.
- Il PGRA nella sua formulazione attuale costituisce strumento complementare al PAI distrettuale essendo composto da un insieme di misure che possono ovviamente contenere azioni da attuare a tutti i livelli, ed in particolare anche tendenti a modificare e/o estendere i suddetti PAI.
- Il PGRA e il PAI sono entrambi Piani Stralcio pertanto posti allo stesso livello gerarchico, operano contestualmente e sono collegati da elementi che li rendono congruenti tra di loro, in un'ottica di pianificazione integrata. Entrambi i piani insieme al Piano di Gestione delle Acque concorrono al Piano di Bacino.



iv. **Revisione** del programma di misure del PGRA nell'ottica della semplificazione e della omogeneizzazione a scala distrettuale

Il programma delle misure del PGRA redatto nell'ambito del I ciclo di gestione, è stato rivisto e aggiornato in base anche agli esiti del monitoraggio condotto nel corso del I ciclo stesso, adottando un approccio di semplificazione e omogeneizzazione delle misure.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

La semplificazione è consistita in un accorpamento delle misure in relazione alle loro caratteristiche tipologiche e all'ambito territoriale di applicazione.

L'omogeneizzazione è, invece, consistita nel rendere maggiormente confrontabili le misure tra le varie UoM e tra le differenti tipologie (M2, M3, M4 ed M5) definendo un livello minimo di informazione associata necessario per rendere proponibile ciascuna misura e rendendo le misure stesse, anche nella denominazione, più direttamente collegate agli obiettivi di cui all'art. 7, comma 2, del D.Lgs. 49/2010, di riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche derivanti dal rischio di alluvioni.

v. Priorizzazione delle misure di PGRA mediante applicazione della metodologia nazionale

Tutte le misure componenti il PGRA II ciclo di gestione sono state sottoposte a priorizzazione mediante applicazione della metodologia nazionale elaborata da ISPRA e condivisa ufficialmente con nota MiTE n. 0111363 del 15/10/2021 (si veda capitolo 7).

vi. Associazione dei costi alle misure

Nel PGRA II ciclo di gestione, ove possibile, si è proceduto ad associare a ciascuna misura il relativo costo (si veda capitolo 7).

5.2 I progressi verso il raggiungimento degli obiettivi (AAI_12)

Ai fini della valutazione dell'avanzamento del programma di misure del I ciclo è stata avviata una complessa e articolata attività di censimento delle informazioni, utili a definire lo stato di attuazione delle medesime misure. Questa attività è stata realizzata sia utilizzando le informazioni aggiornate sulla piattaforma ReNDiS, sia sollecitando il contributo dei soggetti istituzionali direttamente coinvolti nell'implementazione delle misure (responsible authority) ai quali è stato richiesto di aggiornare le informazioni circa lo stato di implementazione delle misure di competenza per ciascuna.

Nelle seguenti tabelle si riportano, distinti per UoM e per tipologia di misura (M2,...,M5), i dati salienti dell'attività di monitoraggio effettuata. Le tabelle sono organizzate con campi riportanti, oltre alla codifica delle singole UoM: il numero delle misure PGRA - I ciclo presenti sulla piattaforma ReNDiS (campo *N. misure presenti*); il numero delle misure PGRA - I ciclo che a valle del monitoraggio effettuato hanno trovato riscontro da parte dell'autorità responsabile o le cui informazioni fossero disponibili o desumibili anche da altra fonte e che si indicano come misure "censite" sia in termini assoluti (campo *N. misure censite*) che in termini percentuali (campo *% monitoraggio*) rispetto alle misure PGRA - I ciclo presenti sul ReNDiS; la valutazione sintetica dello stato di attuazione (campo *valutazione sintetica*



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

stato attuazione) in termini di numero di misure censite per ciascuna delle categorie previste dalla FD Guidance⁴ per caratterizzare il “*progress of implementation*” delle misure. Tra parentesi sono quindi forniti i numeri delle misure il cui livello di implementazione censito può essere: non avviata (NS), attivata/in corso di completamento (OGC), completata (COM), in corso di preparazione (POG) e attivate/ricorrenti nel tempo (OGM).

⁴ [Floods Directive Reporting Guidance](#) (FD Guidance v. 4.9, luglio 2019)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	UoM Name	UoM Code	M2			
			N. misure presenti	N. misure censite	% monitoraggio	valutazione sintetica stato attuazione
1	Liri-Garigliano	ITN005	22	19	86%	NS(1) OGC(6) POG(7) OGM(5)
2	Volturno	ITN011	20	17	85%	NS(1) OGC(5) POG(6) OGM(5)
3	Regionale Campania Nord-Occidentale	ITR151	21	18	86%	NS(1) OGC(5) POG(6) OGM(6)
4	Regionale Sarno	ITR154	21	18	86%	NS(2) OGC(5) POG(5) OGM(6)
5	Regionale Destra Sele	ITR152	32	26	81%	NS(1) OGC(8) POG(9) OGM(8)
6	Sele	ITI025	36	25	69%	NS(2) OGC(7) POG(9) OGM(8)
7	Regionale Sinistra Sele	ITR153	28	21	75%	NS(2) OGC(6) POG(7) OGM(6)
8	Noce	ITI029	157	157	100%	NS(3) OGC(50) POG(55) OGM(49)
9	Regionale Calabria e Interregionale Lao	ITR181I016	7	5	71%	NS(1) OGC(1) POG(2) OGM(1)
10	Sinni	ITI024	178	178	100%	NS(4) OGC(52) POG(60) OGM(62)
11	Regione Basilicata (Basento - Cavone - Agri)	ITR171	211	211	100%	NS(4) OGC(74) POG(42) OGM(91)
12	Bradano	ITI012	201	196	98%	NS(8) OGC(53) COM(2) POG(67) OGM(67)
13	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	ITR161I020	22	18	82%	NS(4) OGC(3) COM(2) POG(5) OGM(4)
14	Fortore	ITI015	42	9	21%	NS(2) OGC(2) POG(3) OGM(2)
15	Saccione	ITI022	13	0	0%	-
16	Regionale Molise - Biferno e minori	ITR141	14	4	29%	NS(1) OGC(1) POG(2)
17	Trigno	ITI027	4	0	0%	-
		TOTALI	1029	922	69%	NS(37) OGC(278) COM(4) POG(283) OGM(320)

Tabella 13 - Sintesi del monitoraggio misure M2



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	UoM Name	UoM Code	M3			
			N. misure presenti	N. misure censite	% monitoraggio	valutazione sintetica stato attuazione
1	Liri-Garigliano	ITN005	13	4	31%	POG(4)
2	Volturno	ITN011	14	4	29%	POG(4)
3	Regionale Campania Nord-Occidentale	ITR151	31	28	90%	NS(5) OGC(6) POG(17)
4	Regionale Sarno	ITR154	30	22	73%	NS(7) OGC(4) POG(11)
5	Regionale Destra Sele	ITR152	10	6	60%	OGC(2) POG(4)
6	Sele	ITI025	10	3	30%	OGC(2) POG(1)
7	Regionale Sinistra Sele	ITR153	12	3	25%	OGC(2) POG(1)
8	Noce	ITI029	75	65	87%	NS(9) OGC(6) COM(3) POG(45) OGM(2)
9	Regionale Calabria e Interregionale Lao	ITR181I016	7	4	57%	OGC(2) POG(2)
10	Sinni	ITI024	127	117	92%	NS(19) OGC(8) COM(1) POG(88) OGM(2)
11	Regione Basilicata (Basento - Cavone - Agri)	ITR171	209	206	99%	NS(25) OGC(17) POG(160) OGM(4)
12	Bradano	ITI012	132	127	96%	NS(19) OGC(9) POG(95) OGM(4)
13	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	ITR161I020	284	222	78%	NS(77) OGC(21) COM(32) POG(92)
14	Fortore	ITI015	49	5	10%	POG(5)
15	Saccione	ITI022	5	0	0%	-
16	Regionale Molise - Biferno e minori	ITR141	41	17	41%	POG(17)
17	Trigno	ITI027	21	0	0%	-
		TOTALI	1070	833	53%	NS(160) OGC(79) COM(36) POG(546) OGM(12)

Tabella 14 - Sintesi del monitoraggio misure M3



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	UoM Name	UoM Code	M4			
			N. misure presenti	N. misure censite	% monitoraggio	valutazione sintetica stato attuazione * dato incompleto
1	Liri-Garigliano	ITN005	24	14	58%	OGC(8) COM(2) POG(1) OGM(3)
2	Volturno	ITN011	17	6	35%	OGC(2) COM(2) POG(2)
3	Regionale Campania Nord-Occidentale	ITR151	16	5	31%	OGC(2) COM(2) POG(1)
4	Regionale Sarno	ITR154	16	5	31%	OGC(2) COM(2) POG(1)
5	Regionale Destra Sele	ITR152	16	5	31%	OGC(2) COM(2) POG(1)
6	Sele	ITI025	35	23	66%	NS(4) OGC(7) COM(6) POG(3) OGM(3)
7	Regionale Sinistra Sele	ITR153	16	5	31%	OGC(2) COM(2) POG(1)
8	Noce	ITI029	39	20	51%	NS(3) OGC(7) COM(4) POG(2) OGM(4)
9	Regionale Calabria e Interregionale Lao	ITR1811016	14	0	-	-
10	Sinni	ITI024	42	22	52%	NS(4) OGC(8) COM(4) POG(2) OGM(4)
11	Regione Basilicata (Basento - Cavone - Agri)	ITR171	22	22	100%	NS(4) OGC(8) COM(4) POG(2) OGM(4)
12	Bradano	ITI012	32	22	69%	NS(4) OGC(8) COM(4) POG(2) OGM(4)
13	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	ITR1611020	50	40	80%	NS(4) OGC(8) COM(4) POG(2) OGM(4)*
14	Fortore	ITI015	12	12	100%	NS(8) OGC(2) POG(2)
15	Saccione	ITI022	11	11	100%	NS(8) OGC(3)
16	Regionale Molise - Biferno e minori	ITR141	12	12	100%	NS(8) OGC(3) POG(1)
17	Trigno	ITI027	11	11	100%	NS(8) OGC(2) POG(1)
		TOTALI	385	235	61%	NS(55) OGC(74) COM(38) POG(42) OGM(26)

Tabella 15 - Sintesi del monitoraggio misure M4



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	UoM Name	UoM Code	M5			
			N. misure presenti	N. misure censite	% monitoraggio	valutazione sintetica stato attuazione * dato incompleto
1	Liri-Garigliano	ITN005	8	1	13%	OGC(1)
2	Volturno	ITN011	7	0	-	-
3	Regionale Campania Nord-Occidentale	ITR151	9	0	-	-
4	Regionale Sarno	ITR154	9	0	-	-
5	Regionale Destra Sele	ITR152	13	0	-	-
6	Sele	ITI025	13	5	38%	NS(1) OGC(2) OGM(2)
7	Regionale Sinistra Sele	ITR153	13	0	-	-
8	Noce	ITI029	14	6	43%	NS(3) OGM(2)*
9	Regionale Calabria e Interregionale Lao	ITR181I016	2	0	-	-
10	Sinni	ITI024	14	6	43%	OGC(3) OGM(2)*
11	Regione Basilicata (Basento - Cavone - Agri)	ITR171	6	6	100%	OGC(3) OGM(2)*
12	Bradano	ITI012	10	6	60%	OGC(3) OGM(2)*
13	Regionale Puglia e Interregionale Ofanto	ITR161I020	17	10	59%	NS(1) OGC(2) OGM(3)*
14	Fortore	ITI015	10	10	100%	NS(10)
15	Saccione	ITI022	10	10	100%	NS(10)
16	Regionale Molise - Biferno e minori	ITR141	10	10	100%	NS(10)
17	Trigno	ITI027	8	8	100%	NS(8)
		TOTALI	173	78	44%	NS(43) OGC(14) COM(0) POG(0) OGM(13)

Tabella 16 - Sintesi del monitoraggio misure M5



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Le tabelle mostrando gli esiti dell'attività di monitoraggio sia a scala di UoM che Distrettuale rivelano una marcata variabilità dell'efficacia del monitoraggio sia a livello di tipologia di misure, con percentuali variabili tra il 40% per la tipologia M5 e il 70% categoria per M2, con valori intermedi del 50% e del 60% circa, rispettivamente, per le tipologie M3 e M4, che di ambito territoriale, con valori che a livello di UoM variano tra il 10% e il 100%. Tale variabilità è senza dubbio imputabile alla coesistenza di approcci diversi che le sopresse AdB hanno adottato nella definizione delle misure del primo ciclo di gestione.

Per quanto concerne il progresso nell'implementazione delle misure censite, la valutazione sintetica dello stato di attuazione delle stesse evidenzia un sostanziale e diffuso ritardo, a scala distrettuale, per tutte le tipologie di misure, tant'è che le misure completate (COM) si attestano tra il 5% per le M3 e il 15% per le M4. Con particolare riferimento alla categoria M3, significativo il dato delle misure in corso di preparazione (POG), che si attesta attorno al 70%, che affiancato al dato di quelle attivate/in corso (OGC) e di quelle non avviate (NS), rispettivamente al 10% e 20%, fotografa un forte ritardo nell'attuazione delle misure. Meno critico è il dato riferito alla categoria M2, per la quale le misure attivate/in corso (OGC) e o ricorrenti nel tempo (OGM) e quelle in corso di preparazione (POG), si attestano su valori confrontabili del 30%.

Nello specifico, con riferimento alle misure implementate e al conseguimento degli obiettivi propri del PGRA - si rappresenta che:

Per le misure di Prevenzione (Misure M2)

- Sono state implementate le misure di vincolo M21 (studi che hanno individuato nuove aree a rischio a garanzia e tutela del territorio).
- Si è fatto ricorso all'utilizzo di apposite misure di salvaguardia per disciplinare l'uso antropico immediato delle aree interessate da eventi alluvionali e/o di quelle aree perimetrate a rischio con criteri speditivi e/o di prima approssimazione.
- Sono stati implementati, a livello nazionale, programmi di manutenzione con cadenza annuale, consolidando la periodicità propria di tali interventi.
- Sono state avviate azioni di studio ed approfondimento attraverso il Programma FSC, attuativo delle misure di tipo M24 del I ciclo.
- Sono stati configurati, con riferimento a specifiche aree critiche, programmi integrati di azioni, strutturali e non (trasversali all'intera gestione del PGRA), redatti in forma di "masterplan".

Per le misure di Protezione (Misure M3)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- Sono stati inseriti nei criteri di prioritizzazione degli interventi strutturali individuati a livello nazionale (DPCM 25/05/2015 frattanto superato dal DPCM 27/09/2021) indicatori specifici collegati agli obiettivi di tutela ambientale e del patrimonio culturale, privilegiando le misure di tipo win win aventi finalità multi-obiettivo.
- Sono stati avviati interventi strutturali di tipo puntuale, in aree pilota, sulla base di protocolli ed intese con gli enti territoriali e nel rispetto della prioritizzazione interna al programma.

Per le misure di Preparazione (Misure M4) e di Recovery Review (Misure M5)

- Si è dato rilievo agli aspetti concernenti la preparazione, la conoscenza e le relative azioni comportamentali, attraverso il miglioramento della Pianificazione dell'emergenza, in particolare, a livello comunale, incrementando il numero dei piani di protezione Civile. Ciò nella consapevolezza dell'aumento dei fenomeni alluvionali derivanti da eventi localizzati brevi ed intensi ma anche in considerazione della conoscenza derivante dai fenomeni occorsi. Essa ha, infatti, permesso di accertare come la maggior parte delle morti siano imputabili a comportamenti non appropriati riconducibili alla mancanza di adeguata informazione e preparazione.

La disamina sopra riportata pone l'accento sulla necessità di una più efficace definizione e declinazione delle misure per ognuno dei quattro aspetti della gestione del rischio le misure del Piano, di modo che misure ancorché assolutamente attuali ed urgenti, possano trovare più agevole e compiuta attuazione nel prossimo ciclo di gestione.

Oltre a ciò va segnalato che il ritardo nell'avanzamento delle misure e di conseguenza nel pieno raggiungimento degli obiettivi del PGRA come descritto nella relazione metodologica a corredo del progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente in data 29 dicembre 2020 ([link reference](#)) è riconducibile oltre che alla frammentazione delle competenze che, come già detto, ha caratterizzato il I PGRA, anche a una non adeguata disponibilità finanziaria a sostegno della relativa implementazione.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

5.3 Misure non confermate o modificate (AAI_13)

L'esperienza condotta attraverso il monitoraggio delle misure del I ciclo ha indotto delle valutazioni sulla modalità di definizione del programma stesso e conseguentemente sui contenuti del riesame da proporre per il II ciclo.

In primis, in considerazione della già rappresentata notevole frammentazione ed eterogeneità (tanto nel numero che nella definizione) delle specifiche misure individuate a scala di UoM nel corso del I ciclo di gestione, si è resa necessaria una complessiva riarticolazione e messa a sistema del programma che, pur confermando le macro-categorie indicate dagli indirizzi nazionali ridefinisce le sottocategorie previste nell'elaborato R.1.D del I ciclo che di fatto è sostituito dai sub-type introdotti dalla metodologia nazionale di prioritizzazione delle misure e riportate nella seguente tabella.

Tale riarticolazione è stata operata a livello nazionale da Ispra anche in funzione dell'applicazione dei criteri di prioritizzazione delle misure e pertanto è da intendersi univoca e definitiva.

SUB TYPE CODE	MEASURE TYPE	SUB_TYPE
M21.1	Prevenzione, Vincolo	Varianti PAI o strumenti di pianificazione assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio: aumento delle aree perimetrate e/o revisione delle aree perimetrate a seguito di studi di approfondimento
M21.2		Aggiornamento della disciplina di PGRA, norme del PAI o di strumenti pianificatori assimilabili e/o recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio
M21.3		Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli, compresa la promozione/incentivazione di pratiche agricole conservative
M22.1	Prevenzione, Rimozione o ricollocazione	Delocalizzazione di beni o servizi
M22.2		Demolizione e/o rimozione di manufatti che interferiscono con il libero deflusso delle acque
M22.3		Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per l'attuazione della delocalizzazione di beni o servizi (non sono inclusi gli studi)
M23.1	Prevenzione, Riduzione (della vulnerabilità degli elementi esposti)	Sviluppo/promozione di norme/iniziative/incentivi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

SUB TYPE CODE	MEASURE TYPE	SUB_TYPE
M23.2		Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adeguamenti strutturali)
M23.3		Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e/o servizi (adozione di strumenti provvisori)
M23.4		Interventi di rimozione di rifiuti o materiale inquinante in aree inondabili
M24.1	Prevenzione, altro	Misure di conoscenza volte a migliorare il quadro conoscitivo in materia di elementi esposti (quantità, tipologia, vulnerabilità, danno potenziale) e/o di pericolosità anche in relazione alle dinamiche morfologiche e agli apporti di materiale solido
M24.2		Misure di conoscenza volte alla progettazione delle misure
M24.3		Misure di conoscenza volte all'accertamento dello stato, funzionalità, efficacia delle opere di difesa esistenti o di verifica di infrastrutture interferenti
M24.4		Misure di conoscenza volte a valutare l'impatto dei cambiamenti climatici
M24.5		Rilievo e monitoraggio del territorio
M24.6		Definizione di programmi di manutenzione del territorio
M24.7		Attivazione/attuazione dei Contratti di fiume
M31.1	Protezione, Gestione naturale delle piene	Misure di riqualificazione/rinaturazione fluviale/costiera
M31.2		Misure di regimazione/sistemazione dei versanti
M31.3		Misure di rivegetazione/riforestazione



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

SUB TYPE CODE	MEASURE TYPE	SUB_TYPE
M31.4		Misure per il ripristino della continuità trasversale tra corsi d'acqua e versanti/piana inondabile
M32.1	Protezione, Regolazione dei deflussi idrici	Realizzazione/modifica di opere per la laminazione dei deflussi piene
M32.2		Realizzazione/modifica di opere per la deviazione dei deflussi di piena
M32.3		Sviluppo di protocolli per la regolazione dei deflussi
M33.1	Protezione, Interventi in alveo, sulle coste e nella piana inondabile	Ripristino dell'efficienza idraulica (manutenzione e adeguamento delle sezioni di deflusso, pulizia dell'alveo, taglio selettivo della vegetazione)
M33.2		Consolidamento dei versanti instabili al fine di evitare ostruzione parziale o totale delle sezioni di deflusso
M33.3		Misure per la stabilizzazione di sponde o del fondo
M33.4		Ripascimento delle aree costiere
M33.5		Misure strutturali per la difesa delle coste
M33.6		Realizzazione/modifica/adeguamento di argini
M33.7		Predisposizione/Aggiornamento/Attuazione del Programma di gestione dei sedimenti
M34.1	Protezione, Gestione delle acque superficiali	Misure per aumentare la capacità di drenaggio artificiale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

SUB TYPE CODE	MEASURE TYPE	SUB_TYPE
M34.2		Realizzazione di sistemi urbani di drenaggio sostenibile (Sustainable Urban Drainage Systems - SuDS)
M34.3		Realizzazione di aree a verde in ambito urbano
M34.4		Realizzazione/Adeguamento/Ripristino reticolo di drenaggio artificiale, canali di bonifica, compresa la rete delle acque bianche
M34.5		Realizzazione/Adeguamento/Ripristino di idrovore
M35.1	Protezione, altro	Manutenzione o ripristino delle opere di difesa compresi gli apparati che ne garantiscono il funzionamento; delle reti e degli impianti di bonifica
M35.2		Manutenzione o ripristino di rilevati, muri di contenimento, ponti e pile e altri elementi interferenti
M41.1	Preparazione, Previsione piene e allertamento	Implementazione di modelli di previsione meteo idrologico-idraulica e meteo-marina
M41.2		Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione di reti e sistemi di monitoraggio/rilevamento delle grandezze meteo, idrologiche, idrauliche e marine
M41.3		Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione dei sistemi di trasmissione dati
M41.4		Sviluppo, potenziamento, manutenzione, revisione, ottimizzazione dei sistemi di allerta/allarme compreso il potenziamento del personale dedicato
M41.5		Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione di siti/portali web, piattaforme web-gis per il supporto alle decisioni
M42.1	Preparazione, Pianificazione dell'emergenza e della risposta durante l'evento	Aggiornamento, revisione, redazione di piani, procedure, protocolli, normative di Protezione Civile



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

SUB TYPE CODE	MEASURE TYPE	SUB_TYPE
M42.2		Formazione degli operatori di Protezione Civile
M42.3		Sviluppo, aggiornamento, revisione di canali, strumenti, dispositivi per la comunicazione, la diffusione di messaggi e informazioni alla popolazione in corso di evento
M42.4		Sviluppo, potenziamento, manutenzione, ottimizzazione di siti/portali web, piattaforme web-gis per il supporto alla pianificazione di protezione civile
M43.1	Preparazione, Preparazione e consapevolezza pubblica	Attività finalizzate a informazione, formazione, comunicazione alla cittadinanza residente in aree a rischio, sulle condizioni di rischio, sulle azioni di prevenzione e autoprotezione da adottare, per migliorare la consapevolezza e la preparazione della popolazione
M51.1	Ricostruzione e revisione (post-evento), Individuale e sociale	Attività finalizzate alla rimozione, messa in sicurezza e ripristino delle condizioni pre-evento anche mediante supporto medico e psicologico, economico, fiscale
M52.1	Ricostruzione e revisione (post-evento), Ambientale	Attività finalizzate al risanamento ambientale e igienico sanitario per inquinamento indotto da impianti o aree di stoccaggio di rifiuti inondate a seguito di evento alluvionale, protezione dalle muffe, salvaguardia dei pozzi, messa in sicurezza di contenitori con materiale pericoloso
M53.1	Ricostruzione e revisione (post-evento), altro, lezioni apprese	Analisi post-evento e valutazione dei danni, implementazione/aggiornamento di sistemi di raccolta/analisi delle informazioni, aggiornamento del catalogo degli eventi, verifica delle mappe di pericolosità ed eventuale aggiornamento delle aree a potenziale rischio significativo anche ai fini della valutazione e attuazione di politiche assicurative

Tabella 17 - Elenco delle misure tipologiche e relativi sub-type

Sulla base del nuovo quadro tipologico e dei risultati disponibili del monitoraggio I Ciclo, si è passati a alla elaborazione del programma delle misure del II ciclo evidenziando le modifiche e le differenze a livello di singola misura. Il programma definitivo ed i suoi elementi costitutivi sono rappresentati nel dettaglio nel successivo paragrafo 5.4. Nel seguito, invece, vengono invece evidenziati i criteri che hanno condotto alla conferma o alla modifica delle singole misure.

In termini di approccio al problema, si evidenzia che nel I Ciclo le misure inserite tendevano a rappresentare tutte le azioni ritenute possibili per il raggiungimento degli obiettivi della gestione e ciò indipendentemente dal loro reale livello di fattibilità, che sarebbe stato valutato ed implementato durante il sessennio. Tale approccio è apparso condivisibile in quanto circoscriveva all'interno di un solo strumento di programmazione (appunto il PGRA) lo scenario completo delle componenti attuative che garantiscono efficacia allo sviluppo della filiera di gestione del rischio di alluvioni. Pur tuttavia, l'esperienza vissuta nel I



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ciclo, ha fatto maturare la consapevolezza di dover definire un insieme di azioni attuabili e monitorabili, dotate quindi di quel livello minimo di informazione già richiamato al paragrafo 5.1.

Tale livello minimo consiste nella disponibilità, per ciascuna misura, dei seguenti due elementi:

- **Il costo** (stimabile anche con vari livelli di dettaglio).
- **L'ambito di applicazione** (*coverage*) inteso come ambito territoriale sul quale la misura ha efficacia e rispetto al quale viene valutato il livello di priorità.

Il rispetto di tali condizioni per le misure del I Ciclo ha come conseguenza il non poter riproporre alcune misure, che pertanto non sono state confermate, mentre per altre misure la necessità di ricorrere ad accorpamenti, nell'ottica della semplificazione del quadro complessivo delle azioni rivolte alla mitigazione del rischio di alluvioni.

In linea generale la tipologia delle modifiche operate sulle misure del programma relativo al I ciclo di gestione è riconducibile ai seguenti casi:

- a) misure contenute nel I ciclo e non riproposte nel II perché non avviate;
- b) misure contenute nel I ciclo e riproposte nel II perché in corso di attuazione. Le misure vengono proposte in forma singola o aggregata qualora siano riconducibili alla medesima tipologia (modalità riferibile prevalentemente alle M2 ed M3)
- c) misure contenute nel I ciclo ultimate e riproposte per il II ciclo come nuove misure in quanto di tipo reiterativo ovvero riferite ad attività a carattere ordinario e continuo (modalità riferibile prevalentemente alle M4),
- d) Misure di nuova proposizione non contenute nel I ciclo.

Maggiori dettagli sulle nuove misure sono riportati nel successivo paragrafo 5.4 in cui si entra nel merito del programma delle misure del II ciclo di gestione in relazione ai quattro aspetti della gestione del rischio.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

5.4 Le nuove misure di piano (AAI_14)

Le misure del II ciclo sono state riadeguate al nuovo schema di sub-type individuato da ISPRA e riportato al precedente paragrafo 5.2 che, pur riprendendo il precedente modello tipologico, lo dettaglia maggiormente inducendo un ripensamento nella definizione dell'accorpamento delle differenti tipologie di misure. Nel II ciclo il progetto di PGRA è stato sottoposto a verifica di assoggettabilità a VAS, procedura conclusasi con parere motivato rilasciato dal MITE di non assoggettabilità sebbene con prescrizioni. Nel presente paragrafo vengono descritte le attività poste in essere per la predisposizione del programma delle misure del II ciclo ed una breve descrizione delle attività relative al procedimento di assoggettabilità a VAS.

Si sottolinea, come già detto al precedente paragrafo 5.3 che alcune misure del I ciclo sono state riproposte come misure nel II ciclo, altre sono diventate azioni facenti parte di una unica misura, altre ancora non sono state riconfermate e sono le misure abbandonate perché ritenute non attuabili o non coerenti con gli obiettivi del PGRA e le misure completate.

La nuova organizzazione delle misure, suddivise sempre per tipologie (M2, M3, M4, M5) assume **come principio generale l'accorpamento**, ove opportuno, **di singole misure (MS)**: in sostanza alcuni interventi o azioni associabili al medesimo sub-type e alla medesima coverage sono stati ricondotti a un'unica misura. Le modalità di accorpamento sono state definite in ragione della tipologia della misura e, pertanto, vengono di seguito illustrate con riferimento ai 4 aspetti della gestione del rischio.

- *Misure di prevenzione (M2): per esse si è tenuto conto di alcune importanti fonti di finanziamento che si sono rese attualmente disponibili, rispetto alle quali è stato rivisto e ottimizzato il quadro delle misure prodotto nel I Ciclo, al fine di giungere ad un programma attuabile e monitorabile. Nel merito ove possibile, le misure sono state organizzate, operando un accorpamento tra azioni comparabili per tipologia definendo nuove misure denominate misure aggregate (MA).*
- *Misure di protezione (M3): si tratta di interventi di tipo strutturale di dimensioni ed efficacia locali. Il criterio di aggregazione, diversamente dalle M2, tiene conto della tipologia e dell'ambito territoriale; tale organizzazione era parzialmente presente anche nel programma del I ciclo che vedeva misure aggregate tipologicamente e per territorio (ad es. nel Somma-Vesuvio vi si trovavano misure atte ad affrontare le problematiche connesse agli alvei strada). Per la caratteristica di annettere tutta una tipologia di azioni su una parte di territorio, queste misure vengono definite misure contenitore (MC).*
- *Misure di preparazione e di recovery e review (M4 ed M5): le misure M4 ed M5 non possiedono quasi mai carattere puntuale trattandosi per lo più di misure riconducibili ad ambiti territoriali regionali e pertanto già nel I Ciclo si presentavano già in una forma prevalentemente aggregata.*



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sono state previste tuttavia anche misure contenitore al fine di potere considerare ulteriori azioni specifiche che si attueranno nel sessennio relativo al II ciclo.

L'utilizzo delle tipologie di accorpamento per i diversi aspetti della gestione del rischio è sinteticamente illustrato nella tabella seguente.

Tipologia	MA	MC	MS
M2	prevalente	sporadica	assente
M3	assente	prevalente	sporadica
M4	sporadica	prevalenti	sporadica
M5	sporadica	prevalenti	sporadica

Tabella 18 - Utilizzo delle tipologie di accorpamento per ciascuna tipologia di misure

Le misure contenitore possono essere incrementate con nuove azioni non ancora definite ma programmabili nel sessennio di gestione del III ciclo PGRA. Il costo e la composizione sono, quindi, caratteristiche dinamiche di questa tipologia di misure. E' per questo motivo che per tutte le tipologie di misure, indipendentemente dall'essere o meno individuate come aggregate, si è prevista la tipologia di misura contenitore anche per quelle misure di tipo M2, per le quali l'uso di MC non è prevalente.

Il ricorso all'accorpamento delle misure attraverso la definizione delle misure aggregate e contenitore presenta una serie di vantaggi:

- a) *la semplificazione del programma attraverso la riduzione del numero di misure;*
- b) *la garanzia di un'attuazione anche parziale in quanto più azioni concorrono all'attuazione della misura;*
- c) *per le misure contenitore la dinamicità della composizione consente di ricondurre nuove azioni che emergano da un quadro delle conoscenze aggiornato a misure di PGRA, pur non essendo state specificatamente previste.*

Il quadro complessivo risultante del programma delle misure è stato organizzato in specifiche tabelle e suddiviso per ciascuna delle 17 UoM (cfr. Allegati 1.i) e, pertanto, ad esse si rimanda per ogni approfondimento del caso. Le informazioni di maggiore interesse contenute nei campi delle suddette tabelle sono di seguito riportate:

Codice univoco	codifica univoca della misura, definita in accordo con le indicazioni presenti nelle note ISPRA
n° sottomisure	numero azioni singole in cui si articola la misura
Tipologia Misura	codice



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Descrizione della misura	denominazione specifica
Coverage	ambito di applicazione della misura
Note	ulteriori specifiche del caso quali la fonte di finanziamento
Costo	costo attribuito alla misura (€)
Misura distrettuale	si/no
I° ciclo	presente o meno nel PGRA del I ciclo di gestione
Misure contenitore	si/no
Win-Win	si/no
Stato di avanzam.	Livello di implementazione secondo la codifica della FD Guidance
Level of responsibility	Livello dell'ente responsabile dell'attuazione (nazionale, regionale, locale)
priorità	come risultante dall'applicazione del criterio MCA Score

Tabella 19 - Principali elementi informativi del programma delle misure

Per garantire la continuità con il PGRA del I ciclo e in particolare la riconducibilità ad esso delle misure presenti o meno nel PGRA del II ciclo, ove possibile, si è cercato di mantenere un collegamento per il tramite del codice della misura. Pertanto tutte le misure che nel II ciclo non sono presenti perché eliminate o accorpate sono riportate nel II ciclo come misure abbandonate.

In relazione agli elementi fondamentali delle misure (costi e ambito territoriale), si rappresenta che la copertura territoriale su cui la singola misura si attua è funzione sia della tipologia che della previsione finanziaria della stessa. Ulteriori dettagli sulla metodologia adottata per la definizione di tali elementi, sarà descritta al capitolo 7.

Relativamente alle misure *win-win* in grado di soddisfare più finalità di gestione di uno stesso sistema territoriale sono state individuate 11 misure di tipo M2 e 2 misure di tipo M3 che, oltre a soddisfare entrambe le finalità, hanno la stessa declaratoria sui due piani (PGRA e PGA); per il dettaglio si rimanda al capitolo 9.

Particolare importanza è stata data alle fonti finanziarie che rappresentano un elemento di primaria importanza e di concretezza per l'attuazione delle misure. Si deve preliminarmente osservare che, nel I ciclo, i finanziamenti previsti o programmati risultavano concentrati per gran parte nelle misure M3 e, in quota minore, nelle M4 ed M5. Le misure M2 erano scarsamente rappresentate in termini di finanziamenti cosa che ne ha limitato l'implementazione nel corso del ciclo di gestione.

La definizione delle fonti di finanziamento è stata laboriosa stante la difficoltà nel mettere a sistema le varie azioni di finanziamento europee e nazionali da cui discendono quelle regionali. In primis per la



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

pluralità di istituzioni che si occupano di dissesto idrogeologico sia in maniera frontale (MiTE, Presidenza del Consiglio dei Ministri, DPC) che trasversale (Ministero delle Politiche Agricole e Forestali - MiPAAF, Ministero dell'Interno, Ministero della Difesa, Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - MiMS). Ad esse si aggiungono, le “strutture di missione” nazionali finalizzate alla realizzazione di interventi strutturali e di mitigazione del rischio idrogeologico. Si citano: Italia SICURA (chiusa nel 2018), Casa Italia, InvestItalia; a cui si aggiungono alcune strutture di missione regionali che hanno considerevolmente aumentato il numero di Enti e Strutture a cui è affidata la gestione e l'erogazione dei finanziamenti.

Tra le fonti di finanziamento utilizzate per la definizione economica delle misure si riporta, a titolo non esaustivo, il seguente elenco:

- Piano stralcio relativo agli interventi immediatamente cantierabili individuati dal MiTE (315 Mln €);
- Piano operativo sul dissesto idrogeologico 2019 (361 Mln €);
- Piano Operativo Ambiente - Interventi per la tutela del territorio e delle acque (2 Mln €);
- Proposta formulata dall'Autorità di Distretto al MiTE relativamente ai PNRR (Mln € 52,5);
- Piano di manutenzione 2018 (10 Mln €);
- Piano di manutenzione 2019 (5 Mln €);
- Decreto Direttoriale (della Direzione Generale per il clima, l'energia e l'aria del MiTE) n. 117 del 15/04/21 - Programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano (2,1 Mln €);
- D.M. 330 (MiMS) del 13/08/2021 – Approvazione del programma di interventi infrastrutturali in ambito portuale sinergici e complementari al PNRR (295 Mln €);
- D.M. 490962 (MiPAAF) del 30/09/2021 – Decreto di approvazione degli elenchi dei progetti ammissibili e non ammissibili a finanziamento con fondi afferenti al PNRR (23.8 Mln €);
- D.P.C.M. 18/06/21 – Riparto e modalità di utilizzo delle risorse previste dal cap. 907 per finanziare interventi volti alla messa in sicurezza del Paese in relazione al rischio idrogeologico (50,6 Mln €);
- Interventi ReNDiS (204 Mln €);
- ProteggITALIA – Piano finanziario per la sicurezza del territorio (10,8 Mld €).

Il progetto di PGRA del II ciclo di gestione è stato sottoposto alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS (ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs.152/2006) allo scopo di fornire, ai Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) e all'Autorità Competente (MiTE - Ministero della Transizione Ecologica), che si esprime sul provvedimento di verifica in collaborazione con il Ministero della Cultura



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

(MiC), le informazioni necessarie a supportare la decisione se sottoporre o meno il I riesame del PGRA alla procedura di VAS.

La scelta dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale in qualità di Autorità proponente e procedente, di avvalersi preliminarmente della Verifica di Assoggettabilità, si è basata essenzialmente su due punti fondanti:

1. *Il I Piano di Gestione (2015-2021) è stato sottoposto a VAS ottenendo parere motivato favorevole, e secondo quanto previsto dal (D.Lgs. 152/2006 art. 12 comma 6 - "la verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relativa a modifiche a piani e programmi ovvero strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità o alla VAS di cui agli artt. da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativi sovraordinati").*
2. *Il I riesame del PGRA non comporta nuovi effetti significativi non già precedentemente considerati in quanto, il quadro programmatico ambientale e le tipologie di interventi, che sono stati contemplati nel programma delle misure, sono sostanzialmente coerenti con quanto previsto nel I PGRA DAM (2015-2021). Il riesame si configura infatti come una più efficace ed efficiente riorganizzazione del quadro delle misure del PGRA - I ciclo di gestione e non già come una modifica sostanziale dell'azione e del ruolo strategico di detto Piano, ne consegue che le azioni previste in esso non determinano ulteriori impatti sull'ambiente ma piuttosto li mitigano.*

La documentazione che è stata predisposta al fine di ottenere il parere di Verifica di Assoggettabilità, è la seguente:

- *Istanza di Richiesta* di attivazione della procedura di Verifica di Assoggettabilità del Riesame del I PGRA a VAS.
- Rapporto Preliminare ai fini della Verifica di Assoggettabilità alla Procedura di VAS del I PGRA.
- Allegato 1 - Elenco delle Aree Protette interessate dal Piano.
- Allegato 2 - SCA del Rapporto Preliminare: Individuazione Preliminare dei Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) nel DAM.

La verifica di assoggettabilità prevede il seguente iter:

- I. Predisposizione del Rapporto Preliminare e Presentazione dell'Istanza;
- II. Individuazione dei Soggetti Competenti in materia ambientale;
- III. Acquisizione dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- IV. Istruttoria del Rapporto preliminare e degli esiti della consultazione da parte dell'Autorità competente;
- V. Informazione sulla decisione.

Il procedimento si è così sviluppato:

1. trasmissione richiesta: avvenuta con nota prot. 23775 del 04/12/2020 all'Autorità Competente, il MiTE, con i relativi allegati e con nota prot. 23865 del 07/12/2020 all'Autorità Collaborante il MiC, con allegati all'istanza: Rapporto Preliminare; Elenco Aree Protette ricadenti in area di pericolosità; Elenco Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA);
2. riscontro autorità competente: fornito con nota prot. 1073 del 18/01/2021 del MiTE. Questi, verificata la completezza della documentazione trasmessa, ha dato luogo alla procedibilità dell'istanza e ha avallato l'Elenco dei Soggetti competenti in materia Ambientale (SCA), avviando la fase di consultazione sul Rapporto Preliminare e ponendo il termine del 13/02/2021 per la presentazione delle osservazioni da parte dei SCA, data successivamente prorogata al 17/02/2021, con nota prot. 1971 del 26/01/2021;
3. avvio consultazione SCA: con nota prot. 1304 del 19/01/2021 è stata data comunicazione agli SCA dell'avvio della fase di consultazione e sono stati indicati i web-link, attraverso i quali acquisire la documentazione predisposta ai fini della consultazione;
4. fine della fase di consultazione: in data 17/02/2021, sono scaduti i termini per la presentazione da parte dei SCA di eventuali osservazioni. Entro tale scadenza sono pervenute alcune osservazioni come riportate e commentate nella tabella (*references e/o allegati*);
5. *trasmissione al MiTE delle osservazioni pervenute all'AdBD: con nota prot.5193 del 24.02.2021, sono state raccolte e trasmesse le osservazioni pervenute alla sola AdBD, (così come richiesto dall'Autorità Competente);*
6. *fase conclusiva - parere motivato: con nota 74813 del 09/07/2021, del MiTE Divisione V – Sistema di Valutazione Ambientale, sono stati trasmessi alla AdBD dell'Appennino Meridionale, in qualità di Autorità proponente e procedente, il Decreto Direttoriale relativo alla Verifica di Assoggettabilità (VdA) a VAS n. 220 del 02/07/2021 e il parere n.17 del 28/05/2021 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, di non assoggettabilità a VAS con prescrizioni, concludendo pertanto la procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS.*

Le prescrizioni contenute nel suddetto parere e il relativo commento sintetico fornito dall'AdBD a riscontro delle medesime sono riportati nella tabella che segue.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	PRESCRIZIONI	TIPOLOGIA SINTETICA	COMMENTI
1	Sviluppare una migliore integrazione tra la pianificazione di settore e, in particolare, le modalità di interrelazione e di integrazione tra il Piano in esame e il Piano di Gestione Acque (PGA), al fine di conseguire obiettivi e risultati comuni attraverso iniziative e azioni sinergiche.	MISURE WIN WIN	Tale lavoro, già affrontato in fase di I riesame del PGRA assume, in questo riesame, una maturità dettata da un'analisi più approfondita delle misure che si correlano, nel perseguimento dei propri obiettivi, con quelle del Piano di Gestione Acque (PGA) della Direttiva 2000/60/CE (misure WIN-WIN), ovvero di tutte quelle la cui implementazione concorre al raggiungimento degli obiettivi comuni ai due Piani (PGA e PGRA) RIFERIMENTO CAP. 9 "COORDINAMENTO CON PIANO DI GESTIONE REDATTO AI SENSI DELLA WFD 2000/60/CE"
2	Al fine di garantire una più efficace applicazione delle norme e dell'utilizzo delle cartografie presenti nel PAI, con le finalità legate soprattutto alla protezione della qualità delle acque, della biodiversità delle aree protette e del paesaggio, sarebbe auspicabile che tutta la pianificazione in materia ambientale e del rischio idraulico, venga meglio disciplinata all'interno del PGRA per assurgere a "strumento finale" di riferimento sia per gli aspetti legati al rischio di alluvioni che per quelli che riguardano l'ambiente.	COERENZA ESTERNA	Durante il processo di VAS avviato e concluso con il I° Ciclo del PGRA DAM approvato con raccomandazioni, suggerimenti e prescrizioni riferite ai contenuti del Parere n. 1918 del 13 novembre 2015 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo - Direzione Generale Belle arti e Paesaggio - Servizio III Tutela del Paesaggio prot. 3936 del 12.02.2016, che costruiscono parte integrante del DM pubblicazione entro il 22 dicembre 2015, è stata fatta un'analisi e disamina delle relazioni tra Piani di settore. Analogamente, con il I riesame tutta la pianificazione (a livello nazionale, regionale provinciale) è stata riconsiderata e commentata sinteticamente. Un lavoro di approfondimento è stato dedicato agli strumenti attuativi ed alle relative NTA per i casi connessi alle Misure che potessero, in particolare, perseguire obiettivi comuni ai Piani stessi.
3	Nelle more del completamento degli interventi strutturali e non strutturali predisporre e definire condizioni transitorie volte a mitigare gli effetti dannosi sul territorio e sui beni esposti con particolare riferimento alla tutela della pubblica incolumità.	MISURE DI SALVAGUARDIA (PREPARAZIONE)	Le misure di prevenzione ed allertamento operano certamente nella direzione di mitigare gli effetti dannosi sul territorio e sui beni esposti. Grandi sforzi sono stati fatti in sinergia con i centri funzionali della Protezioni Civile al fine di pianificare ed attuare nel corso di attuazione del II ciclo di PGRA le misure per potenziare i sistemi di monitoraggio strumentale e di previsione ed allertamento delle popolazioni esposte al rischio idraulico. Ma non solo, sono programmate campagne informative per le popolazioni esposte al rischio alluvioni al fine di promuovere la conoscenza degli scenari di pericolosità e delle norme comportamentali di auto protezione nonché la promozione della conoscenza del sistema di allertamento al fine di rendere



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	PRESCRIZIONI	TIPOLOGIA SINTETICA	COMMENTI
			inequivocabili i messaggi veicolati ai soggetti preposti all'attuazione delle procedure di prevenzione e alle popolazioni esposte al rischio. Inoltre, in caso di evento calamitoso, i centri funzionali della Protezione Civile operano attraverso gli interventi di somma urgenza, al fine di mitigare gli effetti immediati di salvaguardia della pubblica incolumità. RIF. Misure M5.1
4	Aggiornare e completare l'analisi di coerenza esterna anche considerando i regolamenti e gli strumenti pianificatori delle Aree protette interferite dal piano.	COERENZA ESTERNA	È in corso un aggiornamento ricognitivo della Pianificazione in materia ambientale, attraverso l'acquisizione dei piani specifici (Piani territoriali Paesistici; Piani di Gestione aree ZPS, lì dove elaborati; Piani Parco), al fine di valutarne i contenuti e relazionarli alla pianificazione di distretto, agli obiettivi ed alle misure di Piano. Fermo restando che, per ogni intervento di carattere strutturale, che dovesse rendersi necessario in aree protette, per mitigare e/o prevenire danni derivanti da rischio idraulico è prevista, come da normativa, la Valutazione di Incidenza.
5	Con riferimento al consumo di suolo, nelle successive fasi di pianificazione, è auspicabile un confronto con i dati aggiornati resi disponibili da ISPRA e presso le Regioni.	CONSUMO DI SUOLO	In riferimento al consumo di suolo, oltre al suggerimento auspicato di confronto con l'ISPRA, è stato approntato un Modello /Check – List, al fine di fornire indicazioni ai Comuni per l'elaborazione dei Piani Urbanistici, in coerenza con quanto previsto dai Piani di Distretto, così come riportato nel capitolo 9 al paragrafo 9.2 del <i>Rapporto Preliminare</i> , nonché fornire un modello semplificato ai tecnici dell'Autorità per l'istruttoria dei Piani sottoposti a parere della stessa. Inoltre, è stata prevista un'apposita misura, la M21.3 finalizzata alla <i>“Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli”</i> .
6	Con riferimento ai cambiamenti climatici, in relazione alla Direttiva 2007/60/CE e precisamente all'art.4, comma 2, è necessario fornire una valutazione dei rischi potenziali legata alle conseguenze del cambiamento sul verificarsi delle alluvioni, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mappe in scala appropriata del distretto idrografico comprendenti i confini dei bacini idrografici, dei sottobacini e, laddove esistano, delle zone costiere, delle quali 		Nella redazione delle mappe I e II ciclo sono state riportate, oltre alle informazioni di natura topografica ed idraulica, anche quelle relative alla classificazione dei beni esposti e, quindi, dell'uso del territorio. In relazione alle alluvioni significative è attivo il catalogo FloodCat, una piattaforma web-GIS che svolge la funzione di catalogo nazionale degli eventi alluvionali a disposizione delle Autorità Competenti per l'implementazione della Direttiva Alluvioni. Tale piattaforma, è di proprietà del Dipartimento della protezione civile (DPC) ed è stata realizzata per la parte informatica da CIMA Research Foundation.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	PRESCRIZIONI	TIPOLOGIA SINTETICA	COMMENTI
	<p>risulti la topografia e l'utilizzo del territorio ed ogni informazione utile ad analizzare le aree a rischio (del I Ciclo, del II Ciclo e le modifiche), in modo da comprendere le variazioni apportate e la continuità tra il primo e il secondo ciclo.</p> <ul style="list-style-type: none">◦ Descrizione delle alluvioni significative avvenute in passato, qualora si ipotizzi che in futuro, da eventi dello stesso tipo possano derivare notevoli conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche.	LOTTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	
7	<p>Con riferimento al Sistema Monitoraggio del PGRA 2021, si dovrà assicurare l'aggiornamento del periodico Piano di Monitoraggio ambientale attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none">◦ L'aggiornamento ed integrazione degli indicatori individuati e degli obiettivi e azioni oggetto di monitoraggio e con aggiornamento dei dati delle principali componenti ambientali analizzate;◦ La verifica del conseguimento degli obiettivi e la verifica degli effetti;◦ La definizione delle modalità di integrazione delle diverse iniziative, portali banche dati informativi avviate nell'ambito delle attività di Distretto con particolare attenzione all'interrelazione tra il PGRA e il PdG Acque;◦ La definizione delle modalità con le quali, al verificarsi di situazioni di criticità/difformità, rispetto a quanto evidenziato nel Rapporto Preliminare, dovranno essere predisposte idonee azioni correttive e di orientamento del Piano,	PIANO DI MONITORAGGIO VAS	<p>Il monitoraggio VAS era stato avviato secondo le procedure indicate nel rapporto ambientale, ma ha scontato alcune difficoltà connesse al fatto che le misure del I ciclo erano generiche, contenevano previsioni di azioni di corretta gestione che però non sono state di fatto sempre tradotte in interventi specifici. Pertanto gli esiti del monitoraggio sono stati rappresentati nel rapporto preliminare (CAP.8) in funzione delle conoscenze in possesso e delle attività di concertazione svolte ordinariamente con gli Enti territoriali competenti, riportando in forma più diretta le relative risultanze.</p> <p>Pertanto si auspica che venga promosso un metodo/criterio di monitoraggio attraverso la definizione di indicatori condivisi e misurabili a livello centrale, e delle modalità di monitoraggio della efficacia delle misure di Piano.</p>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

	PRESCRIZIONI	TIPOLOGIA SINTETICA	COMMENTI
	<p>secondo quanto disposto dall'art. 18 del D. Lgs 152/2006;</p> <ul style="list-style-type: none">° La definizione delle modalità di reporting che diano anche conto del rispetto delle prescrizioni e raccomandazioni del presente parere;° L'effettivo superamento delle criticità che hanno impedito l'attuazione delle misure previste e attuate in minima parte già nel precedente ciclo di programmazione, esplicitandone le cause di problematicità e avviare, nel caso, ogni iniziativa utile alla loro definitiva soluzione;° Lo sviluppo di una specifica attività relativa agli effetti dell'attuazione del Piano sulle Aree della Rete di Natura 2000, anche in relazione alle procedure di Valutazione di Incidenza attinenti alla successiva fase di valutazione.		
8	<p>Dovranno inoltre essere recepite le raccomandazioni, osservazioni e le richieste di integrazione conoscitiva e valutativa, espresse dalle osservazioni pervenute pertinenti.</p>	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI	Vedere commenti alle singole osservazioni e prescrizioni

Tabella 20 - Sintesi delle prescrizioni impartite dall'Autorità Competente



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

6 Obiettivi del Piano (AAI_3)

L'obiettivo strategico del PGRA è quello di istituire, a norma dell'art. 1 della Direttiva 2007/60/CE, "un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità" (Europea) e quindi, in ultima analisi dei singoli Distretti Idrografici degli Stati Membri. Il suddetto obiettivo strategico è stato declinato in obiettivi prioritari, da attuarsi attraverso azioni che contemplino tutti gli aspetti della gestione del rischio ossia prevenzione, protezione, preparazione, ricostruzione e revisione post-evento.

Gli obiettivi prioritari derivano dall'enunciato della Direttiva stessa e, specificatamente, dall'art. 7 comma 2, ove si esplicita che gli stati membri devono definire obiettivi appropriati che tendano alla riduzione delle potenziali conseguenze negative che gli eventi alluvionali possono determinare sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche, ponendo particolare attenzione, se opportuno, all'individuazione di "iniziative non strutturali e/o sulla riduzione della probabilità di inondazione".

Seguendo le indicazioni della direttiva sono stati individuati gli obiettivi prioritari applicabili alla scala distrettuale e perseguibili, nell'ambito di ogni singola Unità di Gestione (UoM) attraverso misure generali e di dettaglio che tengano conto delle diverse caratteristiche fisiche, ambientali, insediative, produttive e infrastrutturali di ogni singolo ambito/bacino, pervenendo all'individuazione dei seguenti obiettivi prioritari della gestione del rischio di alluvione: 1) salvaguardia della vita e della salute umana; 2) protezione dell'ambiente; 3) tutela del patrimonio culturale; 4) difesa delle attività economiche.

L'articolazione degli obiettivi prioritari in obiettivi specifici è stata definita in relazione alle peculiarità del territorio sulla base degli elementi di conoscenza sulle condizioni di pericolosità e rischio derivanti dalla Valutazione Preliminare e relativa individuazione delle Aree a Potenziale Rischio Significativo di Alluvione (artt. 4 e 5 Dir. 2007/60/CE) e dalle Mappe di pericolosità e del rischio (art. 6 Dir. 2007/60/CE) oltre che sulla base delle caratteristiche fisiche, ambientali, infrastrutturali del territorio e su tipologia, valore e vulnerabilità degli elementi esposti.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

SCHEMA DI DEFINIZIONE CONTENUTI DEGLI OBIETTIVI PRIORITARI E SPECIFICI PGRA DAM - I Ciclo		
Obiettivo strategico	Obiettivi prioritari	Obiettivi specifici (o sub-obiettivi)
<p><i>Quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni</i></p>	1. Salvaguardia della vita e della salute umana	1.1 Riduzione dei rischi per la salute e la vita
		1.2 Mitigazione dei danni alle opere necessarie per la vita e per scongiurare epidemie (reti elettriche, approvvigionamento idrico, schema fognario, ecc.)
		1.3 Difesa dei sistemi strategici e loro operatività (ospedali, scuole, ecc.).
		1.4 Riduzione degli effetti negativi sulla popolazione derivante da inquinamento causato da possibile propagazione di sostanze pericolose in caso di eventi alluvionali
	2. Protezione dell'ambiente	2.1 Riduzione degli impatti negativi legati allo stato ecologico dei corpi idrici e delle aree protette, dovuti ad inquinamento causato da possibile propagazione di sostanze pericolose in caso di eventi alluvionali, nel rispetto degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE e alla parte terza, titolo II del D.Lgs.152/2006;
		2.2 Promozione della conservazione della naturalità dei beni ambientali e degli habitat fluviali e costieri;
		2.3 Riduzione dei possibili effetti negativi sulle aree protette derivati dall'attuazione delle misure di protezione, interventi strutturali.
	3. Tutela del patrimonio culturale	3.1 Promozione della conservazione dei beni storici e culturali di rilevante interesse;
		3.2 Mitigazione dei possibili danni al patrimonio culturale esistente e al sistema del paesaggio;
	4. Difesa delle attività economiche	4.1 Mitigazione dei possibili danni alla rete infrastrutturale primari;
		4.2 Mitigazione dei possibili danni al sistema economico e produttivo;
		4.3 Mitigazione dei possibili danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, approvvigionamento idrico, etc.).

Tabella 21 - Articolazione degli Obiettivi Prioritari nel PGRA del DAM in obiettivi Specifici

Il riesame del PGRA **prosegue e implementa ulteriormente la gestione integrata e sinergica del rischio di alluvioni** avviata col PGRA 2016-2021, attraverso la salvaguardia dell'incolumità delle persone e del sistema ambientale, culturale, sociale ed economico, con un approccio inclusivo di sostenibilità degli usi delle risorse naturali, di rafforzamento della compatibilità territoriale, di sviluppo adeguato e commisurato alle diverse scale di azione.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Il riesame del PGRA persegue le suddette finalità attraverso i seguenti strumenti operativi:

- *Politiche di gestione integrata per la riduzione del rischio alluvione e la tutela del territorio attraverso un programma organico e sistemico per l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali, di azioni per la riduzione della pericolosità (comma 2 art. 7 D.Lgs. 49/2010) e il loro organico sviluppo nel tempo;*
- *Politiche di salvaguardia della vita umana e del territorio, ivi compresi gli abitati e i beni;*
- *Politiche di cura, tutela, risanamento della risorsa suolo;*
- *Politiche di manutenzione, monitoraggio e presidio territoriale del sistema fisico/ambientale (versanti, ambiti fluviali e di costieri);*
- *Politiche di tutela e valorizzazione di beni ambientali, aree protette, beni culturali, storici e paesaggistici*
- *Utilizzo di un approccio multi-livello in cui Enti e Istituzioni coinvolti sono chiamati ad operare in funzione del dettaglio di scala associato all'evento o allo scenario di riferimento, attivando una collaborazione costante e continua;*
- *Assunzione di una visione unitaria in grado di integrare le politiche di gestione del rischio di alluvione e di gestione delle acque, favorendo la convergenza tra gli obiettivi, le misure e le azioni del Piano di Gestione Rischio di Alluvioni (PGRA) e del Piano di Gestione delle Acque (PGA), come richiamato dall'art. 9 comma 1 del D.Lgs. 49/2010 anche al fine di migliorare la resilienza del territorio nei confronti delle catastrofi naturali e, nel contempo, preservare e rafforzare il patrimonio naturale.*



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

7 Le misure di piano

7.1 Misure e obiettivi (AAI_4)

Il processo che ha portato alla costruzione delle misure del PGRA - Il ciclo di gestione ha coinvolto l'Autorità di bacino distrettuale, in qualità di *Prime Competent Authority*, le Regioni del distretto in qualità di ulteriori autorità competenti concorrenti al Piano anche per la parte in cui misure sono definite in coordinamento con il Dipartimento di Protezione Civile (DPC), oltre ai cosiddetti Enti attuatori, quali ad esempio i Consorzi di Bonifica e Irrigazione, gli Enti proprietari/gestori di infrastrutture, i Comuni.

Gli obiettivi individuati al capitolo 6 vengono perseguiti attraverso l'attuazione delle misure di prevenzione, protezione, preparazione, ripristino e revisione, come di seguito specificato, alle quali sono associabili specifici ambiti di efficacia rispetto al raggiungimento degli obiettivi stessi.

Prevenzione

Ambito di efficacia rispetto agli obiettivi di riduzione del rischio: Agiscono sul valore e sulla vulnerabilità degli elementi esposti presenti in un'area allagabile.

Misure adottate: Azioni di regolamentazione dell'uso del territorio tese ad un suo corretto utilizzo sulla base della pericolosità da alluvione: norme di attuazione dei PAI, regole di pianificazione urbanistica a livello regionale e locale, eventuali misure per la delocalizzazione e ricollocazione di elementi a rischio. La disciplina di PGRA costituisce una delle principali misure di prevenzione del Piano.

Protezione

Ambito di efficacia rispetto agli obiettivi di riduzione del rischio: Agiscono sulla riduzione della probabilità d'inondazione, agendo sul modo in cui si formano e si propagano le piene.

Misure adottate: A tale tipologia di misure appartengono gli interventi di difesa, che possono consistere in opere strutturali (dighe, argini, casse di espansione, scolmatori, difese a mare, etc.), azioni di modifica dell'assetto fluviale tese a un recupero della naturalità del corso d'acqua (recupero di aree golenali, ripristino di aree umide, ecc.), interventi di manutenzione, sistemazioni idraulico-forestali.

Preparazione

Ambito di efficacia rispetto agli obiettivi di riduzione del rischio: Migliorano la capacità della popolazione e del sistema della protezione civile di affrontare gli eventi e riguardano le attività di previsione, allertamento, gestione dell'emergenza, formazione e informazione della popolazione.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Misure adottate: Sono riconducibili a tale ambito le misure di preannuncio e monitoraggio degli eventi (rilevamento, monitoraggio idropluviometrico, modelli di previsione meteo, sistemi di preannuncio in tempo reale), i protocolli di gestione delle opere di difesa in fase di evento, i piani di protezione civile.

Ripristino e Revisione

Ambito di efficacia rispetto agli obiettivi di riduzione del rischio: Il ritorno alla normalità e l'acquisizione di elementi informativi sulle dinamiche dell'evento e sugli effetti connessi.

Misure adottate: oltre alle attività di rimozione, messa in sicurezza e ripristino delle condizioni pre-evento consuetudinarie nell'ambito delle attività di Protezione Civile, di particolare rilievo sono le attività di rianalisi post-evento, le quali consentono di valutare ed eventualmente rivedere e correggere sia il quadro delle conoscenze che l'efficacia delle misure adottate.

Ai fini della individuazione delle misure da adottare nelle UoM, si è fatto riferimento al riparto di competenze stabilito dal D.Lgs. 49/2010 ovvero, le Autorità di bacino distrettuali che predispongono i piani di gestione del rischio di alluvioni hanno coordinato l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione (art. 7 comma 3 lettera a del D.Lgs. 49/2010), mentre le Regioni e il Dipartimento nazionale della protezione civile, hanno collaborato e coordinato la definizione delle misure di preparazione, ripristino e revisione (art. 7 comma 3 lettera b del D.Lgs. 49/2010) in linea con il quadro normativo nazionale di riferimento in materia (cfr. referennce/allegato documento DPCN).

Per ogni UoM del Distretto idrografico è stato individuato un set di misure appropriate al raggiungimento degli obiettivi, il cui quadro di sintesi in termini di numero complessivo di misure del II ciclo per tipologia/ambito di efficacia rispetto agli obiettivi di riduzione del rischio i alluvioni, è riportato nella seguente tabella, in uno con l'indicazione dei relativi costi.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

UoM	M2		M3		M4		M5		Totale	
	n°	costi (€)	n°	costi (€)	n°	costi (€)	n°	costi (€)	n°	costi (€)
Liri-Garigliano	27	5.476.046	27	176.976.915	31	2.645.649	5	73.282	90	185.171.892
Volturno	27	6.362.748	47	105.119.956	25	1.557.504	11	152.806	110	113.193.015
Nord-Occidentale	27	2.908.450	22	285.282.881	14	1.633.148	3	38.202	66	289.862.680
Sarno	27	2.463.846	22	148.545.514	14	857.403	3	20.056	66	151.886.818
Destra Sele	27	2.648.579	17	150.391.801	14	857.403	3	20.056	61	153.917.839
Sele	27	4.285.048	27	5.959.141	27	3.450.385	7	94.325	88	13.788.899
Sinistra Sele	27	3.144.479	17	18.545.639	25	2.052.040	7	48.188	76	23.790.346
Noce	30	13.303.759	12	89.374.929	31	471.293	6	10.486	79	103.160.467
Calabria/Lao	27	6.300.478	8	190.089.619	21	13.086.000	2	10.000	58	209.486.097
Sinni	30	51.735.477	16	193.298.898	33	1.877.554	6	42.222	85	246.954.151
Reg. Basilicata	29	153.099.753	20	653.035.658	15	4.276.894	3	119.438	67	810.531.743
Bradano	29	88.976.116	16	579.435.956	25	3.383.508	8	61.887	78	671.857.467
Puglia/Ofanto	29	4.650.307	31	966.371.696	45	16.468.795	16	46.488	121	987.537.286
Fortore	27	3.223.496	17	8.118.943	11	635.000	9	0	64	11.977.440
Saccione	27	2.168.933	12	2.280.698	3	75.500	3	0	45	4.525.130
Biferno	27	3.103.459	27	19.440.825	11	1.346.070	9	0	74	23.890.354
Trigno	27	2.854.689	17	5.632.551	11	695.539	9	0	64	9.182.779
TOTALE	471	356.705.662	355	3.597.901.618	356	55.369.686	110	737.437	1.292	4.010.714.403

Tabella 22 - Sintesi delle misure relative al II ciclo del PGRA suddivise per UoM con indicazione dei relativi costi

La correlazione tra gli obiettivi del Piano e ciascuna delle misure contenute nel Programma, è esplicitata nel paragrafo dedicato alla prioritizzazione delle misure (paragrafo 7.5), al quale si rimanda. Ciò in quanto la valutazione della priorità è specificatamente legata alla capacità della misura di soddisfare non solo i quattro obiettivi generali del Piano, ma anche i relativi sotto obiettivi riportati nel precedente capitolo 6 (cfr. tabella 21), oltre a prevedere dei fattori di premialità coerenti con le indicazioni contenute nei commi 2 e 3 dell'art. 7 della Direttiva Alluvioni.

7.2 Misure e aspetti rilevanti della gestione del rischio

La definizione delle misure di piano, così come riportata nel capitolo 5, tiene conto di una serie di aspetti rilevanti della gestione del rischio sintetizzati nella tabella di seguito riportata.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Aspetti rilevanti della gestione del rischio FRMP/RBMP		SI/NO
AI_1 - Cost and benefits	Costi e benefici delle misure	SI
AI_2 - Floodextent	L'estensione delle aree allagabili	SI
AI_3 - Floodconveyanceroutes	Le traiettorie seguite dai deflussi di piena nelle aree allagabili	SI
AI_4 - Potential water retention	Aree potenzialmente dotate di capacità di invaso, quali le piane inondabili o aree di naturale espansione delle piene	SI
AI_5 - Art4 objectives WFD	Gli obiettivi di qualità ambientale di cui all'art. 4 della Dir Acque 2000/60/CE (WFD)	SI
AI_6 - Soil and water management	Gestione del suolo e delle acque	SI
AI_7 - Spatial planning	Pianificazione del territorio	SI
AI_8 - Land use	Uso del suolo	SI
AI_9 - Nature conservation	Conservazione della natura	SI
AI_10 - Navigation and port infrastructure	Navigazione e strutture portuali	SI
AI_11 - Promotion of sustainable land use	Promozione di pratiche sostenibili di uso del suolo (*)	SI
AI_12 - Improvement of water retention	Miglioramento delle capacità di drenaggio/infiltrazione (*)	SI
AI_13 - Controlledflooding	Destinazione di talune aree a contenere inondazioni controllate (*)	SI
AI_14 - Forecasting and early warning systems	Previsione e allertamento	SI

Tabella 23 – Aspetti rilevanti della gestione del rischio

Detti aspetti vengono considerati in maniera commisurata al livello di definizione delle misure e delle relative azioni, a livello di UoM. In quest'ottica, gli aspetti favorevolmente censiti non vanno intesi come generalizzabili a scala distrettuale.

7.3 L'analisi costi-benefici (AAI_5).

Nel I ciclo del PGRA la valutazione dei costi e dei benefici derivanti dall'attuazione delle misure di Piano non è stata di fatto sviluppata. Non erano, infatti, disponibili né i dati necessari, né metodi consolidati e condivisibili a livello di distretto idrografico o nazionale.

Nel II ciclo la valutazione analisi costi benefici relativa ad ogni singola misura, va affrontata con riferimento alle varie tipologie di misura.

Con riferimento ai costi la piattaforma *FloodCat* può fornire utili informazione in materia relativamente agli eventi occorsi e di quantificazione del danno, (in termini di persone colpite e di beni perduti) quantomeno in relazione gli eventi di maggiori importanza (past flood) .

Per le misure di tipo M3, relative agli interventi strutturali di messa in sicurezza, laddove non siano occorsi eventi noti, i costi delle opere, vanno rapportati alle eventuali effetti di mitigazione e quindi alla riduzione delle aree di rischio e dunque al valore dei beni esposti che vengono sottratti alle condizioni di pericolosità.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Questi elementi sono generalmente già indicati nella fase di definizione delle priorità di cui al già citato recente DPCM del 27/09/2021 (cfr reference), laddove definisce il punteggio in ragione degli abitanti a rischio diretto e beni a rischio e danno grave. Si ritiene che tali valutazioni possano ritenersi esaustive delle suddette analisi.

Il principio esposto può essere utilizzato anche per tutte le misure (M2) che producono diminuzione delle aree a rischio di alluvioni, quali ad esempio gli approfondimenti di studio su ambiti già perimetrati.

Per alcune misure M2, l'attuazione non comporta necessariamente diminuzione delle aree a rischio, come accade ad esempio la determinazione delle aree a rischio su ambiti non precedentemente analizzati. In tali situazioni il beneficio va valutato come beneficio presunto, quale differenza tra il valore dei beni esposti presenti nelle nuove e aree ed il minor danno derivante dalla conoscenza e consapevolezza acquisita e quindi dallo sviluppo di attività di informazione e preparazione riconducibili alle Misure M4., per le quali dunque vale lo stesso principio per la valutazione costi-benefici.

7.4 I costi delle misure

Nel I ciclo del PGRA, la stima dei costi di attuazione delle misure è stata frutto di una valutazione preliminare operata dall'AdB LGV, in qualità ente coordinatore, sulla base di quanto riportato dalle singole Competent Authority (CA).

Nello specifico, si è trattato di una valutazione sommaria (ad esclusione delle misure di tipo M3) che ha fornito un inquadramento dimensionale del valore delle misure previste nel Piano e non una quantificazione di azioni operative, non potendo ritenersi del tutto esente da errori di stima.

Nel corso dell'attività di monitoraggio delle misure del I ciclo, è risultato che la maggioranza delle misure M4 ed M5 non presentava nella specifica sezione della piattaforma ReNDiS (richiamare link) alcuna indicazione di costo. Ciò ha comportato delle difficoltà, come già specificato al paragrafo 5.2, nell'espletamento del monitoraggio e conseguentemente nel redigendo programma di misure del II ciclo.

Alla luce di quanto disponibile, seppure parzialmente, i centri funzionali di protezione civile hanno associato un costo a ciascuna misura, fornendo il programma delle misure, distinto per UoM, riportato nel progetto di aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del distretto idrografico dell'Appennino Meridionale adottato ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs 152 del 2006.

Nel presente riesame, finalizzato all'adozione definitiva del Piano, i medesimi centri funzionali hanno provveduto a migliorare la stima dei costi da attribuire alle misure di propria competenza



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

basandosi su metodologie analoghe a quelle utilizzate per la misurazione e la stima dell'impiego di risorse umane e strumentali che si utilizzano nelle attività di rendicontazione per i progetti europei, sovente integrando questi dati con quelli per spese dirette per contratti o convenzioni attraverso i quali vengono assicurate le azioni previste nelle misure stesse.

Per il programma II ciclo, dovendo adottarsi modalità più operative e meno concettuali rispetto al I ciclo, i costi sono diventati un dato fondamentale.

Pertanto:

- *per le misure aggregate i costi sono determinati dalla somma delle varie azioni che li compongono;*
- *per le misure contenitore i costi risulteranno variabili nel tempo, in base agli esiti del progressivo monitoraggio, in funzione del popolamento della misura, con la possibilità che la misura venga avviata con costo pari a zero.*

Per tale motivo, non è stata effettuata (tranne rare eccezioni), nessun tipo di valutazione attraverso il ricorso a "criteri di giudizio esperto" (largamente utilizzati nel I ciclo).

La definizione finale del costo è derivata quindi da differenti criteri di stima, in considerazione del fatto che tali costi dipendono dalla tipologia delle misure e dalle azioni operative che vengono poste in essere per la loro attuazione.

Si rappresenta che i valori sono stati determinati a livello di relativa *coverage*.

Nel caso delle misure della Parte B del Piano, l'ambito è sempre costituito dalla Regione di competenza di ciascun centro funzionale.

Dunque, al fine di individuare le voci di costo e le risorse che regolano la fase esecutiva di ciascuna azione della specifica tipologia di misura, si sono considerati i seguenti casi:

1. *Misure che dispongono di un finanziamento*
2. *Misure che non dispongono di un finanziamento*

Nel primo caso il costo attribuito alla misura corrisponde all'importo del finanziamento disponibile. Pur tuttavia tali somme potrebbero non risultare congrue ai fini dell'attuazione della misura; pertanto, in caso di deficit, potrebbe risultare necessario il ricorso ad ulteriori integrazioni di finanziamenti o in alternativa ricorrere all' utilizzo del personale interno; nel caso in cui il finanziamento non venga interamente impegnato, la parte residua potrà essere utilizzato per il ciclo successivo del PGR.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nel secondo caso il costo attribuito alla misura viene determinato in funzione del costo del personale utilizzato in ragione dell'inquadramento delle unità e delle ore lavorative impegnate per l'espletamento della misura.

Inoltre, per la ripartizione dei costi tra le varie UoM ricadenti all'interno dell'ambito territoriale attribuito alla misura, è stato utilizzato un criterio parametrico, scegliendo come *parametro* la superficie delle Unità di gestione (UoM).

I criteri indicati sono riferiti a tutte le tipologie di misure.

7.5 Priorizzazione delle misure

La metodologia nazionale applicata ai fini della priorizzazione delle misure del PGRA II ciclo di gestione, prende le mosse da quanto pubblicato dall'ISPRA nel 2014 (e aggiornato nel 2016), in occasione del I ciclo di gestione del rischio di alluvioni, e ne costituisce una versione rivista e aggiornata alla luce delle applicazioni condotte nel corso del I ciclo di gestione dalle AdBD e delle osservazioni che ne sono derivate, nonché dei confronti avvenuti tra i vari soggetti competenti nel corso di diverse riunioni e tavoli tecnici a carattere nazionale tenutisi già a partire da novembre 2020. Come la sua precedente versione, la metodologia è coerente con quanto richiesto dalla FD e dal relativo decreto di recepimento nella legislazione italiana, il DLgs 49/2010, nonché con le linee guida emanate dalla Commissione Europea (CE) per l'implementazione della Direttiva stessa. Inoltre, rispondendo a quanto richiesto dall'allegato alla Direttiva ne costituisce piena attuazione.

La nuova versione della metodologia presenta alcuni aspetti migliorativi rispetto alla versione del 2016 che la rendono di più immediata applicazione, ne riducono il grado di soggettività nell'attribuzione dei coefficienti e fanno sì che le misure di piano applicate a contesti territoriali con minore sviluppo economico e sociale e/o di minore estensione non siano penalizzate, in termini di priorità, rispetto a contesti territoriali maggiormente sviluppati o di maggiore estensione.

La metodologia non assegna alla singola misura una rilevanza assoluta ma una priorità ai fini del PGRA, limitata a uno specifico ambito territoriale a cui si applica la misura, la *geographicCoverage*, e relativizzata rispetto alle altre possibili tipologie di misure applicabili alla *geographicCoverage* stessa.

Il metodo assume un approccio di tipo multicriteriale (*Multi Criteria Assessment – MCA*) che consente di associare a ciascuna misura del PGRA un punteggio (*MCAScore*) calcolato con riferimento a: rilevanza sociale dei singoli obiettivi di riduzione del rischio (nazionale e locale); efficacia della misura rispetto a essi; fattibilità e sostenibilità tecnica della misura.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Sono definiti una serie di obiettivi che consistono nella riduzione del rischio per le 4 tipologie di elementi esposti: salute umana, attività economiche, patrimonio culturale, ambiente. Tali obiettivi sono ulteriormente declinati in 12 Sub-Obiettivi (SO). La rilevanza sociale dei Sub-Obiettivi è definita a livello nazionale mediante l'assegnazione dei valori dei *Global Weight* (GW).

Il modo in cui quantitativamente le varie categorie e sottocategorie di elementi esposti a rischio di alluvione si distribuiscono nell'area di efficacia della misura (*geographicCoverage*) e quindi, in definitiva, l'applicabilità degli obiettivi al contesto locale, viene descritto attraverso i *Local Weight* (LW).

Ciascuna misura è valutata in relazione alla sua capacità di ridurre (o meno) il rischio sulle varie tipologie di beni esposti presenti nella *geographicCoverage* della misura stessa (*performance* della misura), attraverso un punteggio (*Score*). La definizione dei valori di *Score* utilizzati nella metodologia parte dall'assunto che una misura non possa essere in grado di azzerare il rischio ($Score < 1$) mentre al contrario possa essere totalmente inefficace nella riduzione del rischio rispetto a un determinato SO ($Score = 0$). Sono pertanto previsti 4 livelli di *Score* corrispondenti ad altrettanti livelli di efficacia:

Score	Efficacia
0	Nessuna
0,3	Moderata
0,5	Media
0,8	Elevata

Per l'assegnazione dello *Score* per ciascun SO, i *measureType* della FD Guidance sono stati ulteriormente suddivisi in *measureSubType* ed è stata creata una tabella di corrispondenza che, dato il *measureSubType*, consente di ottenere, per ciascun SO, il corrispondente *Score*. I valori di *Score* assegnati tengono conto non solo dell'efficacia nella riduzione del rischio di alluvioni per le varie tipologie di elementi a rischio, ma anche di una sorta di premialità per quelle misure che hanno il minor impatto sugli obiettivi ambientali di cui all'art. 4 della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE (*Water Framework Directive* - WFD), quali ad es., le cosiddette misure *win-win*.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

OBETTIVI				Riduzione del rischio sociale		Riduzione del rischio per ATTIVITÀ ECONOMICHE			
SUB-OBETTIVI				la salute umana	l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri, ...)	infrastrutture di servizio (centrali o reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.)	infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc.)	le attività commerciali e industriali	le attività agricole e la zootecnia
SubTypeCode	Measure Type	SUB_TYPE		RS1	RS2	RAE1	RAE2	RAE3	RAE4
M21	M21 - Prevention, Avoidance	Prevenzione, Vincolo	Varianti PAI o strumenti di pianificazione assimilabili allo recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio: aumento delle aree perimetrate e/o revisione delle aree perimetrate a seguito di studi di approfondimento	0.3	0.3				
M212			Aggiornamento della disciplina di PGRA, norme dei PAI o di strumenti pianificatori assimilabili allo recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio	0.3	0.3				
M213			Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli, compresa la promozione/incentivazione di pratiche agricole conservative	0.3	0.3				
M221	M22 - Prevention, Removal or relocation	Prevenzione, Rimozione ricollocazione	Delocalizzazione di beni o servizi	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
M222			Demolizione e rimozione di manufatti che interferiscono con il libero deflusso delle acque	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
M223			Sviluppo/promozione di norme/incentivi per l'attuazione della delocalizzazione di beni o servizi (non sono inclusi gli studi)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
M231	M23 - Prevention, Reduction	Prevenzione, Riduzione (della vulnerabilità degli elementi esposti)	Sviluppo/promozione di norme/incentivi per la riduzione della vulnerabilità di beni e servizi	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
M232			Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e servizi (adeguamenti strutturali)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
M233			Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni e servizi (adozione di strumenti processuali)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
M234			Interventi di rimozione di rifiuti o materiale inquinante in aree inondabili	0.5	0.5	0	0	0	0.5
M241	M24 - Prevention, other	Prevenzione, altro	Misure di conoscenza valle e migliorare il quadro conoscitivo in materia di elementi esposti (quantità, tipologia, vulnerabilità, danno potenziale) e/o di	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Figura 22 – Estratto del foglio di calcolo predisposto per l'assegnazione dello Score in funzione del Sub-Type

Infine, la misura è ulteriormente valutata in relazione ad alcuni aspetti che ne caratterizzano la "Fattibilità e sostenibilità tecnica" mediante un *Technical Weight* (TW).

Nella definizione dei requisiti che compongono il TW sono stati considerati alcuni dei criteri preferenziali specificati all'art. 7 comma 2 della Direttiva Floods (*focusing [...] on nonstructural initiatives and/or on the reduction of the likelihood of flooding*), l'adattabilità della misura a variazioni del rischio indotte dai cambiamenti climatici e di uso del suolo, il fatto che la misura richieda meno interventi manutentivi possibili e che la misura sia già in corso di implementazione.

Il TW è un valore compreso tra 1 e 2. Esso assume valore 1 se nessuno dei requisiti (RQ) di seguito specificati è posseduto dalla misura:

- RQ1 - Adattabilità della misura a futuri cambiamenti del livello di rischio (cambiamenti climatici e di uso del suolo)
- RQ2 - Misura non strutturale (non aumenta il livello di artificialità in alveo, nella piana inondabile, nel bacino)
- RQ3 - Riduzione della probabilità di inondazione
- RQ4 - Scarsa manutenzione richiesta
- RQ5 - Misura già in corso di attuazione (*progressReview* <> NS, AB, COM)

È stata creata una tabella che, in funzione del *measureSubType* e del *progressReview*, consente di calcolare il TW associato alla misura. Si tratta di valori di "default" definiti a livello di *measureSubType*, pertanto non si esclude che, per particolari misure e specificandone le motivazioni, si possa assegnare alla singola misura un diverso assetto dei requisiti.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

OBIETTIVI				TW				
SUB-OBIETTIVI								
				Adattabilità della misura a futuri cambiamenti del livello di rischio (cambiamenti climatici e di uso del suolo)	Misura non strutturale (non aumento del livello di artificialità in alveo, nella piana inondabile, nel bacino)	Riduzione della probabilità di inondazione		Scarsa manutenzione (ris)
SubTypeCode	Measure Type	SUB_TYPE		RQ1	RQ2	RQ3		R
M21	M21 - Prevention, Avoidance	Prevenzione, Vincolo	Varianti PAI o strumenti di pianificazione assimilabili ed recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio: aumento delle aree permeabili ed revisione della area permeabile a seguito di studi di approfondimento	0.2	0.2	0		
M22			Aggiornamento della disciplina di PGPA, norme del PAI o di strumenti pianificatori assimilabili ed recepimento negli strumenti urbanistici di pianificazione e gestione del territorio	0.2	0.2	0		
M23			Definizione di norme/incentivi per la protezione del suolo, il ripristino della naturale copertura vegetale, la riduzione del livello di impermeabilizzazione dei suoli, compresa la promozione/conservazione di pratiche agricole conservative	0.2	0.2	0.2		
M21	M22 - Prevention, Removal or mitigation	Prevenzione, Rimozione o mitigazione	Delocalizzazione di beni o servizi	0.2	0.2	0		
M22			Demolizione ed rimozione di manufatti che interferiscono con il libero deflusso delle acque	0.2	0.2	0.2		
M23			Sviluppazione di norme/incentivi per l'attuazione della delocalizzazione di beni o servizi (non sono inclusi gli studi)	0.2	0.2	0		
M21	M23 - Prevention, Reduction	Prevenzione, Riduzione (della vulnerabilità degli elementi esposti)	Sviluppazione di norme/incentivi per la riduzione della vulnerabilità di beni ed servizi	0.2	0.2	0		
M22			Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni ed servizi (adeguamenti strutturali)	0	0.2	0		
M23			Interventi per la riduzione della vulnerabilità di beni ed servizi (addizione di strumenti preventivi)	0.2	0.2	0		
M24			Interventi di rimozione di rifiuti o materiale inquinante in aree inondabili	0.2	0.2	0		
M21	M24 - Prevention, other	Prevenzione, altro	Misure di conoscenza volte a migliorare il quadro conoscitivo in materia di elementi esposti (quantità, tipologia, vulnerabilità, danno potenziale) ed di	0.2	0.2	0		

Figura 23 – Estratto del foglio di calcolo predisposto per l'assegnazione dello TW in funzione del Sub-Type

Lo *MCAScore* è determinato dalla seguente formula:

$$MCAScore = \left(\sum_{SO=1}^{12} GW \times LW \times Score \right) \times TW$$

In cui SO è ciascuno dei 12 Sub-Obiettivi.

Una volta calcolato lo *MCAScore* della misura si procede all'assegnazione dell'ordine di priorità nella *geographicCoverage*, utilizzando le 5 classi definite nella FD Guidance all'interno della lista di selezione (Enumeration List) "CategoryofPriority_Enum" come da tabella sotto riportata.

N	CategoryofPriority	Descrizione
1	Very high (VH)	Molto alta
2	High (H)	Alta
3	Critical (C)	Critica
4	Moderate (M)	Media
5	Low (L)	Bassa

Maggiori dettagli sulla metodologia nazionale di prioritizzazione sono disponibili sulla pagina web ISPRA dedicata al PGRA: https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/Piani_gest.html.

L'applicazione della metodologia alle misure del PGRA II ciclo di gestione del DAM ha prodotto i risultati riportati sinteticamente nella seguente tabella nella quale viene riportata l'incidenza percentuale delle Categorie di Priorità sulle quattro tipologie generali di Misure M2, M3, M4 ed M5 considerate.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Tipologia Misura	% sul numero totale delle misure				
	VH	H	C	M	L
M2	1,3%	8,1%	1,0%	23,2%	3,4%
M3	5,8%	4,8%	-	13,1%	4,7%
M4	1,7%	10,0%	-	13,7%	0,1%
M5	-	-	-	9,1%	-
Totale	8,9%	22,9%	1%	59,1%	8,2%

Tabella 24 - Percentuale delle categorie di priorità per tipologia di misura

In merito alla distribuzione dei livelli di priorità si evidenzia che tra le tipologie di misure cui corrisponde un livello di elevata priorità rientrano anche quelle di protezione M3, oltre alle tipologie M2 ed M4. Tale circostanza differisce da quanto sviluppato nel I ciclo, dove venivano definite generalmente come prioritarie le misure M2 ed M4 rispetto alle M3.

Atteso che i criteri adottati sono differenti e quindi non facilmente paragonabili, occorre, comunque, far rilevare che nella applicazione del metodo *MCA* score pesa l'attribuzione di valori dello score - definiti a livello nazionale - mediamente più elevati per le misure M3.

7.6 Monitoraggio delle misure (AAI_6)

Il controllo e la verifica dei progressi nell'implementazione del Piano si concretizzano attraverso il monitoraggio dello stato di attuazione delle specifiche azioni correlate alle misure che compongono il medesimo Piano. In altre parole, è l'integrazione tra gli stati di avanzamento dei singoli "interventi" a determinare il livello di attuazione della corrispondente misura del Piano.

Ne consegue la necessità di centralizzare l'attività di monitoraggio di tutte le azioni, a vario livello attuate sul territorio distrettuale, in modo tale da creare una corrispondenza diretta tra lo stato di attuazione delle stesse e quello delle corrispondenti misure del Piano cui afferiscono. Tanto anche in considerazione del fatto che nel precedente ciclo di gestione tale aspetto ha condizionato fortemente l'attività di monitoraggio sia in termini operativi che di risultato.

In tal senso, risulta strategica l'opportunità offerta dalla piattaforma ReNDiS già predisposta per l'associazione delle singole "istruttorie" alle misure del PGRA. Le singole azioni, siano esse pensate a livello distrettuale che a livello locale, possono essere, pertanto, implementate in piattaforma consentendo - laddove opportunamente aggiornate con le informazioni del caso - l'automatica acquisizione dello stato di avanzamento delle misure alle quali sono associate e, per l'effetto, la semplificazione e l'arricchimento dell'attività di monitoraggio del Piano.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

La piattaforma contiene un sezione specifica denominata *Monitoraggio PGRA* dove è possibile consultare il programma complessivo delle misure suddiviso per *Distretto, UoM e tipologia*.

Figura 24 – Sezione ReNDiS – Monitoraggio PGRA (maschera di accesso)

Per ciascuna misura sono presenti le informazioni di base relative al programma contenuto nel PGRA adottato, con tutte le informazioni associate, già indicate nel paragrafo 5.4, da aggiornare nella fase di monitoraggio.

Figura 25 – Sezione ReNDiS – Monitoraggio PGRA (informazioni di base relativi alla specifica misura)

In merito allo stato di implementazione della misura, i valori che può assumere tale informazione sono codificati all'interno della lista di selezione (MeasureCodesProgress_Enum) definita nella FD Guidance e già utilizzati anche per il I ciclo:

- NS – Not started (da avviare)
- POG – In preparation (e.g. planning) (in fase di avvio)
- OGM – On-going maintenance (recurrent e.g. maintenance works) (in corso di attuazione)
- OGC – On-going construction (one-off e.g. construction works) (conclusa e riproposta)



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

➤ COM – Completed (completata)

➤ AB – Abandoned/interrupted (abbandonata)

In ultimo è presente, per ciascuna misura, una ulteriore sezione nella quale viene indicato e descritto lo stato di attuazione ed una serie di informazioni collegate.

Figura 26 – Sezione ReNDiS – Monitoraggio PGRA (stato di attuazione della misura)

L'opportunità offerta dalla piattaforma ReNDiS già predisposta per l'associazione delle singole "istruttorie" alle misure del PGRA. Le singole azioni, siano esse pensate a livello distrettuale che a livello locale, possono essere, pertanto, implementate in piattaforma consentendo - laddove opportunamente aggiornate con le informazioni del caso - l'automatica acquisizione dello stato di avanzamento delle misure alle quali sono associate e, per l'effetto, la semplificazione e l'arricchimento dell'attività di monitoraggio del Piano.

Due sono le questioni generali connesse a questa attività:

1. *Le procedure e le competenze*
2. *I criteri di monitoraggio*

In relazione a procedure e competenze, va affrontato prioritariamente il tema della responsabilità dei soggetti titolari delle informazioni utili al popolamento della medesima piattaforma atteso che l'Autorità di Bacino distrettuale attua le previsioni del Piano esclusivamente per i livelli di propria competenza. Si ritiene, pertanto, utile che si proceda alla predisposizione di un documento condiviso tra l'AdB e Regioni che definisca i criteri per il monitoraggio delle misure allo scopo di individuare con precisione ruoli e competenze. Alcuni contenuti di rilievo sono di seguito riportati:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- *Il monitoraggio deve essere a carico dell'Ente attuatore della misura (sia esso AdB, Regione, Comune ecc) che provvederà all'aggiornamento periodico dei dati sul portale in base all'evoluzione dei fatti. Ciò pone un problema di accessibilità, in quanto, come rilevato nel I ciclo di monitoraggio, non tutti gli Enti attuatori possiedono credenziali di accesso al portale del ReNDiS*
- *L'AdB provvederà, periodicamente a produrre dei report, di monitoraggio, utilizzando i dati presenti nel sistema. SI propone che tali report siano predisposti a cadenza annuale per il I anno del III ciclo (2022) e successivamente a cadenza semestrale.*

In merito ai criteri di monitoraggio invece si segnala l'esigenza e l'urgenza - ai fini di una più efficace misurazione del grado di avanzamento di ciascuna misura - dell'elaborazione, preferibilmente a livello nazionale e a partire da parametri già monitorati dalla piattaforma ReNDiS, di uno o più indicatori utili allo scopo.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

8 Informazioni a supporto

Fonti utilizzate nel presente documento:

WFD GUIDANCE DOCUMENTS

https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

<https://www.minambiente.it/pagina/12-indirizzo-e-coordinamento-degli-adempimenti-connessi-alla-valutazione-e-gestione-del>

Protezione Civile Nazionale

<http://www.protezionecivile.gov.it/>

Portale Cartografico Nazionale

<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/pgra/>

ISPRA

https://www.isprambiente.gov.it/pre_meteo/idro/Piani_gest.html

FloodCat

<http://www.mydewetra.org/>

Progetto Rendis

<http://www.rendis.isprambiente.it/rendisweb/>

Protezione Civile Regione Abruzzo

<https://protezionecivile.regione.abruzzo.it/>

Protezione Civile Regione Basilicata

<http://www.protezionecivilebasilicata.it/protcivbas/home.jsp>

Protezione Civile Regione Calabria

<http://www.protezionecivilecalabria.it/index.php/it/>

Protezione Civile Regione Campania

<https://bollettinimeteo.regione.campania.it/>

Protezione Civile Regione Lazio

http://www.regione.lazio.it/rl_protezione_civile/

Protezione Civile Regione Molise

<https://www.protezionecivile.molise.it/>

Protezione Civile Regione Puglia

<https://protezionecivile.puglia.it/>

Elaborati del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni I° Ciclo

<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/i-ciclo-2011-2016-menu>

Elaborati del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni II° Ciclo

<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/ii-ciclo-2016-2021-menu>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/>



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

9 Coordinamento con il Piano di Gestione redatto ai sensi della WFD (AAI_10)

Nel progetto di Piano del I riesame del PGRA. Così come già nel I ciclo sono considerate prioritarie le misure che si correlano, nel perseguimento dei propri obiettivi, con quelle del Piano di Gestione Acque (PGA) della Direttiva 2000/60/CE (misure win-win), e che siano in grado di rispettare gli obiettivi ambientali e di contribuire:

- al miglioramento dello stato ambientale delle acque e delle risorse ad essa connessa;
- alla mitigazione degli impatti che su di essa insistono;
- al mantenimento della biodiversità;
- al rafforzamento della informazione e consapevolezza pubblica.
- In particolare si richiamano gli elementi di interrelazione:
 - stato quali - quantitativo dei corpi idrici di cui al PGA;
 - stato e gestione delle opere idrauliche;
 - reti di monitoraggio;
 - criticità ambientali;
 - sistema ambientale-culturale;
 - sistema terra-mare;
 - sistema pressioni-impatti;
 - sistema agricolo/irriguo e industriale;
 - programma di misure (in termini di interventi strutturali e non);
 - processo di informazione, partecipazione e disseminazione.

Nella relazione generale del I ciclo (El. R.1 cap. 6 reference) è riportata una descrizione delle correlazioni tra gli obiettivi del PGA e quelli del PGRA, alla quale si rimanda. Il conseguente quadro delle Misure del PGA, ritenute di interesse anche per gli obiettivi del PGRA, relativo al I ciclo prevedeva anche una specifica codifica delle misure interessate e è stato inserito nel portale ReNDiS.

Per il II ciclo, in considerazione anche di quanto indicato dal MiTE nel parere motivato di assoggettabilità a VAS sul I riesame, si è cercato di rafforzare la sinergia tra i due piani attraverso un'analisi più approfondita delle misure correlate ovvero di tutte quelle la cui implementazione concorre al raggiungimento degli obiettivi comuni ai due Piani (PGA e PGRA).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

A seguito del processo di omogeneizzazione e semplificazione del quadro delle misure, operato anche a livello di PGA, si rappresenta che già all'interno del *Progetto di aggiornamento del PGA - II riesame III ciclo*, le misure sono state indicate con un nuovo codice all'esito di un processo di accorpamento e semplificazione operato nel citato progetto PGA, volto anche all'eliminazione di misure replicate con codici differenti. Il quadro risultante da questo processo è contenuto nella tabella riportata nel capitolo 9 della relazione di progetto di piano (CFR REFERENCE) ed è molto articolato. Nella medesima tabella viene, altresì, indicata la tipologia generale del correlato codice misura del PGRA.

Nel presente ciclo di gestione è stata operata una ulteriore semplificazione in considerazione del processo di accorpamento delle misure operato sia in ambito PGRA che in quello del PGA. Il risultato finale è rappresentato in forma semplificata nella successiva tabella. In particolare, le misure *win-win* riportate in tabella vengono replicate per tutte le UoM del Distretto. Infine, per alcune UoM, sono state identificate alcune ulteriori misure. Per un maggiore dettaglio si faccia riferimento al quadro generale delle misure, suddivise per UoM, di cui al precedente paragrafo 5.4.

progr Misura PGA	Codice	Misura	Sub	Descrizione della misura	Coverage
4	MS.SUP.PL.77	x	M21.2	Azioni per la gestione aree demaniali	UoM
6	MG.PL.51	x	M21.3	Programmi di azioni per la mitigazione dei fenomeni di desertificazione e degrado dei suoli	Dettaglio
10	MG.PL.28	x	M24.6	Monitoraggio delle aree di crisi ambientale	UoM
11	MS.SUP.PL.73	x	M24.6	Monitoraggio e manutenzione dei sistemi arginali e delle opere idrauliche	
14	MS.SUP.PL.83	x	M24.5	Programma di monitoraggio del trasporto solido	
16	MS.SUP.PL.74	x	M24.7	Contratti di fiume, di costa, di lago	UoM
20	MG.PL.40	x	M24.1	Realizzazione e/o implementazione di banca dati e di Sistemi Informativi Territoriali	Distretto
23	MG.A.4	x	M24.1	Definizione e/o ridefinizione delle Zone Vulnerabili da Nitrati ai sensi del DLgs 152/06 (all.7)	
24	MG.A.9	x	M24.1	Definizione e/o ridefinizione delle Zone Vulnerabili da Fitofarmaci ai sensi del DLgs 152/06 (all.7)	
25	MS.SUP.PL.81	x	M24.1	Caratterizzazione ecosistemica delle fasce costiere e fluviali	
26	MS.SUP.PL.86	x	M24.1	Valutazione degli equilibri sedimentologici	
28	MS.SUP.PL.71	x	M31.1	Realizzazione di fasce tampone	
29	MG.B.21	x	M34.1	Ammodernamento, razionalizzazione, adeguamento e potenziamento dei sistemi di bonifica anche con la costruzione di nuovi impianti	UoM

Tabella 25 - Elenco delle misure win-win replicate per tutte le UoM del Distretto



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Si riassumono nella seguente tabella le modalità di correlazione adottate per il coordinamento tra i piani.

Modalità di coordinamento FRMP/RBMP		SI/NO
CFRMP_1 - Integration of FRMP and RBMP into a single document	Integrazione dei due Piani FRMP e RBMP in un unico documento	NO
CFRMP_2 - Joint consultation of draft FRMP and RBMP	Consultazione condivisa dei progetti di Piano FRMP e RBMP	SI
CFRMP_3 - Coordination between authorities responsible for developing FRMP and RBMP	Coordinamento tra le autorità responsabili per lo sviluppo dei FRMP e RBMP	SI
CFRMP_4 - The objectives of the FD have been considered in the WFD RBMPs and PoMs	Gli obiettivi della FD sono stati considerati nei Piani di gestione della WFD e nei Programmi di Misure (PoM)	SI
CFRMP_5 - Coordination with the environmental objectives in Art.4 of the WFD	Coordinamento con gli obiettivi ambientali di cui all'art. 4 della WFD	SI
CFRMP_6 - Planning of win-win and no regret measures in FRMP and RBMP have included drought management measures	La pianificazione di misure <i>win-win e no regret</i> (misure che hanno comunque un'efficacia anche minima ma che sicuramente non hanno effetti negativi) in FRMP e RBMP include misure di gestione della siccità	NO
CFRMP_7 - Planning of win-win and no regret measures in FRMP and RBMP have included natural water retention and green infrastructure measures	La pianificazione di misure <i>win-win e no regret</i> in FRMP e RBMP include misure di miglioramento della naturale capacità di drenaggio/infiltrazione e le infrastrutture verdi	SI
CFRMP_8 - Permitting or consenting of flood risk activities (e.g. dredging, flood defence management) requires prior consideration of WFD objectives and RBMPs	Le attività inerenti il rischio di alluvioni quali ad es., dragaggio, gestione/manutenzione delle difese (sia misure strutturali che non strutturali) dalle inondazioni richiedono che siano prioritariamente considerati gli obiettivi WFD degli RBMP	SI
CFRMP_9 - Consistent and compliant application of Article 7 and designation of HMWBs with measures taken under the FD e.g. flood defence infrastructure	Coerente e conforme applicazione dell'art.7 e della designazione degli HMWB con le misure introdotte dalla FD ad esempio in termini di opere di difesa (infrastrutture)	SI
CFRMP_10 - The design of new and existing structural measures such as flood defences, storage dams and tidal barriers have been adapted to take into account WFD Environmental Objectives	La progettazione di nuove ed esistenti misure strutturali quali le difese dalle alluvioni, dighe per invaso e barriere per il contenimento delle maree sono state adottate tenendo conto degli obiettivi ambientali di cui alla WFD	SI
CFRMP_11 - The use of sustainable drainage systems, such as the construction of wetlands and porous pavements, have been considered to reduce urban flooding and also to contribute to the achievement of WFD objectives	L'uso dei sistemi di drenaggio sostenibili SuDS (Sustainable Drainage Systems), quali la costruzione di aree umide e pavimentazioni drenanti, sono state considerate per ridurre le alluvioni urbane oltre che per contribuire al raggiungimento degli obiettivi WFD	SI
CFRMP_12 - Other	Altra modalità(*)	SI

Tabella 26 - coordinamento FRMP/RBMP

In riferimento ai riscontri indicati si rappresenta che:

- CFRMP_1: Il PGA ed il PGRA, secondo la normativa nazionale, seguono due procedimenti di adozione ed approvazione distinti;



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- CFRMP_6: le misure di contrasto alla siccità costituiscono misure specifiche del solo PGA.

10 Coordinamento locale, nazionale e transnazionale (AAI_9)

Al fine di garantire il coordinamento alle diverse scale territoriali sono state attivate una serie di iniziative sia a livello nazionale che locale. Per il Distretto dell'Appennino Meridionale, le attività seguiranno i contenuti del Piano della Comunicazione contenuto nel I ciclo, i cui contenuti vengono riportati nel successivo capitolo 12.

Nella seguente tabella sono evidenziati i livelli di coordinamento che verranno messi in atto.

Livello di coordinamento		SI/ NO
LNIC_1 - Coordination of FRMPs has taken place at a local level within the MS (i.e. within the UOM or at sub-basin/catchment level)	Il coordinamento dei FRMP è stato messo in atto a livello locale all'interno di uno Stato Membro (ossia all'interno di una UoM o a livello di sottobacino/bacino)	SI
LNIC_2 - Coordination of FRMPs has taken place at the UOM/RBD level within the Member State	Il coordinamento dei FRMP è stato messo in atto a livello di UoM/RBD all'interno di uno Stato Membro	SI
LNIC_3 - Coordination of FRMPs has taken place at the international UOM/RBD level between Member States/neighbouring countries	Il coordinamento dei FRMP è stato messo in atto a livello della UoM o RBD internazionale tra Stati Membri/nazioni confinanti	
LNIC_4 - There was a need to refer to the solidarity principle*	C'è stata la necessità di far riferimento al principio di solidarietà (*)	SI
LNIC_5 - UOM/RBD not international	UoM/RBD non internazionale	
LNIC_6 - No Coordination has taken place	Nessun coordinamento è stato messo in atto	

Tabella 27 - Livelli di coordinamento territoriale

(*) Il principio di solidarietà (art. 7.4) stabilisce che i FRMP in uno SM non devono includere misure che per la loro estensione e impatto aumentano significativamente il rischio di inondazioni nei tratti a monte e a valle di altre nazioni nello stesso bacino, a meno che le misure siano state coordinate e una soluzione condivisa sia stata raggiunta tra gli stati interessati.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

11 L'impatto dei cambiamenti climatici

L'art. 14.4 della FD richiede che sia preso in considerazione il probabile impatto dei Cambiamenti Climatici sull'occorrenza delle piene come parte integrante della revisione e dell'aggiornamento dei piani di gestione del rischio.

Nel report dell'EEA (2017) si rileva che, in specie nell'Europa meridionale, nei periodi estivi, si sono verificate con sempre maggiore frequenza ondate di calore estreme, che le precipitazioni sono aumentate nella maggior parte dell'Europa del Nord soprattutto in inverno mentre sono diminuite in gran parte dell'Europa del Sud, soprattutto in estate. Eventi caratterizzati da intense precipitazioni sono aumentati in diverse regioni europee nelle ultime decadi in particolare nel nord e nord-est dell'Europa.

Riguardo alle alluvioni, viene specificato che, allo stato attuale, la mancanza di un dataset consistente in Europa non consente di individuare chiaramente un trend riguardo al numero e all'intensità degli eventi intensi e soprattutto non è attualmente possibile quantificare il contributo derivante dall'incremento di precipitazioni intense osservato in alcune parti d'Europa rispetto a quello derivante dai cambiamenti di uso del suolo.

Si sottolinea infine che, senza ulteriori azioni, i cambiamenti climatici possano portare a un aumento della magnitudo e della frequenza degli eventi di piena in larga parte d'Europa e in particolare è probabile che tipologie di piene, quali le *pluvial flood* specie in ambito urbano e le *flash flood*, che sono innescate da eventi di precipitazione intensi e concentrati, possano diventare molto più frequenti in tutta Europa.

In linea con la Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico (SEACC), adottata dalla CE il 16 aprile 2013, il Ministero dell'Ambiente ha adottato, con decreto della DG Direzione Clima ed Energia n. 86 del 16/06/2015, la **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)**, in cui sono individuati i percorsi comuni da intraprendere per far fronte agli impatti previsti.

Nel documento illustrativo della SNACC (2015) si riconosce che in Italia gli impatti attesi più rilevanti nei prossimi decenni saranno conseguenti all'innalzamento eccezionale delle temperature (soprattutto in estate), all'aumento della frequenza degli eventi meteorologici estremi ed alla riduzione delle precipitazioni annuali medie e dei deflussi fluviali annui. Nel novero dei "potenziali impatti attesi dei cambiamenti climatici e principali vulnerabilità per l'Italia" sono comprese possibili alterazioni del regime idrologico che potrebbero aumentare il rischio di frane, colate detritiche, crolli di roccia e alluvioni improvvise (*flash flood*). Nell'ambito delle zone maggiormente esposte al rischio idrogeologico sono indicate, tra le altre, le aree e appenniniche (con il rischio in particolare di alluvioni improvvise).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Come noto le *flash flood* sono piene che si sviluppano ed evolvono rapidamente, in genere per effetto dell'insorgere di precipitazioni intense su un'area relativamente ristretta. L'aspetto distintivo di tali fenomeni è la rapida concentrazione e propagazione dei deflussi idrici che, in specie nei contesti montani, in cui l'abbondante disponibilità di sedimento mobilizzabile si combina con la notevole capacità di trasporto di tali deflussi, può dare origine al ben più distruttivo fenomeno delle colate detritiche (*debris flow*). La rapidità di concentrazione e propagazione dei deflussi oltre che dai meccanismi precipitativi (intensità e distribuzione spaziale delle piogge) e dalle caratteristiche topografiche del territorio (morfologia e pendenza) è fortemente influenzata dalla permeabilità dei suoli.

Inoltre, il quadro conoscitivo sul consumo di suolo in Italia, pubblicato nel recente rapporto ISPRA (2021) e disponibile grazie ai dati aggiornati al 2020 da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), rivela che nel 2020 il consumo di suolo ha continuato a crescere in Italia. I dati della nuova cartografia SNPA mostrano come, a livello nazionale, la copertura artificiale del suolo sia passata dal 2,7% stimato per gli anni '50 al 7,11% del 2021, con un incremento di poco meno di 5 punti percentuali con un consumo di suolo che procede con un ritmo di oltre 50 chilometri quadrati l'anno.

L'incremento di consumo di suolo, come sopra detto, implica aumento delle superfici artificiali e quindi terreni sempre più impermeabili. In questo quadro, fenomeni come le *flash flood* che risentono fortemente della risposta in termini di concentrazione dei deflussi che il terreno è in grado di fornire alla forzante meteorologica, diventano ancora più rilevanti.

Pertanto, la strategia di valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici sulle alluvioni presenta due linee generali di azione:

- L'influenza sulla correttezza della previsione idrologica in termini di stima delle portate di piena e dei relativi tempi di ritorno;
- Gli effetti al suolo connessi, particolarmente rispetto all'occorrenza di i fenomeni di *flash flood* e *pluvial flood*.

11.1 Gli impatti dei cambiamenti climatici nel piano

Per i motivi sopra descritti, il MiTE, nell'ambito delle sue funzioni d'indirizzo e coordinamento nei confronti delle Autorità di bacino distrettuali, valutata la rilevanza in termini di frequenza e di impatti degli eventi intensi e concentrati sul territorio nazionale così come rilevato dalla stessa SNACC, ha fornito indicazioni alle ADB di analizzare la predisposizione dei relativi bacini/sottobacini alle flash flood come effetto dei cambiamenti climatici, partendo, su indicazione dell'ISPRA, dalla metodologia implementata dall'Autorità di Distretto dell'Appennino Settentrionale (detta "metodo Arno"). Tale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

metodo è stato applicato in via sperimentale anche per alcuni bacini Pilota (Puglia e Basilicata) nella fase della valutazione preliminare nel presente II ciclo e fornisce una valutazione della suscettività dei piccoli bacini (superficie < 10 Km²) all'effetto dei cambiamenti climatici. Per le specifiche del metodo si rimanda alla relazione metodologica relativa alla Valutazione Preliminare Rischio Alluvioni 2018. Nel programma delle misure II ciclo è prevista l'applicazione del suddetto metodo anche ad ulteriori ambiti del Distretto dell'Appennino meridionale, in particolare per la Calabria, all'interno delle misure di approfondimento. All'uopo è stato implementato un apposito strumento di calcolo, attraverso il quale sarà possibile realizzare anche una sorta di taratura del metodo in relazione ai vari ambiti ed alla differenze idromorfologiche tra le regioni, basandosi anche, ove possibile, ed agli eventi eventualmente occorsi.

L'individuazione dei bacini a maggiore sensibilità agli effetti dei cambiamenti climatici, costituisce elemento di priorità nello sviluppo delle misure dei Parte B del PGRA ed, in particolare, delle M4.2 ed M4.3 relative ai processi di preparazione agli eventi, attraverso l'informazione al pubblico.

Alla luce degli indirizzi ministeriali, l'Autorità di Distretto, nell'ambito del riesame del programma misure del II ciclo, ha previsto preliminarmente l'inserimento della seguente attività specifica:

- Azioni non strutturali relative a fondo per lo sviluppo e la coesione linea di intervento L.1 - *Aggiornamento di modelli idrologici-idraulici anche in relazione delle valutazioni legate ai cambiamenti climatici* – ricadente nella misura M24.3.

Inoltre, con nota protocollo n. 28407/2021 del 15-10-2021, il Ministero ha chiesto alle Autorità di bacino distrettuali di tenere conto, nella definizione delle misure, dell'incertezza connessa alla stima della eventuale variabilità del ciclo idrologico legata ai cambiamenti climatici al fine di ampliare il più possibile l'intervallo di efficacia delle misure stesse nel ridurre la vulnerabilità dei beni esposti. Per agevolare le AdBD in tale adempimento, il MiTE ha elaborato gli indirizzi operativi espressi nel Guidance Document n. 24, "*River basin management in a changing climate*" – rapporto tecnico redatto nell'ambito della Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/CE).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

1	Osservazione, monitoraggio e valorizzazione dei dati idrologici raccolti nel ciclo di pianificazione (dati pluviometrici, in particolare le precipitazioni di breve durata - "scrosci" e i dati idrici - portate nei corsi d'acqua minori)
2	L'osservazione delle modifiche nelle caratteristiche idrologico-idrauliche deve essere estesa alla macroscala dell'intero bacino idrografico, considerando anche fenomeni idraulici e geomorfologici che possono testimoniare un segnale di evoluzione e di non stazionarietà dei fenomeni di innesco delle alluvioni;
3	Includere tutta l'informazione derivante dalle osservazioni più recenti già dall'aggiornamento delle Mappe di Pericolosità
4	Avviare una revisione di modelli e approcci che rendano possibile una regionalizzazione su base statistica delle precipitazioni e delle portate e dare evidenza del costante aggiornamento dei database relativi alle piogge intense per varie durate
5	Individuazione di possibili «segnali» dell'avvio di un cambiamento climatico sulle grandezze idrologiche (attività di trend detecting), al fine di sviluppare quanto più possibile la conoscenza e la consapevolezza del possibile aumento di rischio sul singolo bacino e sottobacino idrografico.
6	Evidenziare quali siano le specifiche tipologie di piene che possono determinare un incremento della pericolosità nelle APSFR
7	Identificazione di cosiddetti «climate change hot spots», ossia quei luoghi sul territorio che presentano una maggiore suscettibilità al cambiamento climatico. Quei luoghi sul territorio ove l'intensificarsi del numero di eventi sopra una assegnata soglia o una variazione del tempo medio tra eventi di assegnata magnitudo.
8	Verificare l'adattabilità delle misure del PGRA rispetto a diversi scenari di cambiamento climatico, e specificamente ad una possibile modifica dell'input meteorico.
9	Ritenere preferibili misure non penalizzanti anche nel caso di un ampio ventaglio di modifiche climatiche (inclusa l'ipotesi di nessuna modifica) quali ad esempio, l'implementazione di misure di early-warning e le misure di preparazione/comunicazione alla popolazione, o misure che hanno un ridotto impatto sulle componenti ambientali, o i cui benefici sono in grado di produrre effetti positivi anche al di fuori del loro esclusivo contesto (cosiddette win-win) e in diverse condizioni climatiche.
10	Favorire opzioni "robuste" ed "elastiche" rispetto ad un'ampia fascia di incertezza climatica, prediligendo, cioè, misure la cui efficacia non declina rapidamente al variare della forzante idrometeorologica considerata.
11	Effettuare un'analisi costi-benefici delle misure
12	Nelle misure di Piano che prevedono la difesa dalle alluvioni tramite invasi, qualora per la definizione dell'intervento ottimale si faccia riferimento all'effetto congiunto di portata al colmo e volume di piena associati a ciascuno scenario, occorrerà valutare anche il possibile impatto del cambiamento climatico sulla statistica combinata delle due variabili.
13	Considerare, nella valutazione delle misure, scenari anche di lungo o lunghissimo periodo, sia per quanto riguarda la modifica climatica sia per la possibile modifica del territorio.

Tabella 28 - Indicazioni operative di cui alla Guidance Document n. 24

In particolare, nel citato documento sono contenute 13 indicazioni operative da considerare nella predisposizione degli elaborati definitivi del PGRA. Partendo da tali presupposti, la ADB dell'Appennino Meridionale ha effettuato un'attività di correlazione tra le citate indicazioni e le misure di Piano che possono contrastare, prevenire e mitigare gli effetti dei Cambiamenti Climatici al fine di valorizzare i contenuti delle indicazioni durante la fase di attuazione delle misure stesse.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

I risultati sono rappresentati nella successiva tabella.

ID	Codice Misura	Descrizione della misura	Tipologia di azione CC	INDICAZIONI MINISTERIALI													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	M31.1	Realizzazione di fasce tampone	R										X				
2	M41	Potenziamento e manutenzione dei sistemi di monitoraggio strumentale e dei sistemi di trasmissione dati a supporto delle attività di previsione, monitoraggio ed allertamento delle popolazioni esposte al rischio idraulico	P	X	X								X				
3	M41	Implementazione e potenziamento dei DSS concentrando informazioni in tempo reale provenienti dai sistemi di monitoraggio, modelli di previsione, presidi territoriali e in generale dai soggetti responsabili della risposta in condizioni di emergenza	P				X										
4	M42	Aggiornamento delle linee guida per la pianificazione di emergenza (D.G.R.C 146/2013), tenendo conto di un linguaggio comune e di raccordo tra pianificazione e allertamento (scenari, allerte, soglie, presidi territoriali)	P										X				
5	M21.1	Varianti puntuali PAI e MdS per aggiornamento al PGRA	P			X											
6	M24.7	Gestione proattiva/propositiva: Correlazione e condivisione delle azioni del PGRA tra Enti a livello di Distretto/UoM mediante stipula di accordi, piattaforme informative comuni, linee guida	P										X				
7	M24.7	Gestione proattiva/propositiva: contratti di costa (al netto dei singoli interventi)	P/M/R										X				
8	M24.1	A.1.4 Applicazione del Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua (IDRAIM)	P		X												
9	M24.1	Analisi specifica delle aree ad alto rischio idraulico ai fini della loro gestione anche a supporto delle azioni/misure di protezione civile II parte PGRA	P								X						
10	M24.4	Studi, criteri, metodologie, direttive/indirizzi per contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici	P/M/R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ID	Codice Misura	Descrizione della misura	Tipologia di azione CC	INDICAZIONI MINISTERIALI													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
11	M24.4	Indirizzi operativi per contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici - invarianza idrologica, idraulica, ecc.	M									X		X			
12	M24.4	Favorire l'aumento delle superfici boscate in ambiti urbani, fluviali e costieri anche ai fini dell'adattamento del cambiamento climatico	P/M/R										X	X			
13	M24.1	Aggiornamento delle aree vulnerabili sulla base dei nuovi dati di monitoraggio	P								X						
14	M24.4	Aggiornamento di modelli idrologici-idraulici anche in relazione delle valutazioni legate ai cambiamenti climatici	P				X										
15	M41	Progettazione, predisposizione, ampliamento dei sistemi di allertamento	P										X				
16	M41	Implementazione ed affinamento della modellistica di previsione meteorologica, idrologica ed idraulica.	P				X										
17	M41	Pianificazione e conduzione di campagne di misura della portata per il bilancio idrologico a scala di bacino e per la stima delle portate di piena occorrenti in occasione di eventi estremi potendo inizializzare e validare i modelli previsionali.	P	X	X		X										
18	M41	Rimodulazione del sistema di allertamento regionale per il rischio alluvioni aggiornando le aree di allertamento, gli scenari d'evento, i precursori e le soglie pluvioidrometriche, tenuto conto dei percorsi di omogeneizzazione promossi dal DPC.	P					X		X			X				
19	M43	Campagne informative per le popolazioni esposte al rischio alluvioni al fine di promuovere la conoscenza degli scenari di pericolosità e delle norme comportamentali di auto protezione.	P										X				
20	M43	Promuovere la conoscenza del sistema di allertamento al fine di rendere inequivocabili i messaggi veicolati ai soggetti preposti all'attuazione delle procedure di	P										X				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ID	Codice Misura	Descrizione della misura	Tipologia di azione CC	INDICAZIONI MINISTERIALI													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		prevenzione e alle popolazioni esposte al rischio.															
21	M43	Definire una strategia di comunicazione del rischio alluvioni, promuovendo l'organizzazione del sistema di protezione civile al fine di creare una maggiore consapevolezza del rischio potenziale.	P										X				
22	M43	Favorire ed attuare iniziative di formazione sul rischio alluvioni e sulla risposta all'emergenza alluvionale	P										X	X			
23	M53	Acquisizione di elementi informativi nel post-evento di tipo georeferenziato, ai fini della redazione di rapporti d'evento e dell'aggiornamento del catalogo degli eventi alluvionali anche ai fini della valutazione e adozione di politiche assicurative	P			X											
24	M21.1	Procedimenti tecnico-amministrativi di aggiornamento (riperimetrazioni, classificazioni, varianti) PAI	P			X											
25	M21.2	Aggiornamento NTA PAI e documenti correlati	P			X											
26	M24.6	Monitoraggio e manutenzione dei sistemi arginali e delle opere idrauliche	M/P										X				
27	M24.5	Programmi di monitoraggio, di difesa e manutenzione del territorio, del reticolo idrografico, delle aree costiere e delle opere di difesa e regimazione idraulica e studi conoscitivi correlati	M/P		X												
28	M24.7	Gestione proattiva/propositiva: accordi, intese, ecc. per la conoscenza e gestione del rischio di inondazioni e dei beni esposti	P										X				
29	M24.1	Studi di pericolosità e rischio idraulico	P		X	X					X						
30	M24.1	Aggiornamento, estensione, approfondimenti degli studi di pericolosità e rischio idraulico - D.S. 357 del 11/03/2021	P		X	X					X						
31	M24.1	Caratterizzazione ecosistemica delle fasce costiere e fluviali	M/R										X				



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ID	Codice Misura	Descrizione della misura	Tipologia di azione CC	INDICAZIONI MINISTERIALI													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
32	M41.1	Previsione piene e allertamento (<i>Flood Forecasting and Warning</i>) Misure per realizzare e/o potenziare i sistemi di previsione di piena o di allertamento	P	X	X		X	X	X			X					
33	M41.2	Pianificazione dell'emergenza e della risposta durante l'evento (<i>Emergency Event Response Planning/Contingency planning</i>) Misure per realizzare e/o potenziare la pianificazione della risposta istituzionale d'emergenza durante l'evento	P/M						X				X				
34	M43.1	Preparazione e consapevolezza pubblica (<i>Public Awareness and Preparedness</i>)	P						X		X	X	X	X			X
35	M43.1	Altre tipologie (<i>Other preparedness</i>) Altre misure per migliorare la preparazione agli eventi alluvionali in modo da ridurre le conseguenze avverse	P/M/R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
36	M24.1	Misure conoscitive preventive volte alla salvaguardia della vita, degli abitati, delle attività economiche e del patrimonio ambientale e culturale	P										X				
37	M24.1	Misure per ridurre il deflusso in sistemi di drenaggio (individuazione e gestione di superfici naturali, conservazione/ripristino delle condizioni di naturalità dei corsi d'acqua e dell'area costiera, opere di sistemazione idraulica e idraulico-forestale) per la UoM	M/P										X	X			
38	M24.6	Programmi di manutenzione idraulico- forestale	M/R										X	X			
		Numero di misure coerenti con azioni/indicazioni ministeriali		5	9	8	7	6	3	8	5	22	8	2	2	3	

Tabella 29 - Correlazione tra le indicazioni ministeriali e le misure del Piano in tema di cambiamenti climatici

11.2 Conclusioni

Dall'analisi di correlazione tra le citate indicazioni e le misure di Piano che possono mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici si vince che, oltre alla specifica misura introdotta nel presente riesame, numerose sono quelle che, ancorché non espressamente elaborate a tale fine, di fatto concorrono al raggiungimento di tali obiettivi.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Poiché il fenomeno dei cambiamenti climatici, data la complessità dei suoi effetti, richiede approcci integrati e sinergici, si è ritenuto opportuno distinguere – riportandole in tabella – le possibili azioni-strategie di intervento a salvaguardia degli ecosistemi e dei sistemi antropici:

- Azioni di mitigazione - **M** (intese come quelle misure la cui attuazione può mitigare gli effetti/impatti negativi determinati dai cambiamenti climatici);
- Azioni di prevenzione - **P** (intese come quelle misure azioni la cui attuazione può prevenire gli effetti/impatti negativi determinati dai cambiamenti climatici);
- Azioni di aumento della resilienza - **R** (intese come quelle misure azioni la cui attuazione può aumentare la resilienza dei sistemi antropici e naturali agli effetti/impatti negativi determinati dai cambiamenti climatici).

Si rileva che la maggior parte delle misure ricade nella tipologia *P - Azioni di Prevenzione*, che poche sono quelle incidenti sul rafforzamento della *Resilienza* dei sistemi urbani e naturali e che, certamente, vanno incrementate quelle che agiscono sulla *Mitigazione*.

Tale indicazione potrebbe tornare utile ad orientare l'Autorità di Distretto ed i soggetti attuatori delle azioni (misure strutturali e non strutturali) - modulandole successivamente - al fine di garantire la massima confidenza con gli indirizzi ministeriali e con il corretto bilanciamento rispetto ai tre approcci strategici.

In particolare, se - da un lato - le misure di "Protezione Civile" M4 e M5 figurano come quelle maggiormente rispondenti agli indirizzi ministeriali (circa 16 misure su 38 vengono individuate come coerenti in termini di contrasto agli effetti dei CC) - dall'altro - saranno le misure di tipo M2 e M3 che ragionevolmente andranno a ricoprire un ruolo altrettanto significativo in tale contesto. Inoltre, da una rapida disamina degli indirizzi della SNACC (2015), si è potuto verificare che molte altre misure potrebbero avere un ruolo sensibile per il raggiungimento degli obiettivi di tutela e salvaguardia dal rischio di alluvioni e di mitigazione degli impatti derivanti dai cambiamenti climatici.

Resta, però, condizione imprescindibile il lavoro sinergico e costante di confronto tra le istituzioni, a vario livello, e i soggetti attuatori (laddove non sia l'Autorità stessa, il soggetto preposto) affinché tutte le misure individuate possano fornire un concreto contributo alla lotta ai cambiamenti climatici.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

12 Informazione e consultazione pubblica (AAI_7)

La *partecipazione pubblica* rappresenta il meccanismo attraverso il quale si consente al pubblico ed ai portatori di interesse (stakeholder) di essere coinvolti, a diverso livello, nelle varie fasi della costruzione di un Piano, dalla preparazione fino alla stesura definitiva dello stesso. Tale meccanismo consente di migliorare il processo decisionale, creando una maggiore consapevolezza in materia ambientale e una maggiore accettazione e condivisione delle disposizioni adottate.

Gli strumenti di partecipazione sono principalmente la *consultazione*, che ha inizio dopo il completamento del Progetto di piano, l'*accesso alle informazioni* in base alle quali il progetto è stato elaborato e la partecipazione attiva che prevede che i soggetti coinvolti contribuiscano *attivamente* alle varie fasi della pianificazione.

Con l'adozione del Progetto di Piano di Gestione Rischio Alluvioni II ciclo da parte della Conferenza Istituzionale Permanente nella seduta del 29 dicembre 2020 ([http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/ AT/PROVVEDIMENTI/DELIBERE%20CIP/2020/Copia_Allegato3_Delibera_2.pdf](http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/AT/PROVVEDIMENTI/DELIBERE%20CIP/2020/Copia_Allegato3_Delibera_2.pdf)) ed attraverso la sua pubblicazione sul sito istituzionale dell'Autorità ([http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/ PGRA/II%20ciclo%202019/PROGETTO%20DI%20PIANO/RELAZIONE_PROGETTO%20PGRA.pdf](http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/PGRA/II%20ciclo%202019/PROGETTO%20DI%20PIANO/RELAZIONE_PROGETTO%20PGRA.pdf)), si è dato inizio alle attività di partecipazione pubblica relative al II ciclo. Tali attività sono state basate sui contenuti del Piano della Comunicazione elaborato nel I ciclo ([http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/ PGRA/R.6.pdf](http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/PGRA/R.6.pdf)) e su quelli della relazione del Progetto di piano. Dette attività, confluite nel progetto DAM INFORMA, sono state articolate secondo quattro STEP, di seguito descritti, organizzati in virtù di determinate scadenze temporali dettate dalle vigenti norme comunitarie e nazionali.

I STEP - Informazione pubblica di presentazione delle attività del I riesame del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni ai soggetti interessati.

Il I STEP ha avuto inizio con l'organizzazione del **I FORUM**, svoltosi il **29.01.2021**, nel corso del quale, oltre ad una rappresentazione delle attività del Progetto di piano ed a quanto ad esso connesso, sono state presentate a pubblico e stakeholder le modalità consultive dello stesso ed in particolare, le *Schede per le Osservazioni/Proposte*. Tali schede, organizzate in sezioni con risposta aperta, hanno l'obiettivo di raccogliere proposte, contributi e osservazioni (da parte dei soggetti interessati) in relazione ad eventuali integrazioni e modifiche da apportare al Piano stesso.

Contestualmente, si è data comunicazione dell'attivazione:



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

- di una specifica area dedicata alla partecipazione pubblica sul sito istituzionale dell'Autorità (<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica>), nella quale è stato messo a disposizione il materiale informativo dell'evento ed il materiale consultivo, comprese le Schede per le Osservazioni;
- di due caselle di posta elettronica dedicata www.DAMinformaPGRA@distrettoappenninomeridionale.it e osservazionipianidigestioneDAM@pec.it per l'acquisizione delle osservazioni/proposte al Progetto di piano.

Nell'ottica della *gestione integrata dei distretti idrografici*, in considerazione dei contenuti e degli obiettivi del *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e del Piano di Gestione delle Acque*, così come indicato dalla normativa, il processo di partecipazione pubblica dei suddetti Piani si è svolto in modo unitario e coordinato. Pertanto, con il I Forum ha avuto inizio, contestualmente, anche il percorso di partecipazione pubblica di cui al *Progetto di Piano di Gestione Acque - III ciclo*.

Parallelamente, si è dato avvio anche alla fase di consultazione dei Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) di cui alla verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dei due Progetti di Piano (Acque ed Alluvioni), integrandola nel suddetto percorso di partecipazione (<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica/verifica-di-assoggettabilita-a-vas-pgra-menu>).

Tutta la documentazione rappresentata nel corso del I FORUM è stata pubblicata nella sezione dedicata del sito istituzionale dell'Autorità di Bacino (<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica/partecipazione-pubblica-pgra-menu/i-forum-29-gennaio-2021-menu>).

II STEP – Informazione e consultazione pubblica e relativa prima acquisizione di osservazioni.

Il II STEP si è espletato attraverso l'organizzazione del **II FORUM**, svoltosi il **30.04.2021**, nel corso del quale si è proceduto con l'azione di informazione e consultazione, anche in relazione ad una prima acquisizione di osservazioni alle fasi del processo del Progetto di Piano da parte dei vari soggetti interessati e stakeholder. Parallelamente, è stata data comunicazione sull'evoluzione della attività di Piano.

Tutta la documentazione rappresentata nel corso del II FORUM è stata pubblicata nella sezione dedicata del sito istituzionale dell'Autorità di Bacino (<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica/partecipazione-pubblica-pgra-menu/ii-forum-30-aprile-2021-menu>).



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

III STEP – Consultazione pubblica e prima analisi e valutazione delle osservazioni pervenute.

Il III STEP si è espletato attraverso l'organizzazione del **III FORUM**, svoltosi il **30.06.2021**, nel corso del quale, oltre a rappresentare argomenti legati alle attività di aggiornamento dei progetti di Piano, si è focalizzata l'attenzione sull'analisi e valutazione delle osservazioni/proposte pervenute, in relazione alle eventuali integrazioni e modifiche da apportare al Progetto di Piano.

Tutta la documentazione relativa a quanto trattato nel III FORUM, è stata pubblicata nella sezione dedicata del sito istituzionale dell'Autorità di Bacino (<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica/partecipazione-pubblica-pgra-menu/iii-forum-30-giugno-2021-menu>).

IV STEP – Presentazione del Progetto di Piano di Gestione Rischio Alluvioni II ciclo sulla base della valutazione delle osservazioni pervenute.

Nell'ambito del IV STEP, il **09.11.2021** si è svolto il **IV** ed ultimo **FORUM** nel corso del quale è stato rappresentato l'aggiornamento del Piano, contenente le integrazioni e modifiche derivanti dalle osservazioni pervenute e da ulteriori azioni che hanno costituito approfondimenti necessari per la conclusione dello stesso.

Tutta la documentazione relativa a quanto trattato nel IV FORUM, è stata pubblicata nella sezione dedicata del sito istituzionale dell'Autorità di Bacino (<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica/partecipazione-pubblica-pgra-menu/iv-forum-9-novembre-2021-menu>).

Al fine di rendere ancora più incisivo il percorso di partecipazione pubblica, nell'intervallo tra i vari STEP, sono stati programmati e realizzati tre **FOCUS** (18 marzo 2021, 16 aprile 2021 e 30 settembre 2021) nel corso dei quali sono state approfondite tematiche sviluppate in ambito distrettuale, connesse ai Piani di Gestione (Acque e Rischio Alluvioni).

In ottemperanza alle disposizioni inerenti alla gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, tutti gli eventi connessi al percorso di partecipazione si sono svolti in modalità streaming, attraverso la piattaforma WEBEX, dando comunicazione dell'evento e delle modalità di partecipazione agli stakeholder e soggetti interessati attraverso posta elettronica certificata (PEC) e pubblicazione sul sito istituzionale dell'Autorità.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

12.1 Modalità di coinvolgimento pubblico

Per garantire l'informazione al pubblico e agli stakeholder, nell'ambito dei processi di consultazione sono stati adottati i meccanismi di coinvolgimento riportati nella seguente tabella.

Meccanismi di coinvolgimento del pubblico		SI/NO
PCM_1 - Media (papers, TV, radio)	Media (giornali, TV, radio)	SI
PCM_2 - Internet	Internet	SI
PCM_3 - Social networking sites	Social network	SI
PCM_4 - Printed material	Materiale stampato	SI
PCM_5 - Direct mailing	Mail dirette	SI
PCM_6 - Invitations to stakeholders	Inviti agli stakeholder	SI
PCM_7 - Local Authorities	Autorità locali	SI
PCM_8 - Meetings with local population	Incontri con le popolazioni locali	SI
PCM_9 - Public consultation days	Giorni di consultazione pubblica	SI
PCM_10 - Written consultation	Consultazione scritta	SI
PCM_11 - Other (*)	Altro	NO

Tabella 30 - Meccanismi di coinvolgimento del pubblico

Media (Giornali, TV, Radio). I Media rappresentano ancora oggi un efficace strumento per raggiungere quella fetta di popolazione che risulta essere piuttosto distante dall'universo digitale, in tutte le sue forme. I giornali, le tv e le radio (nazionali e locali) riescono a permeare il tessuto sociale in maniera capillare e per questo motivo, sono stati pubblicati su carta stampata diversi articoli sulle tematiche affrontate nei Piani di Gestione (Acque ed Alluvioni) sia su testate nazionali, sia su testate locali (CPMC, Corriere del Mezzogiorno, Agronotizie, Il Riformista) come pure, sulle stesse tematiche, sono state rilasciate interviste televisive (LaC News24).

Internet. Il web è uno strumento di partecipazione e condivisione oggi molto utilizzato per gli obiettivi dettati dalla normativa comunitaria e nazionale. Oggi, a causa dell'emergenza COVID-19, si può certamente affermare che il sito internet dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale e nello specifico l'area dedicata alla partecipazione pubblica (<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica>), ha rappresentato il principale canale di diffusione delle informazioni e dei dati concernenti la pianificazione e il percorso di partecipazione. Nell'area dedicata è possibile consultare tutta la documentazione del Progetto di piano, le Schede per le Osservazioni, il materiale informativo relativo agli incontri di partecipazione pubblica (brochure, locandine, depliant) ed i comunicati stampa



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

(<http://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/vas-e-partecipazione-pubblica/daminforma-archivio-articoli-menu>).

Su carta digitale, inoltre, sono stati molteplici gli articoli pubblicati sulle tematiche di interesse trasversali ad entrambi i Piani e tra queste il sistema dighe, gli investimenti del Sud nella risorsa idrica, nella mitigazione del rischio idrogeologico e nell'irrigazione.

Social network. I social network sono il nuovo strumento di comunicazione capillare, immediato e soprattutto virale. Molte Pubbliche Amministrazioni ormai si sono affidate ai social network per informare i cittadini, soprattutto quelli più giovani. L'Autorità di Bacino DAM è presente con un proprio profilo sia su *Linkedin* (<https://www.linkedin.com/in/dam-distretto-dam-b5a15720a>), sia sul canale *YouTube* (https://www.youtube.com/channel/UCCqfg1J91AQcn1ix80P_1dQ), profili costantemente aggiornati con post, articoli ed interviste sulle diverse tematiche connesse ai Piani di Gestione.

Materiale stampato. Nell'ottica delle procedure di risparmio delle risorse ambientali, complice anche l'emergenza epidemiologica, il materiale stampato è stato ridotto al minimo. Presso tutte le sedi dell'Autorità è sempre disponibile una copia completa del Piano e le copie di tutto il materiale informativo prodotto nel corso del processo di partecipazione.

Mail dirette. La mailing list è uno strumento molto flessibile e rapido, funzionale a veicolare le informazioni dell'ente verso chi ha dichiarato l'interesse ad averle. Attraverso questo strumento sono stati diffusi i comunicati stampa e ogni tipo di informazione significativa.

Inviti agli stakeholder - Autorità locali. Data l'ampia estensione territoriale del Distretto dell'Appennino Meridionale, in relazione alla pluralità di interessi circa la pianificazione e gestione del rischio alluvioni, l'individuazione degli Stakeholder ha rappresentato una fase particolarmente determinante per il soddisfacimento della direttiva europea in termini di informazione, consultazione e partecipazione pubblica. Si è individuato un cospicuo elenco di Stakeholder sulla base di un'analisi delle relazioni che intercorrono tra i vari soggetti, delle problematiche che il Piano di gestione punta a risolvere (mitigazione della pericolosità/rischio) e delle misure che previste per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza (salvaguardia della vita e della salute umane, protezione dell'ambiente, tutela del patrimonio culturale, difesa delle attività economiche). Gli stakeholders hanno ricevuto per ogni evento organizzato comunicazione scritta (via pec) con rimando nella stessa al programma dei lavori (brochure, depliant, locandine) ed alle modalità di iscrizione e partecipazione (link per il collegamento).

Incontri con le popolazioni locali- Per questo ciclo di Piano, data l'estensione del Distretto e data l'emergenza epidemiologica, le popolazioni locali sono state coinvolte nel processo di partecipazione esclusivamente attraverso la veicolazione delle informazioni su rete web.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Nonostante ciò, sotto determinate condizioni di sicurezza relativamente al COVID-19, nel rispetto del principio dell'inclusività e della necessità di far fronte ad un eventuale divario digitale, è stato talvolta possibile concordare, su richiesta degli interessati, forme diverse di veicolazione delle informazioni e di accesso alla documentazione, sempre disponibile presso le sedi dell'Autorità di Bacino Distrettuale.

Giorni di consultazione pubblica (FORUM – FOCUS e DIBATTITI). I FORUM hanno consentito un confronto (anche attraverso dibattiti finali tra gli attori coinvolti) con tutti i soggetti interessati alla pianificazione e programmazione afferente alla mitigazione e gestione del rischio idraulico. Essi contemporaneamente rappresentano strumenti di Informazione, Consultazione e Partecipazione attiva, attraverso cui è stato possibile:

- dare diffusione al “percorso tecnico-operativo-gestionale” del Piano di Gestione messo in atto dall'Autorità;
- accrescere la cultura territoriale attraverso la sensibilizzazione di tutti gli attori coinvolti;
- contribuire a far maturare “comportamenti virtuosi” verso le risorse naturali per la comprensione della loro “limitatezza” e quindi dell'esigenza di un uso sostenibile e consapevole.

I **FOCUS** sono stati finalizzati ad accrescere la preparazione professionale ed integrare quelle conoscenze che consentono di trattare in maniera più adeguata la problematica del rischio e gestione delle alluvioni e di fornire risposte più efficaci al governo del territorio attraverso preziosi contributi, oltre che di professionisti, anche da parte del mondo scientifico.

Consultazione scritta (Schede Osservazioni-Questionari). La Scheda per le Osservazioni-Questionario

(http://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/PGRA/II%20ciclo%202019/Partecipazione%20Pubblica/I%20Forum%2029%20gennaio%202021/SCHEDA%20OSSERVAZIONI_DAMinformaPGRA.pdf)

elaborata per il riesame del PGRA, rappresenta un importante strumento di consultazione nell'ambito del processo di partecipazione. Essa è strutturata in diverse sezioni: la prima raccoglie i dati di chi formula l'osservazione/proposta, la seconda riguarda il Programma di informazione e consultazione pubblica (le stesse misure consultive devono essere sottoposte a consultazione) e la terza afferisce ai contenuti del Progetto di piano (strategia del progetto, mappe di pericolosità e mappe del rischio, misure). Il questionario consente risposte di tipo “aperto” ovvero risposte libere e non predeterminate.

12.2 Gli stakeholder

La normativa indica che i soggetti da coinvolgere nel processo di partecipazione sono il *pubblico* (cui è consentita la consultazione e l'accesso alle informazioni di base) ed i *portatori di interesse*



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

(stakeholder), ovvero “qualsiasi persona, gruppo o organizzazione con un interesse in una questione, sia perché direttamente coinvolta, sia perché in grado di avere una qualche influenza sugli esiti” ed anche “coloro che ancora non sono consapevoli del fatto che subiranno gli effetti di una problematica, ovvero la maggior parte dei singoli cittadini e molte società o ONG di piccole dimensioni”. Agli stakeholder, che devono essere selezionati in modo tale da rappresentare ampiamente le parti aventi un potenziale interesse relativamente alle problematiche da affrontare, va consentita anche una *partecipazione attiva*.

L'individuazione degli stakeholder deve avvenire attraverso un'analisi trasparente basata su diversi fattori tra i quali l'importanza e il ruolo del soggetto rispetto alle questioni relative alla mitigazione e gestione del rischio alluvioni ed il livello di rappresentanza rispetto alla scala della discussione. Chiaramente, i vari soggetti possono essere coinvolti secondo modalità e livelli di approfondimento delle tematiche trattate, diverse tra loro.

Sulla base dei fattori sopra menzionati, il gruppo degli stakeholder selezionato nell'ambito del primo riesame del PGRA è rappresentato all'incirca da 2.100 soggetti (oltre il pubblico) che possono essere suddivisi in due macrocategorie: *soggetti istituzionali* (Amministrazioni, Autorità, Enti pubblici nazionali e locali, Agenzie ambientali) e *soggetti non istituzionali* (comunità scientifica, associazioni con specifici interessi economici, associazioni e organizzazioni non governative con specifici interessi ambientali e territoriali, società/studi di pianificazione/progettazione ambientale, ordini professionali, altre associazioni e naturalmente il pubblico generale).

Nella tabella di seguito riportata sono indicati i gruppi di stakeholder selezionati nello sviluppo del percorso di partecipazione pubblica relativo al I Riesame del PGRA.



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

Gruppi di stakeholder coinvolti nella consultazione		SI/NO
CSI_1 - CivilProtectionAuthorities	Autorità di protezione civile	SI
CSI_2 - Flood Warning/ Defence Authorities	Autorità per la difesa e l'allerta alluvioni	SI
CSI_3 - DrainageAuthorities	ConSORZI di Bonifica	SI
CSI_4 - Emergency services	Servizi di emergenza	SI
CSI_5 - Water supply and sanitation	Approvvigionamento idrico e sistemi fognari	SI
CSI_6 - Community groups	Associazioni	SI
CSI_7 - Agriculture/farmers	Agricoltura	SI
CSI_8 - Energy/hydropower	Energia/idroelettrico	SI
CSI_9 - Navigation/ports	Navigazione/porti	SI
CSI_10 - Fisheries/aquaculture	Pesca/acquacultura	SI
CSI_11 - Industry	Industria	SI
CSI_12 - NGO's /nature protection	NGO/protezione della natura	SI
CSI_13 - Consumer Groups	Gruppi di consumatori	SI
CSI_14 - Local/Regionalauthorities	Autorità locali/Regionali	SI
CSI_15 - Academia/ResearchInstitutions	Istituzioni accademiche/Ricerca	SI
CSI_16 - Other	Altro	SI

Tabella 31 - Stakeholder selezionati coinvolti per il percorso di partecipazione pubblica



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

12.3 Gli strumenti adottati per il coinvolgimento degli stakeholder

Il coinvolgimento attivo degli stakeholder è stato incoraggiato attraverso i seguenti meccanismi riportati nella tabella che segue:

Modalità di coinvolgimento stakeholders		SI/NO
CSIM_1 - Provision of information at relevant public exhibitions or providing notices on public sites	Mettendo a disposizione l'informazione in pubbliche esposizioni o dandone notifica su siti pubblici	SI
CSIM_2 - Establishment of advisory or working groups	Stabilendo gruppi consultivi o gruppi di lavoro	SI
CSIM_3 - Stakeholder involvement in drafting	Coinvolgendo gli stakeholder nella progettazione del piano	SI
CSIM_4 - Formation of alliances	Formando delle alleanze	SI
CSIM_5 - Other outreach activities with opportunities for discussion and dialogue	Altre attività di divulgazione che prevedono opportunità di discussione e dialogo	SI
CSIM_6 - Other	Altra modalità	NO

Tabella 32 - Modalità di coinvolgimento stakeholder



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

12.4 Gli esiti della Consultazione pubblica

Gli esiti delle varie fasi del percorso di partecipazione assieme alla valutazione dei risultati conseguiti, rappresentano un momento conclusivo particolarmente delicato in quanto, oltre a fornire indicazioni sulle eventuali modifiche da apportare al Piano, danno contezza di quello che è stato, attraverso un'analisi critica, lo svolgimento del processo stesso di partecipazione e la sua reale efficacia in rapporto ai risultati prodotti. Pertanto, questa fase conclusiva deve in qualche modo garantire la condivisione dei risultati con i portatori di interessi nella fase attuativa ovvero deve sancire l'accettabilità sociale del Piano.

Nello specifico, per quanto riguarda l'esito della fase consultiva del percorso attuato dall'Autorità per il II ciclo del Progetto PGRA, esso è scaturito essenzialmente da analisi e valutazione dei contenuti delle Schede Osservazioni/Proposte ovvero dal Questionario. Una sintesi è riportata nella tabella che segue.

N.	MITTENTE E CONTENUTI	PROT. INGRESSO	ANALISI E VALUTAZIONE	RISCONTRO
1	SOGIN Richiesta informazioni su perimetrazione Centrale Garigliano nelle Mappe di Pericolosità e Rischio del PGRA.	n.3501.2021 del 08.02.2021	La questione rappresentata è frutto di un errore di mappatura della pericolosità relativa al territorio comunale di Sessa Aurunca (CE). Tale errore è stato corretto ed il procedimento di ripermimetrazione al PAI di adeguamento alle mappe del PGRA in corso, comporterà la correzione con l'esclusione della piccola area della centrale SOGIN che risulta rialzata rispetto alle aree circostanti.	Variante di aggiornamento PAI/PGRA in corso di approvazione. Riscontrata in sede di Forum in data 30/06/2021
2	PROVINCIA DI BARLETTA ADRIA TRANI in qualità di soggetto affidatario dalla Regione Puglia della gestione provvisoria del Parco Naturale Regionale del fiume Ofanto . Osservazioni in merito alle al punto 2.9 della Scheda relativo alle Misure WIN WIN (proposte di subazioni e di concertazione delle stesse).	n.5759.2021 del 02.03.2021	Attività di collaborazione con l'Ente Parco per attività di predisposizione del <u>Piano territoriale del Parco del fiume Ofanto</u> avviate da tempo attraverso l'istituzione di un <i>Tavolo Tecnico Permanente di Confronto e Monitoraggio per le Attività di Copianificazione Provincia BAT e Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto</i> . Tale azione è stata specificamente già individuata nel Programma preliminare di Misure del progetto di aggiornamento PGRA II ciclo adottato dalla CIP il 27/12/2020, inserito nelle misure M.24.2 <i>Azione proattiva propositiva</i> . L'AdB ha fornito alcuni particolari contributi oggettivi in materia di individuazione dell'alveo attivo e consistenza del <i>demanio fluviale</i> , attività propedeutiche alla valutazione della disponibilità delle aree golenali del fiume Ofanto ed alla riattivazione morfologica. Il tutto ai fini della attuazione degli interventi ipotizzati, che consistono generalmente in <i>manutenzione fluviale con conservazione della mobilità fluviale, conservazione degli habitat naturali, gestione agricola sostenibile, riattivazione di aree di laminazione naturale</i> , ecc.	Riscontro attraverso la partecipazione alle attività del GdL di cui al Contratto di Fiume e in sede di Forum in data 30/06/2021



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

N.	MITTENTE E CONTENUTI	PROT. INGRESSO	ANALISI E VALUTAZIONE	RISCONTRO
			<p>Le tipologie di interventi proposte possono trovare spazio come misure attuative dei Contratti di fiume.</p> <p>In particolare, nell'incontro del 02.12.2021 è stato sottoposto all'AdB un Progetto di vasche di fitodepurazione lungo il fiume Ofanto.</p>	
3	LIBERO PROFESSIONISTA Richiesta informazioni sull'attuazione (ed eventualmente su quali aree) del Piano di Gestione dei Sedimenti di cui alla L.221/2015	n.16719.2021	<p>Il Programma di gestione dei sedimenti a livello di bacino idrografico è previsto dall'art.117, co.2 quater del D.Lgs. 152/2006, così come introdotto dall'art.51 co.10 L221/2015 quale strumento conoscitivo gestionale e di programmazione di interventi integrati che mirino contemporaneamente alla riduzione del rischio e alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità.</p> <p>L'AdB DAM ha inserito nella propria programmazione anche il Piano di Gestione dei sedimenti, allo scopo di mettere in atto le misure necessarie per concorrere alla mitigazione del rischio idrogeologico.</p> <p>A tal proposito, è stato sottoscritto in data 22.10.2021 un Protocollo di Intesa con il Commissario Straordinario Delegato per la mitigazione del Rischio idrogeologico nella Regione Calabria e il Dipartimento Tutela dell'Ambiente della Regione Calabria finalizzato alla «<i>Gestione, bilancio dei sedimenti e sistemazione nei bacini idrografici del territorio regionale della Calabria</i>». Il territorio della Regione Calabria, infatti, appare particolarmente esposto alle problematiche derivanti dalla mancata pianificazione gestione dei sedimenti a scala di bacino.</p>	Riscontrata in sede Forum in data 30/06/2021
4	LIBERO PROFESSIONISTA Osservazioni e richiesta di chiarimenti in merito alle attività che l'Autorità di Bacino Distrettuale sta realizzando per il Piano di Gestione delle Acque(PGA) III Ciclo e Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) II Ciclo. Nello specifico, per quanto attiene al PGRA, richiesta chiarimenti su: - Misure di salvaguardia del PGRA e fase pubblicitica	n.17475.2021 del 16.06.2021	<p>Le Misure di Salvaguardia di cui al DS 540/2020 non rappresentano elemento specifico del PGRA, ma si inquadrano come elemento attuativo della Misura M21.</p> <p>Le MdS si applicano su ambiti denominati <i>Aree di Attenzione PGRA</i> in quanto derivanti dalle Mappe della Pericolosità del PGRA.</p> <p>Nel riscontro, si è chiarito che le MdS sono strumenti transitori adottati nelle more di predisposizioni di aggiornamento Piani Stralcio e pertanto non sono direttamente soggetti a procedimenti pubblicitici se non all'interno di quelli di variante ai PAI.</p>	Riscontrata in sede di Forum in data 30/06/2021
5	LIBERO PROFESSIONISTA Richiesta di informazione nell'ambito del percorso di consultazione posto in essere dall'Autorità di Bacino Distrettuale riguardante gli strumenti di pianificazione e gestione Acque e Alluvioni. Nello specifico, per il PGRA II ciclo, richiesta chiarimenti su:	n.17384.2021 del 15.06.2021	<p>L'unificazione dei Piani stralcio è disposizione prevista per legge ed è in corso.</p> <p>Prevede tempi lunghi perché occorre uniformare criteri di classificazione della pericolosità e normativa collegata.</p>	Riscontrata in sede di Forum in data 30/06/2021



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

N.	MITTENTE E CONTENUTI	PROT. INGRESSO	ANALISI E VALUTAZIONE	RISCONTRO
	- PGRA e PAI Rischio idraulico			
6	SOCIETA' GENERALE DELLE ACQUE MINERALI SPA (Acqua Lete) Proposta di revisione delle aree a pericolosità idraulica nel Comune di Pratella. Viene allegata la cartografia della proposta di modifica della perimetrazione ed anche lo studio di modellazione idraulica. Nella Scheda viene asserito che le medesime osservazioni sono state riscontrate al DS n.295 del 18.02.2021 "Adozione proposta di modifica di perimetrazione e/o classificazione di pericolosità del PSDA relativamente al Comune di Pratella".	n.18471.2021 del 25.06.2021	La proposta di ripermetrazione è stata valutata nell'ambito dei procedimenti di aggiornamento PSDA/PGRA. Sono state richieste integrazioni.	Riscontro con nota prot. n. 31303 del 11.11.2021
7	CONSORZIO ASI (AV) Sono presentate osservazioni/proposte alle Misure M3 (Protezione).	n.19024.2021 del 01.07.2021	La proposta attiene ad interventi collegati al PGA.	Riscontrata in sede di Forum in data 09.11.2021
8	CONSORZIO BONIFICA CONCA DI SORA In merito ai punti 2.2 e 2.3 della Scheda, si chiede di integrare le Mappe della pericolosità e le Mappe del rischio con una mappatura del reticolo secondario e minore	n.19026.2021 del 02.07.2021	Sono in fase di avvio studi specifici sul reticolo minore nell'ambito delle misure di approfondimento e di studio.	Riscontrata in sede di Forum in data 09.11.2021
9	LIBERO PROFESSIONISTA Si propone, alla sezione 2.1 della Scheda (<i>Contenuti generali e strategia del Progetto di Piano</i>) di considerare il monitoraggio e l'analisi dei cambiamenti climatici dell'ESA e dell'ASI.	n.20199.2021 del 13.07.2021	Per quanto riguarda i cambiamenti climatici, gli approfondimenti di studio previsti nelle Misure del PGRA terranno conto delle indicazioni fornite dal MITE (con nota prot.n. 111364 del 15.10.2021 ed acquisita con nota prot.n. 28407 del 15.10.2021).	Riscontrata in sede di Forum in data 09.11.2021
10	CONSIGLIO NAZIONALE DEI GEOLOGI Viene chiesto, tra le altre cose, che le cartografie di PAI e PGRA vengano aggiornate e revisionate sulla base di un quadro conoscitivo coerente con le reali condizioni di pericolosità e di rischio del territorio, coinvolgendo anche gli ordini professionali ed in particolare quello dei	n.25278 del 15.09.2021	Gli aggiornamenti delle Mappe del PAI scaturiscono dalle seguenti circostanze: <ul style="list-style-type: none">- recepimento dei contenuti delle Mappe del PGRA (Misure M21);- approfondimenti di studio avviati dall'AdB con le Università ai fini della ridefinizione della pericolosità sulle UoM del Distretto;- modifiche puntuali proposte dai Comuni, anche di iniziativa privata.	Riscontrata con nota prot.n. 30952 del 08.11.2021



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

N.	MITTENTE E CONTENUTI	PROT. INGRESSO	ANALISI E VALUTAZIONE	RISCONTRO
	geologi che si rende sin d'ora disponibile in un'ottica di reciproca collaborazione.			

Tabella 33 - Sintesi delle osservazioni pervenute e relative valutazioni/riscontri

La tabella di seguito riportata contiene una sintesi delle tipologie di cambiamenti del Progetto di Piano avvenuti a seguito degli esiti della consultazione pubblica sulla base della lista di selezione "Impact Public Participation Enum".

Modifiche al piano in seguito agli esiti della consultazione del pubblico		SI/NO
IPP_1 - Changes to selection of measures	Modifiche nella selezione delle misure	SI
IPP_2 - Adjustment to specific measures	Aggiustamenti su specifiche misure	NO
IPP_3 - Addition of new information	Acquisizione di nuove informazioni	SI
IPP_4 - Changes to the methodology used	Modifiche nella metodologia impiegata	SI
IPP_5 - Commitment to further research	L'impegno a sviluppare ulteriore ricerca	SI
IPP_6 - Commitment to action in the next FRMP cycle	L'impegno ad agire nel prossimo ciclo di gestione	SI
IPP_7 - Other outcome	Altri esiti derivanti dalla consultazione	SI aggiornamento Mappe PAI

Tabella 34 - Esiti della consultazione del pubblico



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

13 Attività conseguenti il progetto di Piano

In attuazione del giudizio di non assoggettabilità a VAS espresso con Decreto Direttoriale n. 220/2021, le relative prescrizioni di cui al correlato parere motivato n. 17 del 28/05/2021 della competente Commissione Tecnica (CTVA) - così come trasmesso dalla Divisione V (Sistema di Valutazione Ambientale) del MATTM (MiTE) con nota prot. n. 74813 del 09/07/2021 - verranno implementate nel successivo ciclo di gestione del Piano.

In particolare, fermi restando i contenuti di cui al precedente paragrafo 5.4, saranno ulteriormente sviluppati e potenziati i seguenti aspetti:

- integrazione tra PGRA e Piano di Gestione delle Acque (PGA) attraverso la valorizzazione delle misure *win-win contenute nei medesimi Piani*;
- *monitoraggio delle relazioni tra PGRA e piani di settore a garanzia della coerenza esterna del Piano*;
- *vigilanza sull'attuazione delle misure di preparazione di cui alla parte B del Piano*;
- *monitoraggio del recepimento delle previsioni del Piano negli strumenti urbanistici di settore nell'ottica del contenimento del consumo di suolo*;
- *valutazione dell'incidenza dei rischi connessi ai cambiamenti climatici sulle previsioni del Piano*;
- *sviluppo di metodologie/criteri per il monitoraggio VAS del Piano in sinergia con gli uffici centrali*;
- *monitoraggio dei procedimenti di VIA/VINCA connessi all'attuazione puntuale delle misure del Piano*.

Contestualmente, si darà avvio alle attività propedeutiche al secondo riesame del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni ovvero alla definizione degli indirizzi metodologici per la stesura del nuovo documento di Valutazione Preliminare del Rischio di Alluvioni di cui agli artt. 4 e 5 della Direttiva 2007/60/CE, da ultimarsi entro la fine del 2024.

Allo scopo, saranno sviluppate le seguenti attività specifiche:

- *miglioramento del popolamento del FloodCat in collaborazione con gli Enti competenti*;
- *recepimento nei PAI delle aree di attenzione individuate nel PGRA*;
- *censimento delle nuove APSFR derivanti da studi e/o eventi e/o criteri speditivi su base geomorfologica*;
- *monitoraggio dell'attuazione delle misure attraverso il portale ReNDiS*.

I suddetti elementi saranno presi in considerazione tanto nella stesura del Calendario Programma (2024) quanto nella successiva Valutazione Globale Provvisoria (2025).